

ANAIIS



27 A 29 DE SETEMBRO
FLORIANÓPOLIS - SC



Sobre a ABAR

A ABAR – Associação Brasileira de Agências de Regulação - foi fundada em 8 de abril de 1999. É uma entidade de direito privado, criada sob a forma de associação civil, sem fins lucrativos e de natureza não partidária. Seu objetivo é promover a mútua colaboração entre as associadas e os poderes públicos, na busca do aprimoramento da regulação e da capacidade técnica, contribuindo para o avanço e consolidação da atividade regulatória em todo Brasil.

A defesa institucional das agências sempre mereceu destaque, em especial na busca por autonomia e independência. A formação e manutenção de grupos de entidades representativas em defesa da regulação é uma prioridade.

Ao longo dos anos, a ABAR tem investido na difusão do conhecimento da regulação no Brasil. Além de ter uma agenda repleta de cursos e workshops por todo o país, a cada dois anos realiza o Congresso Brasileiro de Regulação, que se constitui em ponto culminante das atividades da associação.

Saiba mais em www.abar.org.br



Apresentação do X Congresso Brasileiro de Regulação

O X Congresso de Regulação e a 4ª Expo/ABAR que serão realizados na acolhedora cidade de Florianópolis-SC, entre os dias 27 a 29 de setembro de 2017, proporcionarão uma grande oportunidade para discussão do modelo de regulação que se pretende ver implantado em nosso país. Estarão presentes dirigentes de agências reguladoras, de empresas concessionárias e prestadoras de serviços públicos e estudiosos do tema de regulação do Brasil e do exterior.

O tema central do X Congresso Brasileiro de Regulação remete a uma importante reflexão, “A Regulação e o Desenvolvimento Econômico e Social”, destacando a importância da atividade para o desenvolvimento sustentável do país. Considerando o momento pelo qual atravessa o Brasil, essa temática ganha ainda mais relevo.

As agências reguladoras atuam em defesa da sociedade e buscam representar o poder concedente perante as empresas prestadoras de serviços de interesse público. Seu papel é fundamental para a promoção da cidadania nas relações de consumo. Compreender as possibilidades e limites de atuação desses órgãos é essencial para a evolução da regulação da prestação de serviços públicos concedidos à iniciativa privada e conseqüentemente para a inserção dos consumidores na cidadania plena, compreendida como uma relação de direitos e deveres.

A construção de um marco regulatório eficaz, construído com transparência, apuro técnico e zelo pelos valores dos cidadãos são essenciais para o avanço da sociedade e de nosso país.

Um país competitivo é aquele em que o regramento é claro, acordado e cumprido, considerando todas as iniciativas econômicas, tão necessárias ao crescimento do Brasil. É hora de aprimorar e compreender como desfazer os entraves da regulação visando alcançar uma relação equilibrada com reflexos imediatos para toda a sociedade.



Ao reunir representantes do segmento regulatório em Florianópolis-SC, no mês de setembro de 2017, a ABAR proporcionará aos participantes do X Congresso Brasileiro de Regulação uma profunda reflexão de suas responsabilidades, como também o necessário contato com uma cultura pujante que a todo momento retira da história, da arquitetura, da gastronomia e do artesanato suas inspirações para a construção do futuro.

Assim, a diretoria da ABAR e suas agências associadas sentem-se honradas em convidá-lo para apoiar e participar deste evento, contribuindo para o seu sucesso e para a divulgação da atividade regulatória como fator de desenvolvimento social e econômico de nosso país.

Fábio Augusto Alho da Costa
Presidente da ABAR



X Congresso Brasileiro de Regulação

ISBN 978-85-52913-00-9

Comissão Científica

Ana Claudia Hafemann
Ciro Loureiro Rocha
Luíza Kaschny Borges
Vanessa Fernanda Schmitt

Avaliadores

Alceu de Castro Galvão Junior
Ciro Loureiro Rocha
Frederico Turolla
Gilberto Canalli
Ingrid Grazielle Reis do Nascimento
Marcos Fey Probst
Mario Augusto Parente Monteiro
Pablo Heleno Sezerino
Paulo Belli Filho
Simone Gomes

Expediente ANAIS

Supervisão Geral

Vanessa Fernanda Schmitt

Produção de Conteúdo

Ana Claudia Hafemann / Giovana Peron / Vanessa Fernanda Schmitt

Revisão

Ana Claudia Hafemann / Giovana Peron / Vanessa Fernanda Schmitt

Projeto Gráfico e Diagramação

Ana Claudia Hafemann / Giovana Peron



Comissão Organizadora

PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO – ABAR

FÁBIO AUGUSTO ALHO DA COSTA – Presidente da Agência Reguladora dos Serviços Públicos Concedidos do Estado do Amazonas – ARSAM (AM)

SUBCOMISSÃO DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS

Adir Faccio – Diretor Geral da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento – ARIS (SC)

Reno Luiz Caramori – Diretor Presidente da Agência de Regulação dos Serviços Públicos de Santa Catarina – ARESC (SC)

Alcebíades Adil Santini – Conselheiro – Presidente da Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul – AGERGS (RS)

Silvio Diniz – Secretário Executivo Financeiro da ABAR

SUBCOMISSÃO DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

Michel Szymanski – Superintendente Geral da Agência Reguladora de Saneamento de Tubarão/SC – AGR-TUBARAO (SC)

Diógenes Mortari – Diretor da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – ADASA (DF)

Fernando Alfredo Franco – Conselheiro da Agência Reguladora dos Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE (CE)

SUBCOMISSÃO DE COMISSÃO DE TRABALHOS TÉCNICOS

Heinrich Luiz Pasold – Diretor Geral da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí – AGIR (SC)

Vanessa Fernanda Schmitt – Diretora Administrativa e Institucional da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí – AGIR (SC)



Silvio César dos Santos Rosa – Gerente de Regulação da Agência de Regulação dos Serviços Públicos de Santa Catarina – ARESC (SC)

SUMÁRIO

Apresentação Oral

Dia 27 de setembro de 2017

Setorial Saneamento Básico

REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: CONDIÇÕES GERAIS – SILVO GOIS DE ALCÂNTARA, ÉLEN DÂNIA DA SAILVA DOS SANTOS, KAOARA BATISTA DE SÁ.....	20
SISTEMAS DE RECARGA ARTIFICIAL DE AQUÍFEROS E DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL NO DISTRITO FEDERAL: UM ESTUDO DE VIABILIDADES – MAGDA CARVALHO DE OLIVEIRA, PATRÍCIA SILVA CÁCERES, DANIEL RICHARD SANT’ANA, JEFERSON DA COSTA.....	36
ACOMPANHAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO E DA GESTÃO DOS PMSB NOS MUNICÍPIOS CEARENSES – MARCELO SILVA DE ALMEIDA, MARCIO GOMES REBELLO FERREIRA, GERALDO BASÍLIO SOBRINHO.....	50
REGULAÇÃO PARA INCENTIVAR REGIMES DE EFICIÊNCIA NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO USO DE RECURSOS ENERGÉTICOS E HÍDRICOS – RITA CAVALEIRO DE FERREIRA, ERNANI CIRÍACO DE MIRANDA, JOÃO FERREIRA NETO, DANIEL MANZI, DANIELE RAMIREZ.....	62
APRIMORAMENTO DOS PROCEDIMENTOS DE REGULAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DA AGÊNCIA DE REGULAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANTA CATARINA PARA A CONTRIBUIÇÃO NA PROMOÇÃO DA SAÚDE PÚBLICA E NA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE – LARISSA MARTINS, LUIZA KASCHNY BORGES BURGARDT, SUSANA CLAUDETE COSTA.....	82
OS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO E OS INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO – FABIANO JOSÉ LOPES ALVES, FLÁVIA O. DELLA SANTINA.....	97
INCORPORAÇÃO DO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NA REVISÃO TARIFÁRIA DOS PRESTADORES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA REGULADOS PELA AGÊNCIA DE REGULAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANTA CATARINA – LUIZA KASCHNY BORGES	



BURGARDT, LARISSA MARTINS, SÍLVIO CÉSAR DOS SANTOS ROSA, MARNIO SEBASTIÃO GRACIOSA.....	108
INDICADORES DE DESEMPENHO NOS PLANOS MUNICIPAIS DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PEDRO ALEXANDRE MOITREL PEQUENO.....	120
ASSOCIAÇÃO ENTRE REGULAÇÃO E DIVULGAÇÃO VOLUNTÁRIA WEB-BASED DAS COMPANHIAS BRASILEIRAS DE SANEAMENTO BÁSICO – ALEXANDRO BARBOSA, LUCAS ALLAN DINIZ SCHWARZ.....	132
A REGULAÇÃO DA DRENAGEM URBANA NO BRASIL E NOS EUA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA – KARINA COLOMBELLI.....	147
O PAPEL DA REGULAÇÃO NA UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO – DANIEL ANTONIO NARZETTI, RUI CUNHA MARQUES.....	162
AVALIAÇÃO DA ABRANGÊNCIA DA FISCALIZAÇÃO DIRETA DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – MAYARA MILANEZE ALTOÉ BASTOS, MARCELO LIBÂNIO.....	177
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA ÁREA DE FISCALIZAÇÃO DE SANEAMENTO – FLÁVIA OLIVEIRA DELLA SANTINA, MARLENE AMORIM, RODOLFO GUSTAVO FERRERAS.....	189
A QUALIDADE DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: UMA AVALIAÇÃO GLOBAL DO DESEMPENHO – FRANCISCO SILVA PINTO, ANA SARA COSTA, JOSÉ RUI FIGUEIRA, RUI CUNHA MARQUES, DANIEL ANTONIO NARZETTI.....	199
SISAM – SISTEMA INTEGRADO DE SANEAMENTO DA ARSAM – RAFAEL REBELO AFFONSO, RICARDO HENRIQUE GOMES LIMA.....	207

Setorial Energia (gás, energia elétrica, petróleo e outras fontes)

METODOLOGIA MULTICRITÉRIO PARA TOMADA DE DECISÃO NO PLANEJAMENTO – MARCELO APARECIDO PELEGRINI, FÁBIO MOURO, FELIPE RIBEIRO MIRANDA, IVO ORDONHA CYRILLO, JOÃO CARLOS MARTINS DE CARVALHO.....	212
REGULAÇÃO DAS COOPERATIVAS DE ELETRIFICAÇÃO RURAL (APLICAÇÃO DE SOFT-REGULATION) – MARCELO APARECIDO PELEGRINI, EDERSON PEREIRA MADRUGA, FELIPE RIBEIRO MIRANDA, IVO ORDONHA CYRILLO, JOÃO CARLOS MARTINS DE CARVALHO.....	227



GERAÇÃO DE ENERGIA X MEIO AMBIENTE: A REGULAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE CONCILIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO – CELSO CLAUDIO CARNEIRO.....	237
O INCENTIVO REGULATÓRIO E A EVOLUÇÃO DAS PERDAS NÃO TÉCNICAS NA TARIFA DE ENERGIA ELÉTRICA – LUIS CARLOS CARRAZZA.....	251
ESTOCAGEM SUBTERRÂNEA DE GÁS NATURAL: UPSTREAM E DOWNSTREAM – MARIO JORGE FIGUEIRA CONFORT.....	266
ESTUDO SOBRE A AUTORIZAÇÃO E CONCESSÃO DA ESTOCAGEM DE GÁS NATURAL NO BRASIL – MARIO JORGE FIGUEIRA CONFORT	281
UMA ANÁLISE SOBRE O RISCO ECONÔMICO-FINANCEIRO NO SERVIÇO DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL – FRANKLIN DOS SANTOS MOURA	296
OS ASPECTOS REGULATÓRIOS NA EXPANSÃO DAS REDES LOCAIS DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL – SÉRGIO HENRIQUE GUIMARÃES DE PAULA, WALTER FERNANDO PIAZZA JÚNIOR, CLÁUDIA HENRIQUE PROVASI	311
AS FALHAS DO MERCADO PETROLÍFERO E O MEIO AMBIENTE – MARÍLIA GABRIELA DE ARAÚJO MELO PEREIRA DE LIRA, MARCOS ANTONIO RIOS DA NÓBREGA.....	326

Setorial Energia (Todas as fontes) e Setorial Transportes (Todos os modais)

IMPACTO DAS INTERRUPÇÕES NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA CONCESSIONÁRIA SOBRE OS INDICADORES DAS PERMISSONÁRIAS – THIAGO PEDROSO, EVANDO MAGALHÃES MOREIRA.....	340
DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA DE GÁS NATURAL NO BRASIL A PARTIR DA ABERTURA DE MERCADO: REGULAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS – ADRIANA FIOROTTI CAMPOS.....	354
RISCOS NAS CONCESSÕES DE RODOVIAS – NEOMILTON BELCHOTE NOGUEIRA, JOSÉ ALBERTO DELGADO.....	366



PROJEÇÃO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA CONSIDERANDO GERAÇÃO DISTRIBUÍDA E ASPECTOS SAZONAIS – EXEMPLO DE APLICAÇÃO NAS COOPERATIVAS DE SANTA CATARINA – FÁBIO MOURO, FELIPE RIBEIRO MIRANDA, IVO ORDONHA CYRILLO, MARCELO APARECIDO PELEGRINI, RENAN MACHADO SALES	374
ANÁLISE DA EVOLUÇÃO NA DEMANDA DE PASSAGEIROS NO SISTEMA AUSUL: UM ESTUDO EMPÍRICO – LUIZ HENRIQUE ZAGO GASTON, LUIZ CARLOS SILVEIRA DA SILVA.....	385
INVALIDADE DA PERMISSÃO DE TÁXI PRECÁRIA, DEVER DE LICITAR E MANUTENÇÃO DO SERVIÇO PÚBLICO – JOSÉ ARILDO VALADÃO DE ANDRADE	398
DIPLOMACIA DA REGULAÇÃO DE ENERGIA: O FORTALECIMENTO DA ATUAÇÃO DA ANEEL NO CENÁRIO INTERNACIONAL – ALEX CAVALCANTE ALVES	414
INDICADORES DE DESEMPENHO PARA ACOMPANHAMENTO DA IMPLANTAÇÃO – RENATA DE ARAUJO NOBRE FARIAS, BRUNO DANIEL MAZETO.....	429

Setorial Temas Diversos

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DA ARESC – SIGARESC – ANA PAULA RODRIGUES LOPES SIMM, EDUARDO DOS SANTOS CLARINO.....	440
ASPECTOS DA REGULAÇÃO EM REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL – DANILO GUIMARÃES CUNHA.....	455
PROJETO SUNSHINE: A REGULAÇÃO POR EXPOSIÇÃO APLICADA AO ESTADO DE MINAS GERAIS – SAMUEL ALVES COSTA BARBI, GIZELE ARAÚJO BORBA DA FONSECA, LUIZA VILELA DE SOUZA LOPES, MISAEL DIEIMES DE OLIVEIRA, RICARDO LUIZ VILELA DE CASTRO.....	470
ESTRUTURA DE CAPITAL EM SETORES DE INFRAESTRUTURA REGULADOS – DARIO ALEXANDRE GUERRERO, FRANCISCO ANUATTI NETO, MARCELO BIANCONI, JOE AKIRA YOSHINO.....	485
A REGULAÇÃO NORMATIVA DA INTERVENÇÃO DO PODER CONCEDENTE NA CONCESSIONÁRIA COMO INSTRUMENTO DE SEGURANÇA JURÍDICA – ALEXANDRO ADRIANO LISANDRO DE OLIVEIRA.....	527
SEGURANÇA JURÍDICA E LEGITIMIDADE DOS ATOS DAS AGÊNCIAS REGULADORAS – THIAGO COSTA MONTEIRO CALDEIRA.....	538



AS CORTES DE CONTAS NA EFETIVAÇÃO DA REGULAÇÃO E DO PLANEJAMENTO PELA LINDS – LYGIA MARIA SARLO WILKEN, ADRIANA FIOROTTI CAMPOS, EDNILSON SILVA FELIPE.....	553
GESTÃO DE RISCOS, CONTROLE E GOVERNANÇA NO REGISTRO DE MEDICAMENTOS GENÉRICOS E SIMILARES PELA ANVISA – TATIANA POPIA CORRÊA, ADALBERTO FELINTO DA CRUZ NETO, LEONARDO LINS CÂMARA MARINHO, RODRIGO ELOY ARANTES.....	568
ATUAÇÃO DAS AGÊNCIAS REGULADORAS NA FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA – LUIZ ANTÔNIO DE OLIVEIRA JUNIOR.....	583

Dia 28 de setembro de 2017

Setorial Saneamento Básico

REDUÇÃO E CONTROLE DE PERDAS EM MUNICÍPIOS OPERADOS POR PRESTADORES REGIONAIS DE SÃO PAULO – OTÁVIO HENRIQUE CAMPOS HAMDAN, MAYARA MILANEZE ALTOÉ BASTOS, ERICA PATRÍCIA VILLALAZ OLIVEIRA	598
PROGRAMA RIO LIMPO: ANÁLISE DOS RESULTADOS DA MICRO BACIA DO BAIRRO BOA VISTA EM BLUMENAU/SC – VITOR ZANELLA JUNIOR, CAIO BARBOSA DE CARULICE.....	606
REGULAÇÃO DA EVOLUÇÃO DA DISPOSIÇÃO EM UM ATERRO SANITÁRIO CONSORCIADO – FERNANDO TOMASELLI, VANESSA FERNANDA SCHMITT, ANA CLAUDIA HAFEMANN, ANDRÉ DOMINGOS GOETZINGER	620
OUVIDORIA ITINERANTE: FORTALECIMENTO DO CONTROLE SOCIAL DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO – VITOR ZANELLA JUNIOR, ANA CLAUDIA HAFEMANN, VANESSA FERNANDA SCHMITT.....	633
OS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO NA REVISÃO TARIFÁRIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO REGIONALIZADA – LUIZ ANTÔNIO DE OLIVEIRA JUNIOR.....	647
CONSUMO DE ÁGUA EM POSTOS DE GASOLINA E LAVA-JATOS NO DISTRITO FEDERAL – KLEBER QUINTÃO DE OLIVEIRA, ÉRICA YOSHIDA DE FREITAS, LEANDRO ANTONIO DINIZ OLIVEIRA, WALISTON BRITO PEREIRA.....	657
REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DO CONTRATO DE SUBDELEGAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM GOIÁS – EDUARDO HENRIQUE DA CUNHA.....	664



A REGULAÇÃO SOB O OLHAR DO DIREITO HUMANO À ÁGUA E AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO – MATHEUS VALLE DE CARVALHO E OLIVEIRA -	679
A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE PELAS AGÊNCIAS REGULADORAS DAS MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA – CAROLINA BAYER GOMES CABRAL, BRUNO EDUARDO DOS SANTOS SILVA, CRISTOPH PLATZER.....	693
REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL – LUCAS MARQUES PESSOA.....	705
OS DESAFIOS PARA INSTITUIÇÃO DA OUVIDORIA SETORIAL NA REGULAÇÃO DO SANEAMENTO NO DF – CÉSAR AUGUSTO CUNHA CAMPOS, SAMIRA IASBECK DE OLIVEIRA SOARES.....	719
A ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS ESGOTAMENTO SANITÁRIO – BRUNO EUSTÁQUIO FERREIRA CASTRO DE CARVALHO, SAMUEL ALVES BARBI COSTA, RUI CUNHA MARQUES, OSCAR DE MORAES CORDEIRO NETTO.....	733
10 ANOS DA LEI 11.445/2007 – AVANÇOS E DESAFIOS NO ESTADO DO CEARÁ – FRANCISTO ALBERTO DE CASTRO NETO, MARCELLA FACÓ SOARES, ALCEU DE CASTRO GALVÃO JUNIOR.....	747
REGULAÇÃO ECONÔMICA DO SANEAMENTO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS – YURI GAGARIN SABINO, CLARICE MELAMED.....	758
AS DELIBERAÇÕES DA ARSESP E O RISCO REGULATÓRIO NO PERÍODO DE 2007 A 2015 – LUCIANO FERREIRA DA SILVA, MOISÉS FERREIRA DA CUNHA.....	763
CHORUME GERADO E ACUMULADO EM ATERROS: SEUS PRINCIPAIS RISCOS AO OPERADOR, AO AMBIENTE E À SAÚDE PÚBLICA – WALTER PLÁCIDO.....	780

Setorial Energia (gás, energia elétrica, petróleo e outras fontes)

ENERGIA COMO BEM PÚBLICO: UMA ABORDAGEM SOBRE O ARMAZENAMENTO DE GRANDE PORTE NO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO – LUCIANO JOSÉ DA SILVA, VIRGINIA PARENTE.....	785
REACTUAÇÃO DO RISCO HIDROLÓGICO NO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO E A ATUAÇÃO DOS GRUPOS DE INTERESSE – TALITA JAMIL DARWICHE, VIRGINIA PARENTE.....	793



REGULAÇÃO INTEGRADA ANA/ANEEL DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA ENERGIA ELÉTRICA PARA A AGRICULTURA IRRIGADA E AQUICULTURA – MAXWELL MARQUES DE OLIVEIRA, WILDE CARDOSO GONTIJO JUNIOR.....	809
ANÁLISE DO IMPACTO DA INSERÇÃO DE MICRO E MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA NAS PERDAS TÉCNICAS EM ALIMENTADOR DE MÉDIA TENSÃO – PAULO PATRÍCIO DA SILVA, DOUGLAS LIMA RAMIRO, JÉFERSON MENEGUIN ORTEGA, LUIGI GALOTTO JUNIOR.....	819
CONTRIBUIÇÕES À RESOLUÇÃO ANP 71/2014 QUANTO À AMOSTRAGEM E ARMAZENAMENTO DE AMOSTRAS DE FLUIDOS DE PETRÓLEO E GÁS – CLARISSA OLIVEIRA DA LUZ, CAROLINA DE LUCENA SAGRILLO, LUCIANA CASTRO BRELAZ, RODRIGO JOSÉ GUIMARÃES DE SOUZA, THIAGO JUNIOR ABREU DA SILVA.....	830
CONSIDERAÇÕES À RESOLUÇÃO ANP 71 ACERCA DA AMOSTRAGEM E ARMAZENAMENTO DE ROCHAS PROVENIENTES DE POÇOS DE PETRÓLEO E GÁS – LUCIANA CASTRO BRELAZ, CLARISSA OLIVEIRA DA LUZ, CAROLINA DE LUCENA SAGRILLO, RODRIGO SOUZA, THIAGO JUNIOR ABREU.....	839
MARCO REGULATÓRIO DO BIODIESEL NO BRASIL: BARREIRAS INSTITUCIONAIS PARA A COMPETIVIDADE – MARCELO SANTANA SILVA, EDNILDO ANDRADE TORRES, FÁBIO MATOS FERNANDES, FELIPE BARROCO FONTES CUNHA, JOSÉ ALEXANDRE F. DE A. SANTOS.....	852
O IMPACTO DA REGULAÇÃO NO CUSTO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO: A IMPORTÂNCIA DA AIR – SÉRGIO HENRIQUE GUIMARÃES DE PAULA, GEIZI CARDOSO DE OLIVEIRA VIEIRA.....	865

Setorial Energia (Todas as fontes) e Setorial Transportes (Todos os modais)

IMPORTÂNCIA DE DADOS DE ENSAIOS GEOLÓGICOS E PETROFÍSICOS PARA O BANCO DE DADOS DA AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO – CAROLINA DE LUCENA SAGRILLO, CLARISSA OLIVEIRA DA LUZ, LUCIANA CASTRO BRELAZ, RODRIGO SOUZA, THIAGO JUNIOR ABREU.....	880
NOVA METODOLOGIA DE MONITORAMENTO DOS ESQUEMAS REGIONAIS DE ALÍVIO DE CARGA – ERAC POR MEIO DE INDICADORES – PASCHOAL GUIDO JÚNIOR, ANTÔNIO DE ALMEIRA CASTRO, TITO RICARDO VAZ DA COSTA, JOSÉ MOISÉS MACHADO DA SILVA.....	892



RESPONSABILIDADE DAS DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA ELÉTRICA NO ATUAL CENÁRIO REGULATÓRIO DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA – HUGO MANOEL OLIVEIRA DA SILVA, RAIMUNDO TARCISO DIAS COSTA JUNIOR.....	914
INFRAERO E IMUNIDADE TRIBUTÁRIA EM UM AMBIENTE COMPETITIVO – THIAGO COSTA MONTEIRO CALDEIRA, RICARDO SAMPAIO DA SILVA FONSECA.....	920
UMA DISCUSSÃO DA TITULARIDADE DOS CRÉDITOS DE CARBONO NO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO À LUZ DOS PROJETOS DO PROINFA – ELISA DA COSTA GUIDA, CARLA KAZUE NAKAO CAVALIERO.....	932
PROPOSTA DE METODOLOGIA DE VERIFICAÇÃO DE ATIVOS – MARCIO OTÁVIO FIGUEIREDO JUNIOR, ANDRÉ ANTÔNIO HORTA DE PAULA.....	946
ASPECTOS TÉCNICOS E REGULATÓRIOS RELATIVOS À DISTRIBUIÇÃO DE BIOMETANO POR REDES DE GÁS CANALIZADO E A PROPOSTA DE DELIBERAÇÃO DA ARSESP – ELÍSIÓ FRANCISCO DA SILVA.....	961
MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE SERVIÇO EM AEROPORTOS: CONSIDERAÇÕES SOBRE MEDIÇÃO DA PERCEPÇÃO DOS PASSAGEIROS – GEORGE CHRISTIAN LINHARES BEZERRA.....	978

Setorial Temas Diversos

O PROCESSO NORMATIVO VOLTADO PARA A LEGITIMAÇÃO DA AÇÃO REGULATÓRIA – CÉSAR AUGUSTO CUNHA CAMPOS, IVAN PEREIRA PRADO.....	992
PARTICIPAÇÃO DAS AGÊNCIAS REGULADORAS NO PROCESSO LEGISLATIVO DA COMISSÃO DE DEFESA DO CONSUMIDOR DA CÂMARA DOS DEPUTADOS – RENATO LIMA DE OLIVEIRA.....	1002
A EXPERIÊNCIA DA AGÊNCIA REGULADORA NA CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES REGULATÓRIO – THALITA SALGADO FAGUNDES, RODRIGO DE OLIVEIRA TAUFIC	1007
SANEAMENTO INTEGRALIZADO ATRAVÉS DA SIMBIOSE INDUSTRIAL NA CADEIA AVÍCOLA ASSOCIADA AO CULTIVO DE MICROALGAS - VICENTE AVELINO.....	1016
O PAPEL DA REGULAÇÃO NO ESTABELECIMENTO DE MODELOS ALTERNATIVOS DE FINANCIAMENTO – GUSTAVO DE SOUZA GROPPPO.....	1026
A IMPORTÂNCIA DA ESTRUTURA DAS OUVIDORIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGULAÇÃO – MARIA EUGÊNIA BONOMI TRINDADE.....	1035



PROCESSO ADMINISTRATIVO À LUZ DO NOVO CÓDIGO DE PROCESSO CIVIL – ALICE SANTOS VELOSO NEVES.....	1048
REGULAMENTAÇÃO DOS NOVOS CANAIS DE RELACIONAMENTO COM O CLIENTE – UMA TENDÊNCIA A SER CUMPRIDA – EVANDO MAGALHÃES MOREIRA, TÂNIA APARECIDA DE OLIVEIRA.....	1062
MODELO PARAMÉTRICO PARA ANÁLISE DA TAXA DE REAJUSTE TARIFÁRIO DO TRABALHO – DANIEL ANTONIO NARZETTI, VANESSA FERNANDA SCHMITT, ANDRÉ DOMINGOS GOETZINGER.....	1068

Dia 29 de setembro de 2017

Setorial Saneamento Básico

ANÁLISE MULTICRITÉRIO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – LUCAS VINCENT LOPES DE BARROS, CIRO LOUREIRO ROCHA, RICARDO MARTINS, MARCELO SELEME MATIAS.....	1076
REGULAÇÃO ECONÔMICA NA AVALIAÇÃO DE INVESTIMENTOS: CORRELAÇÃO ENTRE CUSTO E VAZÃO OPERACIONAL DE UNIDADES DE TRATAMENTO DE ÁGUA PRÉ-FABRICADAS – MARCELO SELEME MATIAS, CIRO LOUREIRO ROCHA, RICARDO MARTINS.....	1084
INOVAÇÕES REGULATÓRIAS NOS SETORES DE SANEAMENTO E DE RECURSOS HÍDRICOS COMO MECANISMOS DE EFETIVIDADE DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA – NATÁLIA RESENDE ANDRADE, JÔNATHAS ASSUNÇÃO SALVADOR NERY DE CASTRO.....	1091
ANÁLISE DE CUSTOS E RESULTADOS DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSBORDO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E RECICLÁVEIS – ANDRÉ DOMINGOS GOETZINGER, VANESSA FERNANDA SCHMITT, ANA CLAUDIA HAFEMANN, MAURÉLIO SOARES.....	1106
MELHORIA DE PROCESSOS: ANÁLISE DA METODOLOGIA APLICADA NA REGULAÇÃO DO SANEAMENTO EM MINAS GERAIS – TAIANA COELHO NETO, DENISE RODRIGUES AVELAR, OTÁVIO HENRIQUE CAMPOS HAMDAN, VANESSA CRISTINA DE SENA PESSOA, AMANDA DE CAMPOS NASCIMENTO.....	1120
REGULAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DAS MEDIDAS DE RACIONAMENTO IMPLANTADAS NA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA – KÁTIA MUNIZ CÔCO, LORENZA ULIANA ZANDONADI, PRISCILA RIBEIRO SPALA.....	1129



CRITÉRIOS PARA DESENVOLVIMENTO DE TARIFA DE DISPONIBILIDADE DE INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – KÁTIA MUNIZ CÔCO, EDUARDO CALEGARI FABRIS, LORENZA ULIANA ZANDONADI, ODYLEA OLIVEIRA DE TASSIS.....	1140
REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS MODELOS BRASILEIRO, NORTE-AMERICANO E INGLÊS – MARIA CLARA DE OLIVEIRA LEITE, EDNILSON SILVA FELIPE.....	1155
A FRAGILIDADE DA REGULAÇÃO E A ATUAÇÃO DOS MINISTÉRIOS PÚBLICOS ESTADUAIS NO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO – RAQUEL MARIA SOARES FREITAS, SAMUEL ARTHUR BRANDÃO DIAS.....	1170
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS EM AGÊNCIA REGULADORA BASEADO NO MODELO DE EDUCAÇÃO CORPORATIVA – MARLENE RODRIGUES DE AMORIM, ALEXANDRE PETRUCCIELLO SALGADO DA SILVEIRA, MARCELO BISPO DA CONCEIÇÃO, ROSÂNGELA ABDALA HANNA, ANDRÉA COSTA DE VASCONCELOS, CAMILA PINHO RIBEIRO DOS SANTOS.....	1185
INDICADORES DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: RELEVÂNCIA DO PORTE POPULACIONAL – OTÁVIO HENRIQUE CAMPOS HAMDAN.....	1193
UMA ANÁLISE DA POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO SOB A PERSPECTIVA DAS TRÊS FUNÇÕES BÁSICAS PARA GESTÃO DOS SERVIÇOS – CAMILA ELENA MUZA CRUZ.....	1202
FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO: ALTERNATIVAS PARA MELHORIA DA ABRANGÊNCIA – OTÁVIO HENRIQUE CAMPOS HAMDAN, MISAEL DIEIMES DE OLIVEIRA, GIZELE ARAÚJO BORBA DA FONSECA, SARA LIRIÃ DE SOUZA.....	1218
CUSTOS E FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS – MARCOS HELANO FERNANDES MONTENEGRO.....	1230
DEZ ANOS DA LEI DE SANEAMENTO: OS AVANÇOS E DESAFIOS JURÍDICO-INSTITUCIONAIS DAS AGÊNCIAS REGULADORAS – CARLOS ROBERTO DE OLIVEIRA, THIAGO MARRARA DE MATOS, RAUL MIGUEL FREITAS DE OLIVEIRA.....	1245
PRINCIPAIS CAUSAS DE DESABASTECIMENTO DE ÁGUA NO ESTADO DE GOIÁS – ALESSANDRA FRANCISCA DOS SANTOS.....	1260
REGULAÇÃO TARIFÁRIA EM SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: AVALIAÇÃO DA MODICIDADE TARIFÁRIA – FRANCISCO SILVA PINTO, RUI CUNHA MARQUES, DANIEL ANTONIO NARZETTI.....	1270



ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DA NOVA LEI DAS ESTATAIS NO ÂMBITO DAS COMPANHIAS ESTADUAIS DE SANEAMENTO BÁSICO – FERNANDA ALMEIDA F. DE OLIVEIRA.....1277

Setorial Energia (gás, energia elétrica, petróleo e outras fontes)

POLÍTICA DE DIFERENCIAÇÃO DE PREÇO DO GLP P-13 E UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO AO PRODUTO – EDUARDO ROBERTO ZANA, BRUNO VALLE DE MOURA, KARINE ALVES DE SIQUEIRA, MARIA TEREZA DE OLIVEIRA REZENDE ALVES.....1292

O NOVO MODELO DE FISCALIZAÇÃO DE GERAÇÃO – O IMPACTO DA ANEEL NAS AGÊNCIAS ESTADUAIS – CLAUDIO PAIVA DE PAULA, HUGO YAMAGUCHI.....1307

GERAÇÃO DISTRIBUÍDA NO BRASIL: ANÁLISE DE SUA EVOLUÇÃO E ASPECTOS REGULATÓRIOS – FELIPE BARROCO FONTES CUNHA, JOSÉ ALEXANDRE F. DE A. SANTOS, MÁRCIA ANDRÉA ROSAS LUNA, MARCELO SANTANA SILVA, EDNILDO ANDRADE TORRES.....1322

PREVISÃO DA DEMANDA EM REGIÕES COM ALTA PENETRAÇÃO DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA – YVO ORDONHA CYRILLO, FÁBIO MOURO, FELIPE RIBEIRO MIRANDA, MARCELO APARECIDO PELEGRINI, RENAN MACHADO SALES.....1337

NÍVEL DE CONCENTRAÇÃO NO SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA BRASILEIRO E A CONSOLIDAÇÃO SETORIAL – LEANDRO LEONE JUNQUEIRA, SERGIO VALDIR BAJAY.....1348

GERAÇÃO DE RENDA E ENERGIA EM JUAZEIRO/BA: CONTRIBUIÇÕES DA RESOLUÇÃO ANEEL Nº 4.385/2013 PARA INSERÇÃO DA ENERGIA SOLAR NA MATRIZ ELÉTRICA BRASILEIRA – FELIPE BARROCO FONTES CUNHA, JOSÉ ALEXANDRE F. DE A. SANTOS, MÁRCIA ANDRÉA ROSAS LUNA, MARCELO SANTANA SILVA, EDNILDO ANDRADE TORRES.....1362

Setorial Energia (Todas as fontes) e Setorial Transportes (Todos os modais)

GOVERNANÇA REGULATÓRIA DA MOBILIDADE URBANA – EDMILSON DE SIQUEIRA VAREJÃO NETO.....1377

IMPACTOS DO VALOR DAS TARIFAS NA DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO – GABRIEL STUMPF DUARTE DE CARVALHO.....1391

TRANSPARÊNCIA NO SERVIÇO PÚBLICO DE PASSAGEIROS POR ÔNIBUS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO – GREGÓRIO COSTA LUZ DE SOUSA LIMA1406



INTERVENÇÃO EM CONCESSÃO POR DESCUMPRIMENTO DE CONTRATO: UM BREVE ESTUDO DE CASO DO SISTEMA DE FERRY BOAT NA BAHIA – LARA LENINA COTRIM NERY DE OLIVEIRA, MARIA ULIANA COSTA CEDRAZ ZANETTI, ALFRED TUHY JUNIO.....	1421
AGÊNCIA REGULADORA VIA CONSÓRCIO PÚBLICO: REGULAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO INTRAMUNICIPAL – ANA CLAUDIA HAFEMANN, VANESSA FERNANDA SCHMITT, MARIA DE FÁTIMA MARTINS.....	1435
GESTÃO POR COMPETÊNCIA NA ENGENHARIA DE CERTIFICAÇÃO DE PRODUTO AERONÁUTICO – MARCELO BATISTA SAITO, NELSON EISAKU NAGAMINE.....	1446
O PERFIL DA GESTÃO REGULATÓRIA PETROLÍFERA BRASILEIRA – MARÍLIA GABRIELA DE ARAÚJO MELO PEREIRA DE LIRA.....	1454

Setorial Temas Diversos

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL PARA EXCELÊNCIA EM REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS – SOLANGE FRANCO LIMA, RAFAEL MARANA SCALA.....	1469
INTEGRAÇÃO ENTRE OUVIDORIA E PARTICIPAÇÃO PÚBLICA: AMPLIAÇÃO DA TRANSPARÊNCIA, CONTROLE SOCIAL E CIDADANIA ATIVA – JOSEANNE CARLA DE AGUIAR SANTOS, CARLA DE AGUIAR SANTOS.....	1484
METODOLOGIA PARA ANÁLISE DA TAXA DE REVISÃO TARIFÁRIA: CONDIÇÕES, PROCEDIMENTOS E MODELO DE CÁLCULO – DANIEL ANTONIO NARZETTI, VANESSA FERNANDA SCHMITT, ANDRÉ DOMINGOS GOETZINGER.....	1496
O PROCESSO DE FUSÃO DAS AGENCIAS REGULADORAS ESTADUAIS DO ESPÍRITO SANTO: A FUSÃO COMO INSTRUMENTO DE FORTALECIMENTO DA ATIVIDADE REGULATÓRIA – DANIELLE ZANOLI GONÇALVES.....	1510
AS CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA DE PARCERIAS DE INVESTIMENTOS (PPI) PARA O AMBIENTE DE GOVERNANÇA: MÉRITOS E DESAFIOS – BRUNO EUSTÁQUIO FERREIRA CASTRO DE CARVALHO, JÔNATHAS ASSUNÇÃO DE CASTRO, DIOGO PILONI E SILVA, PEDRO BRUNO DE SOUZA, TARCÍSIO GOMES DE FREITAS.....	1525
DESAFIOS NA REGULAÇÃO DE EMPRESA ESTATAL DEPENDENTE: O CASO DO PISF – ALEXANDRE ANDERÁOS, CÍNTIA LEAL MARINHO DE ARAÚJO, MARISTELA DE LOURDES BARBOSA, FERNANDA LAUS DE AQUINO, ANDRÉ TORRES PETRY.....	1539



CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: INSTRUMENTO DE CONTROLE SOCIAL PARA A REGULAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS – VANESSA FERNANDA SCHMITT, ANA CLAUDIA HAFEMANN, VITOR ZANELLA JUNIOR.....	1554
REFERÊNCIA ÀS NORMAS TÉCNICAS ABNT EM RESOLUÇÕES – IZABELA MÁRCIA COELHO DE ABREU SANTOS.....	1565
AGÊNCIAS REGULADORAS E GOVERNANÇA REGULATÓRIA: AMPLIANDO REFLEXÕES PARA AVALIAÇÃO DA POLÍTICAS PÚBLICAS – FLAVINE MEGHY METNE MENDES.....	1578



REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: CONDIÇÕES GERAIS DE PRESTAÇÃO E UTILIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Silvo Gois de Alcântara¹

Bacharel em Ciências Contábeis – UNB. Especialista em Gestão de Resíduos Sólidos – Centro Universitário Leonardo DaVinci. Regulador de Serviços Públicos da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – Adasa.

Élen Dânia Silva dos Santos²

Bacharel em Química - UNB. Mestre em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública – ENSP/FIOCRUZ. Reguladora de Serviços Públicos da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – Adasa.

Kaoara Batista de Sá³

Bacharel em Química Ambiental - UNESP. Especialista em Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos e Líquidos - UFG. Reguladora de Serviços Públicos da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – Adasa.

Endereço⁽¹⁾: Setor Ferroviário - Parque Ferroviário de Brasília - Estação Rodoferroviária, Sobreloja - Ala Norte - Brasília - DF - CEP: 70631-900 – Brasil – Tel: +55 (61) 3961-4900 – e-mail: silvo.gois@adasa.df.gov.br

1. RESUMO

Diante da quase inexistência de atos normativos referente a regulação da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a necessidade de estabelecer norma específica sobre a prestação desses serviços no Distrito Federal, e considerando ainda a competência regulamentar da entidade reguladora, foi publicada pela Adasa, a resolução que estabelece as condições gerais da prestação e utilização dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. A norma tem o objetivo de contribuir para a melhoria da prestação desses serviços públicos e a adequação destes aos princípios e diretrizes das políticas nacionais e



locais vigentes, sobretudo às Leis nº 11.445/2007 e nº 12.305/2010. A resolução dispõe sobre as dimensões técnicas da prestação dos serviços e objetiva a otimização dos seus custos, a segurança de suas instalações, o atendimento aos usuários e a consequente satisfação destes. Ela estabelece os aspectos mais gerais para as atividades de coleta, transporte, transbordo e tratamento dos resíduos domiciliares, bem como dos originados dos serviços de limpeza urbana e a disposição final dos rejeitos.

Palavras-chave: Regulação, resíduos sólidos, limpeza urbana, resolução, usuários.

2. INTRODUÇÃO

Com a publicação da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, foi reforçado o papel das entidades reguladoras dos serviços de saneamento básico, conferindo-lhes competências que as permitem exercer a regulação, sobretudo sob os aspectos técnico, econômico e social, visando a melhoria da qualidade dos serviços, a sustentabilidade econômico-financeira e a modicidade tarifária.

Posteriormente, foi editada a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre os princípios, objetivos, instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Por sua vez, a regulação tem como principais atribuições a elaboração de normas e a fiscalização da prestação e utilização dos serviços. As normas de regulação devem dispor sobre as dimensões técnicas da prestação dos serviços objetivando a melhoria da qualidade, a redução dos seus custos, a segurança de suas instalações e o atendimento aos usuários ou consumidores. Já à fiscalização cabe verificar o cumprimento das normas e aplicar as penalidades cabíveis sempre que essas forem descumpridas.

Diante do contexto vivenciado pelo Brasil no tocante a incipiente regulação da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e das competências atribuídas às Agências Reguladoras, nota-se a necessidade de edição de normas regulatórias referentes à esses serviços. Para começar a suprir essa necessidade, foi publicada pela Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal - Adasa, a Resolução nº 21, de 25 de novembro de 2016, que estabelece as Condições Gerais da Prestação e Utilização dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, a qual dispõe sobre as dimensões técnicas das atividades desenvolvidas e objetiva a otimização dos seus custos, a segurança das instalações operacionais, o atendimento aos usuários e a consequente satisfação destes.



MARCO LEGAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS E DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil estão submetidos especialmente a dois diplomas legais, todos relativamente recentes, que disciplinam a gestão e o gerenciamento tanto dos resíduos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos quanto dos demais tipos de resíduos, quais sejam:

- Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e a Política Federal de Saneamento Básico; e
- Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **A seguir são apresentadas as principais disposições das Leis supracitadas sobre os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.**

Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007

Uma das grandes contribuições introduzidas pela Lei nº 11.445/2007 foi o conceito mais integral atribuído ao saneamento básico, definido pela referida Lei como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Esse conceito mais integral de saneamento básico abre possibilidades para universalização e a melhoria da qualidade dos serviços prestados no setor, sobretudo pelo caráter da integralidade entre os quatro componentes e pelo princípio da articulação do saneamento com outras políticas públicas (Fundação Vale, 2013).

O artigo 3º desta lei define os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos como o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas. A lei estabelece ainda que os resíduos sólidos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano. A definição desses serviços públicos foi de grande relevância, pois delimitou o âmbito da obrigatoriedade de atuação do titular dos serviços.

A Lei nº 11.445/2007 constituiu importante avanço institucional para a gestão dos resíduos sólidos urbanos. Entre esses avanços destacam-se a obrigatoriedade de planejamento da prestação



dos serviços, sua regulação e fiscalização, a prestação de serviços com regras, contratos, formalidade e controle social assegurado. Outro aspecto relevante é a necessidade do titular dos serviços assegurar sua sustentabilidade econômica e financeira por meio de cobrança, tema até então extremamente polêmico na área de resíduos sólidos.

Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010

Três anos após a publicação da Lei Nacional de Saneamento Básico, foi editada a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Seu intuito é sobretudo ambiental, qual seja: "proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas" (como prevê o art. 23, VI, da Constituição Federal).

Assim, a PNRS possui como um dos seus objetivos disciplinar a responsabilidade ambiental sobre os resíduos sólidos, não apenas sobre os serviços públicos, mas sobre toda e qualquer atividade, pública ou privada, que venha a gerar ou influenciar aspectos ambientais relativos a resíduos sólidos – ou, como diz o §1º do art. 1º da PNRS:

"Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos".

A única exceção são os resíduos radioativos, que são regidos por legislação específica¹.

A Lei em tela atribuiu responsabilidades aos geradores, consumidores, prestadores de serviços e ao poder público quanto à gestão e ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Além disso, a PNRS estabelece diversos mecanismos para que o Poder Público possa estar apto a efetivamente exercer o "poder de polícia" sobre atividades públicas e privadas relativas aos resíduos sólidos, tendo em vista a proteção ambiental.

O art. 9º da lei supracitada estabelece que na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem,

¹ Vejam-se os seguintes dispositivos da Constituição Federal: "Art.177. Constituem monopólio da União:(...) V- a pesquisa, a lavra, o enriquecimento, o reprocessamento, a industrialização e o comércio de minérios e minerais nucleares e seus derivados, com exceção dos radioisótopos cuja produção, comercialização e utilização poderão ser autorizados sob regime de permissão, conforme as alíneas b e c do inciso XXIII do caput do art. 21 desta Constituição Federal. (...) §3º A lei disporá sobre o transporte e utilização de materiais radioativos no território nacional. (...)", bem como o que prescreve o art. 1º, §2º, da Lei da PNRS: "Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica".



tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Sendo que rejeito são os resíduos que não possuem condições técnicas e econômicas de serem tratados. De acordo com a PNRS, art. 13, os resíduos sólidos quanto à origem, são divididos em várias classes, dentre as quais, os resíduos sólidos urbanos (compreendendo os resíduos domiciliares (originários de atividades domésticas em residências urbanas) e os resíduos de limpeza urbana), objeto dos serviços públicos.

Ressalta-se que a Lei autoriza que parte dos resíduos originados em estabelecimentos comerciais e de serviços sejam equiparados à resíduos domiciliares mediante lei do titular, passando a ter seu gerenciamento por conta do poder público.

O §2º do artigo 27 estabelece que, em relação às demais classes de resíduos, as etapas do gerenciamento de responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis. Tendo-se que gerenciamento de resíduos é o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A PNRS também estabeleceu a obrigatoriedade da separação dos resíduos pelos geradores e usuários dos serviços públicos e da coleta seletiva dos resíduos separados pelos usuários.

Por derradeiro, cumpre destacar o controle social, na qual se baseia no conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação de políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

REGULAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

A atividade de regulação estatal envolve funções muito mais amplas que a função regulamentar (consistente em disciplinar uma atividade mediante a emissão de comandos normativos, de caráter geral, ainda que com a abrangência meramente setorial). A regulação estatal envolve atividades coercitivas, adjudicatórias, de coordenação e organização, funções de fiscalização, sancionatórias, de conciliação (composição e arbitragem de interesses), bem como o exercício de poderes coercitivos e funções de subsidiar e recomendar a adoção de medidas de ordem geral pelo poder central. (Marques Neto, 2005)

De acordo com Galvão Júnior (2009), a regulação dos serviços públicos de saneamento se desenvolveu em ambiente de forte instabilidade institucional, devido à indefinição da titularidade



nos sistemas de interesse comum e à ausência de política nacional para o setor. Como resultado, essa regulação ocorreu de forma particular em alguns estados e municípios até o início de 2007, quando foi promulgada a Lei nº 11.445/2007, que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Esta lei trouxe significativas repercussões sobre a regulação da prestação desses serviços. Ela trata da regulação em vários artigos. O primeiro a dispor nesse sentido é o artigo 8º, que preceitua que os titulares dos serviços públicos de saneamento poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços.

Ressalta-se que com a Lei nº 11.445/2007 a regulação tornou-se obrigatória sob pena de nulidade dos contratos de prestação dos serviços e de restrição ao acesso a recursos da União.

Apesar da referida lei não mencionar expressamente, essa regulação é feita por uma Agência Reguladora, que de acordo com Carvalho Filho (2007) “nada mais é que uma autarquia sob regime especial”. Esse regime especial se caracteriza pela existência de certas prerrogativas, quais sejam: poder normativo técnico, autonomia decisória, independência administrativa e autonomia econômico-financeira (Notaro, 2012). Esses princípios se consubstanciam no desenho dos entes reguladores, os quais deverão apresentar características como, por exemplo, mandatos dos dirigentes, decisão colegiada, tecnicidade e quadro de pessoal qualificado (Galvão Júnior, 2009). O poder normativo técnico significa que essas autarquias recebem das respectivas leis, competência para a edição de normas técnicas, inerentes ao exercício da atividade regulada. Nesse sentido, o diploma legal em comento estabeleceu, em seu artigo 23, que a *entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, dentre outros, os aspectos relacionados aos padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços, aos requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas e aos padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação.*

De todo modo, o que a Lei Federal nº 11.445/2007 define como eixo central da regulação do saneamento é que haja clara definição dos direitos e obrigações de cada parte envolvida na prestação (poder público, prestador de serviços e usuário), competindo ao regulador zelar pelo cumprimento destas obrigações e assegurar o respeito a esses direitos, particularmente pelos prestadores, conforme disposto no artigo 23 dessa Lei.

O Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, reforçou o que já havia sido estabelecido na referida lei, fortalecendo o papel da regulação dos serviços. Além disso, prevê a criação de mecanismos e canais de participação da sociedade no setor e reforça os instrumentos de planejamento e regulação.

Dentre os serviços que integram o saneamento básico, a regulação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário está mais consolidada no Brasil devido a forte



ação do antigo Plano Nacional de Saneamento-PLANASA, e da criação de entidades reguladoras desses serviços após sua extinção.

Já os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos não sofreram nenhum tipo de regulação até a publicação da Lei Nº 11445/2007, pois, na maioria das vezes, esses serviços eram prestados diretamente pelos municípios e pelo Distrito Federal sem a preocupação de seguir normas estabelecidas por entidade responsável por regular e fiscalizar a qualidade dos serviços prestados.

Além da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal-Adasa, e outras agências estaduais, existem diversas agências municipais com competência para atuar na regulação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A regulação de resíduos sólidos no Brasil ainda é bastante incipiente, havendo limitadas experiências quanto ao manejo de resíduos sólidos que possam servir como referência para o estabelecimento de normas para a prestação dos serviços.

Porém, algumas iniciativas de regulação desses serviços foram identificadas. A AGRU editou uma resolução sobre o tema que estabelece indicadores de qualidade dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; a ARES-PCJ está construindo normativos sobre o tema; e a ARIS editou a Resolução/ARIS nº 04, de maio de 2012, que dispõe sobre procedimentos de consultas e reclamações dos usuários dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, coleta, transporte e disposição final de resíduos, limpeza urbana e sistema de drenagem e a Instrução/Diretor Geral nº 001/2016, que estabelece a obrigatoriedade do preenchimento e encaminhamento das informações do Sistema de Informações sobre Saneamento (SISARIS), módulos Água, Esgoto e Resíduos.

O PAPEL DA ADASA NA REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As atribuições das agências reguladoras estão dispostas em um conjunto de leis, regulamentos e contratos denominado marco regulatório. As regras estabelecidas no marco regulatório definem os limites de atuação do titular dos serviços, das entidades de regulação e dos prestadores de serviços, bem como as condutas dos usuários na utilização dos serviços.

Dessa forma, a Lei Distrital nº 4.285, de 26 de dezembro de 2008, estabeleceu como áreas de competência da Adasa a regulação, entre outros, dos recursos hídricos e dos serviços públicos de saneamento básico, dentre os quais se inclui os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.



O artigo 7º dispõem que compete à Adasa, entre outras, “expedir os atos regulatórios da legislação superior relacionada às suas áreas de competência” e “emitir regulamentos objetivando a melhoria da prestação dos serviços, a redução dos seus custos, a segurança de suas instalações e o atendimento aos usuários ou consumidores, bem como fiscalizar os serviços regulados, especialmente quanto a seus aspectos técnicos, econômicos, financeiros, contábeis, jurídicos e ambientais.

O art. 10 deste mesmo ato legal reforçou o papel da Adasa relativo aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, estabelecendo que a esta entidade reguladora cabe exercer a regulação desses serviços, que compreenderá, entre outras, as competências de promover estudos e pesquisas, visando o desenvolvimento dos serviços e estimular a melhoria da qualidade e aumento de eficiência dos serviços e do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos.

O Distrito Federal, apesar de situar a capital do país, possui uma situação bastante difícil em relação a gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Do ponto de vista socioeconômico, o DF é uma região privilegiada, com uma população de 2.914.830 habitantes, em 2015, possui a maior renda per capita e maior IDH do País. Esta combinação de grande população com alta renda tem como consequência um elevado nível de consumo e uma grande geração de resíduos.

A situação da gestão dos RSU nesta unidade da federação é preocupante principalmente no que diz respeito à questão da disposição final. Parte dos resíduos sólidos ainda são dispostos em um lixão, conhecido como Lixão da Estrutural, o qual, tem previsão de encerrar o recebimento de resíduos sólidos domiciliares em outubro de 2017. Estima-se que ali estejam acumuladas cerca de 33 milhões de toneladas de resíduos.

Para reverter esse cenário, o Governo vem propondo e implementando uma série de ações que contemplam um modelo articulado de coleta convencional e seletiva, tratamento e disposição final adequada dos resíduos sólidos. Dentre as ações, está a implantação, na Região Administrativa de Samambaia, do Aterro Sanitário de Brasília, o qual receberá às 73 mil toneladas de resíduos sólidos domiciliares geradas no Distrito Federal mensalmente.

De acordo com a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio PDAD/DF (2013), a quase totalidade dos domicílios do DF (97,22%) possui serviço de coleta urbana de resíduos sólidos urbanos. Segundo estudo da ABRELPE (2014), o DF possui a terceira maior taxa de coleta de todas as unidades federativas, onde 97,81% do resíduo gerado são coletados, perdendo apenas para os estados de São Paulo (99,13%) e Rio de Janeiro (98,55%).

Apesar disso, entende-se que sem a regulação e fiscalização da entidade reguladora, as ações propostas pelo titular dos serviços não serão suficientes para resolver a questão da gestão



inadequada da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Distrito Federal.

Por isso, a Adasa, vem empreendendo ações de forma a cumprir suas competências regulatórias e contribuir para a implantação de políticas para o setor, dentre elas a publicação da Resolução Nº 21, de 25 de novembro de 2016, que estabelece as condições gerais da prestação e utilização dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Distrito Federal.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido com base em pesquisa bibliográfica e pesquisa às legislações nacionais e locais sobre a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos e os serviços públicos relacionados ao tema. Na pesquisa bibliográfica (ou de fontes secundárias), foram utilizados livros e publicações especializadas.

Ainda foi realizada a análise do processo administrativos de elaboração e publicação da Resolução nº 21/2016 da Adasa.

A elaboração da resolução apoiou-se principalmente nos seguintes atos legais vigentes:

- Lei Federal nº 11.445/2007-Diretrizes para o Saneamento Básico;
- Lei Federal nº 12.305/ 2010-Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Lei Federal nº 12.187/2009-Política Nacional sobre Mudança do Clima;
- Lei Federal nº 8.078/ 1990-Código de Defesa do Consumidor;
- Lei Distrital nº 5.418/2014- Política Distrital de Resíduos Sólidos;
- Lei Distrital nº 4.948/2012-Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás;
- Lei Distrital nº 4.285/ 2008- reestrutura a Adasa;
- Lei Distrital nº 4.704/2011-gestão de resíduos da construção civil e volumosos.

Além das normas legais elencadas, foram utilizados como subsídios os códigos de limpeza urbana e códigos de postura municipais de seis capitais brasileiras: Belo Horizonte/MG, Goiânia/GO, Porto Alegre/RS, Rio de Janeiro/RJ, Salvador/BA e São Paulo/SP. Experiências internacionais, sobretudo da União Europeia, também foram pesquisadas.

A Resolução não se limitou aos regramentos contidos em códigos de limpeza urbana e de postura; inspirou-se neles, mas incorporou elementos das leis acima mencionadas, abordando temas importantes, como as responsabilidades do prestador de serviços, normativos para a operação de todas as etapas do manejo de resíduos domiciliares e de todas as atividades dos serviços de



limpeza urbana, as regras gerais em relação às instalações, e os limites da responsabilidade do poder público e do particular gerador de determinados tipos de resíduos sólidos.

Após a elaboração do texto inicial, a Adasa apresentou a minuta de resolução ao prestador de serviços para sua análise e posterior proposição de contribuições para melhoria do texto da minuta apresentada.

As contribuições do prestador de serviços foram discutidas em reuniões presenciais com a equipe técnica responsável. Na sequência, o texto da minuta de resolução foi consolidado com as contribuições admitidas e submetida ao processo de consulta e audiência pública para o exercício do controle social.

O artigo 2º da Lei nº 11.445/2007 estabelece que os serviços públicos de saneamento básico deverão ser prestados respeitando princípios fundamentais, dentre os quais destaca-se o controle social. A Lei define controle social como sendo o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

De acordo com L. Serafim e AC. Teixeira (2008), o controle social é muito importante para garantir que as políticas atendam, de fato, às necessidades prioritárias da população, para melhorar os níveis de oferta e de qualidade dos serviços e também para fiscalizar a aplicação dos recursos públicos. Por isso, a Lei nº 4.285/2008, do Distrito Federal, determina que para propiciar a devida transparência, as decisões da Diretoria Colegiada da Adasa deverão ser submetidas a acompanhamento permanente dos segmentos organizados da sociedade civil, por meio de realização prévia de audiências e consultas públicas, sempre que matérias relevantes de interesse público de sua competência estiverem por ser decididas, por iniciativa própria ou mediante requerimento de entidades interessadas e requerimento popular.

Em obediência às disposições legais, a minuta de resolução foi submetida aos processos de consulta e de audiência pública para receber críticas e contribuições da sociedade ao texto proposto.

A audiência pública realizada nas dependências da Adasa e a Consulta pública realizada pela internet contaram com grande participação social por meio de pessoas físicas, de entidades representativas e do prestador de serviços que ofereceram diversas contribuições ao texto da minuta de resolução.

As contribuições foram apreciadas e respondidas pela equipe técnica e a minuta final consolidada com as contribuições admitidas encaminhada para aprovação da Diretoria Colegiada da Adasa e posterior publicação.



4. CONDIÇÕES GERAIS DA PRESTAÇÃO E UTILIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Resolução nº 21, de 25 de novembro de 2016, que estabelece as condições gerais da prestação e utilização dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Distrito Federal, destina-se a estabelecer os aspectos mais gerais e indispensáveis a adequada execução das atividades que integram os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, quais sejam: coleta, transporte, transbordo e tratamento dos resíduos domiciliares e equiparados, bem como dos originados dos serviços de limpeza urbana e a disposição final dos rejeitos.

Além desta norma mais geral, a entidade reguladora edita normas específicas, sempre que identifica a necessidade da intervenção regulatória no setor.

Apesar da resolução considerar as peculiaridades do Distrito federal, entende-se que ela pode ser utilizada como referência por outras entidades reguladoras em todo o Brasil para subsidiar a edição de normas que versam sobre o tema.

A resolução conta com a seguinte estrutura:

Capítulo I - Do objeto, definições e abrangência

Capítulo II- Dos princípios e diretrizes

Capítulo III - Das responsabilidades

Seção I - Dos prestadores de serviços públicos

Seção II - Dos usuários

Capítulo IV - Dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Seção I - Do manejo dos resíduos sólidos

Subseção I - Da segregação, acondicionamento e disponibilização para as coletas dos resíduos domiciliares

Subseção II - Da coleta dos resíduos domiciliares

Subseção III - Do transbordo dos resíduos sólidos

Subseção IV - Da triagem e do tratamento dos resíduos sólidos

Subseção V - Da disposição final dos rejeitos

Seção II - Dos serviços de limpeza urbana

Subseção I - Da varrição Subseção

II - Das lixeiras públicas

Subseção III - Da limpeza corretiva

Subseção IV - Da capina, roçada, poda, supressão de árvores e remoção de resíduos em áreas verdes

Subseção V - Dos serviços de limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos



Subseção VI - Dos serviços de limpeza de feiras livres

Subseção VII - Dos resíduos da construção civil de pequenos geradores e dos resíduos volumosos

Subseção VIII - Dos serviços de asseio

Subseção IX - Dos serviços de remoção e destino de animais mortos em vias e logradouros públicos

Capítulo V - Das informações sobre a prestação de serviços

Capítulo VI - Das instalações, equipamentos e dispositivos para prestação dos serviços

Capítulo VII - Da interrupção dos serviços

Capítulo VIII - Dos resíduos sujeitos à logística reversa

Capítulo IX - Do gerenciamento dos resíduos sólidos especiais

Capítulo X - Dos eventos

Capítulo XI - Das campanhas de comunicação e sensibilização social

Capítulo XII - Dos direitos e do atendimento aos usuários

Seção I - Do atendimento aos usuários

Seção II - Da contagem dos prazos

Capítulo XIII - Da remuneração dos serviços públicos e recuperação dos custos

Capítulo XIV - Das disposições finais

ANEXO ÚNICO - DEFINIÇÕES

Do ponto de vista de sua adequação às melhores práticas de manejo dos resíduos sólidos, a norma busca, no detalhamento das regras operacionais da coleta, transporte, transbordo e destinação final, reproduzir as melhores técnicas praticadas no país, obedecendo a hierarquia da gestão dos resíduos definida na PNRS e visando a transição da situação atual da gestão dos resíduos para um novo conceito, em que os princípios e diretrizes das políticas públicas vigentes sejam atendidos. No texto foram elencadas as responsabilidades dos atores envolvidos nas atividades de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana. Não somente do prestador de serviços, mas também dos usuários, que têm um papel fundamental no adequado manejo de resíduos, visto que são os responsáveis pela separação, acondicionamento e disponibilização adequada dos resíduos domiciliares, além da destinação adequada dos pequenos volumes de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos. Além disso, estabeleceu que os usuários devem assegurar o bom estado de funcionamento, conservação e higiene dos contêineres e outros dispositivos sob sua responsabilidade.

Sobre o prestador de serviços, além das responsabilidades operacionais como: projetar e executar as obras e instalações; operar e manter todas as instalações e equipamentos; promover a atualização tecnológica das instalações e equipamentos; minimizar a quantidade de rejeitos a



serem dispostos em aterros sanitários; implantar e manter sistemas diferenciados de coletas seletivas; implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos; operar e manter ecopontos; também foram descritas outras obrigações, como por exemplo: elaborar o Plano de Exploração dos Serviços e relatório de atividades; realizar o monitoramento operacional dos serviços prestados; realizar ações permanentes de mobilização e sensibilização social; divulgar os horários e frequências de coleta e regras de acondicionamento e disponibilização dos resíduos para coletas diferenciadas; dispor de serviços de atendimento aos usuários, e manter comunicação com entidade reguladora.

A partir da edição da Lei nº 12.305/2010, o estabelecimento de sistema de coleta seletiva dos resíduos tornou-se uma obrigação do prestador de serviços públicos (art. 36, inciso II).

Essa obrigação foi reconhecida na resolução, resultando na obrigação do prestador de serviços realizar coletas diferenciadas para diferentes tipos de resíduos, de acordo com sua natureza e composição. Essa questão consequentemente reflete na responsabilidade dos usuários dos serviços, que devem segregar e acondicionar os diferentes tipos de resíduos para as coletas diferenciadas.

Nota-se, portanto, que teremos que progredir para uma realidade onde coexistirão coletas seletivas de frações diferenciadas de resíduos sólidos, permitido o adequado aproveitamento e tratamento desses materiais, com a consequente redução na quantidade de rejeitos a serem dispostos nos aterros sanitários.

Além das responsabilidades já citadas, o prestador de serviços deve estar apto para solucionar problemas decorrentes de qualquer eventualidade que prejudique a regularidade, a continuidade e a segurança dos serviços e a atender situações eventuais de trabalho. E deverá fornecer à entidade reguladora todas as informações importantes no caso de interrupção não programada de alguma das atividades.

A Lei Distrital nº 4.704, de 20 de dezembro de 2011, art. 22, definiu também como competência do prestador de serviços públicos responder pela recepção nos pontos de entrega e pelo manejo dos pequenos volumes de resíduos da construção civil e pela coleta, pela recepção nos pontos de entrega e pelo manejo de resíduos volumosos.

Desta forma, a Resolução estabeleceu que o prestador de serviços deverá operar e manter ecopontos para pequenos volumes de resíduos da construção civil e resíduos volumosos. Os resíduos recebidos nos ecopontos deverão ser triados, aplicando-se a eles, sempre que possível, processos de reutilização, desmontagem e reciclagem que evitem sua disposição final.

Foram definidas, ainda, as informações e documentos a serem enviados pelo prestador de serviços à entidade reguladora, para que esta possa monitorar a qualidade das atividades realizadas.



Além das informações que devem ser enviadas à agência reguladora, o prestador deve disponibilizar informações também para os usuários, tais como a listagem atualizada dos transportadores de Resíduos da Construção Civil, os endereços e horários de funcionamento dos ecopontos e os dias e horários de coleta de cada tipo de resíduo.

Foram estabelecidas também as responsabilidades dos geradores de resíduos submetidos à logística reversa; dos grandes geradores de resíduos com composição similar à dos resíduos domiciliares; dos organizadores de eventos particulares em logradouros e vias públicas; e dos geradores dos resíduos cuja omissão costuma interferir na prestação adequada dos serviços públicos. Abordou-se também as principais diretrizes para remuneração dos serviços e recuperação dos custos.

5. CONCLUSÃO

Com a publicação da Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) a regulação técnica ou de qualidade dos serviços ganha papel de destaque, em virtude da necessidade de definição de regulamentos mais específicos que permitam estabelecer, para cada serviço público de saneamento básico, as melhores práticas a serem observadas pelos prestadores de serviços, obedecidos os princípios e diretrizes estabelecidas na política setorial.

A edição da Lei Federal nº 12.305/2010, estabeleceu um importante marco regulatório para a gestão dos resíduos sólidos no Brasil. Antes da PNRS, inexistia no País um arcabouço legal consolidado. As disposições relacionadas aos resíduos estavam distribuídas em diversas leis, decretos, portarias e resoluções elaboradas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. A referida lei procurou estabelecer as diretrizes mínimas para que se equacione um dos mais graves problemas ambientais urbanos do Brasil. Embora a gestão dos resíduos no Brasil tenha avançado nos últimos anos, as deficiências ainda são enormes e o caminho para que se chegue a condições ambientalmente sustentáveis, socialmente justas e economicamente viáveis em relação aos resíduos sólidos ainda é bastante longo.

Pode-se concluir que a regulação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos está se iniciando no país. Apesar de muitas agências reguladoras possuírem a competência de regular esses serviços, poucas possuem iniciativas nesse sentido.

A Adasa já dispõe de uma legislação consentânea com a legislação federal mais recente, que permite a ela dar sequência a sua função reguladora no setor de saneamento básico.

A Resolução sobre as condições gerais da prestação e utilização dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Distrito Federal constitui em um importante marco regulatório para o setor que, além de contribuir para melhoria dos serviços nesta unidade de da



federação, poderá ser utilizado como referência por outras entidades reguladoras na edição de suas normas sobre o tema.

A edição e aplicação de tal regulamento trazem consigo elementos e agentes decisivos para a legalidade e legitimidade da ação de regular e fiscalizar, sendo a principal delas a obediência às políticas públicas estabelecidas para a gestão dos resíduos sólidos urbanos e a prestação dos serviços públicos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*. Grappa Editora e Comunicação. São Paulo - SP, 2014.

BRASIL. *Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010*. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm>. Acesso em: 02 jan. 2016.

_____. *Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010*. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao>>. Acesso em: 02 jan. 2016.

_____. *Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007*. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm> Acesso em: 02 jan. 2016.

_____. *Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao>>. Acesso em: 02 jan. 2016.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. *Manual direito administrativo*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.

CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal. *Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – Distrito Federal – PDAD/DF*. 2013. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/images/>>



CODEPLAN/PDF/pesquisa_socioeconomica/pdad/2013/Pesquisa%20PDAD-
DF%202013.pdf

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 4.285, de 26 de dezembro de 2008. Reestrutura a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal – ADASA/DF, dispõe sobre recursos hídricos e serviços públicos no Distrito Federal e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.adasa.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=131&Itemid=248>. Acesso em: 06 jan. 2016.

_____. Lei nº 4.704, de 20 de dezembro de 2011. Dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.tc.df.gov.br/sinj/BaixarArquivoNorma.aspx?id_file=741b916c-1b09-36e8-9506-f1caea0e3770>. Acesso em: 06 jan. 2016.

FUNDAÇÃO VALE. Capacitação em política e gestão dos serviços de saneamento básico: guia para qualificação de agentes locais. Brasília, 2013.

GALVÃO JÚNIOR. Alceu de Castro. Desafios para a Regulação Subnacional do Saneamento Básico no Brasil. Desafios da Regulação no Brasil. ENAP. 2009.

MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. Agências Reguladoras Independentes: fundamentos e seu Regime Jurídico. Belo Horizonte: Fórum, 2005.

NOTARO, Camila Antunes. As Agências Reguladoras e o Serviço Público de Saneamento Básico à Luz da Lei nº 11.445/07. Revista Eletrônica de Direito. vol. 17, setembro, 2012.

SERAFIM, Lizandra, and Ana Claudia TEIXEIRA. "Controle social das políticas públicas." (2008). Controle social das políticas públicas - Instituto Polis. Disponível em: <www.polis.org.br/uploads/1058/1058.pdf>

SUNDFELD, Carlos Ari. Direito administrativo econômico. São Paulo: Malheiros, 2002.

SCHWIND, R. W.; ROMERO, W. O mecanismo de logística reversa. Informativo Justen, Pereira, Oliveira e Talamini, Curitiba, n. 47, janeiro, 2011. Disponível em: <<http://www.justen.com.br//informativo.php?&informativo=47&artigo=508&l=pt>> Acesso em: 11 jan. 2016.



SISTEMAS DE RECARGA ARTIFICIAL DE AQUÍFEROS E DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL NO DISTRITO FEDERAL: UM ESTUDO DE VIABILIDADES.

Magda Carvalho de Oliveira¹

Reguladora de Serviços Públicos. Coordenação de Outorga – Superintendência de Recursos Hídricos.

Patrícia Silva Cáceres²

Reguladora de Serviços Públicos. Superintendência de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

Daniel Richard Sant'Ana³

Professor Doutor Faculdade Arquitetura e Urbanismo da UnB

Jeferson da Costa⁴

Regulador de Serviços Públicos. Superintendência de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

Endereço⁵: SAIN - Estação Rodoferroviária de Brasília, S/N. Ala Norte. Brasília – DF. CEP: 70631-900. Brasil. Tel: +55 (61) 3961-4900. E-mail: magda.oliveira@adasa.df.gov.br, patricia.caceres@adasa.df.gov.br, jeferson.costa@adasa.df.gov.br

Endereço⁶: UnB – Universidade de Brasília. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília - DF, 70910-900. arq.santana@gmail.com

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo apresentar, por meio de revisão de literatura, um estudo de viabilidade para a implantação ordenada, efetiva e quantitativamente significativa de dois sistemas de aproveitamento de águas pluviais, sendo a recarga artificial de aquífero e o uso predial

¹ Reguladora de Serviços Públicos. Magda.oliveira@adasa.df.gov.br

² Mestranda em Arquitetura pela FAU/UnB. Reguladora de Serviços Públicos. patricia.caceres@adasa.df.gov.br

³ Doutor em Uso e Conservação de Água nas Edificações. Professor Adjunto pela FAU/UnB. arq.santana@gmail.com

⁴ Eng° Civil e Msc. no Programa em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos/UnB. Regulador de Serviços Públicos. Jeferson.costa@adasa.df.gov.br

⁵ ADASA – Agência de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal.

⁶ UnB – Universidade de Brasília.



no Distrito Federal. Ambos têm em comum o aproveitamento da água da chuva, com captação específica a partir das coberturas das edificações, a obrigação de implantação por legislação distrital específica e o fato de não possuírem regulamentação pelo Órgão Regulador do Distrito Federal. O intuito do presente artigo não consiste em determinar qual o melhor sistema de aproveitamento da água da chuva, mas em esclarecer as duas possibilidades e apontar qual a solução mais viável em cada contexto. Independentemente da importância desse tema nas políticas públicas do Distrito Federal, a decisão por qual sistema adotar irá depender tanto da intenção do usuário final quanto dos resultados dos estudos de viabilidade.

Palavras-chave: Recarga Artificial. Aproveitamento de Água Pluvial. Estudo de Viabilidade.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Segundo a Agência Nacional da Águas (ANA, 2013), o Distrito Federal (DF) apresenta baixa disponibilidade de recursos hídricos superficiais, uma vez que seus rios de cabeceira, embora perenes, possuem baixas vazões. As baixas disponibilidades hídricas do DF contrastam com o aumento da demanda para o abastecimento de água relacionado, principalmente, ao crescimento demográfico acelerado da região, ao uso intenso e desordenado do solo e ao desperdício.

O acelerado processo de urbanização e o adensamento populacional configurado nos últimos 20 anos no Distrito Federal vêm provocando uma drástica redução dos volumes de água infiltrada no solo, devido a impermeabilização de áreas estratégicas para a recarga natural dos sistemas subterrâneos (CAMPOS & GONÇALVES, 2015). Segundo os autores, a exploração de reservatórios subterrâneos passou a ser uma alternativa de abastecimento de água para a população.

A expansão populacional no DF nestas áreas, muitas vezes, ocorre na forma de condomínios horizontais, onde o abastecimento de água se dá, preferencialmente, por captações subterrâneas, através de poços tubulares profundos. A impermeabilização dessas áreas somada à exploração de água subterrânea impõe situação de risco à região. Quando a exploração subterrânea excede a capacidade de recarga natural dos aquíferos é inevitável o rebaixamento de água, fato este que pode resultar em subsidência do terreno e causar sérios prejuízos materiais (CAMPOS & GONÇALVES, 2015).

No sentido de minimizar os efeitos negativos da impermeabilização dos solos decorrentes da expansão populacional e da sobrexploração dos sistemas aquíferos, a recarga artificial dos aquíferos se faz necessária nesta região (FETTER, 1994).



Aliado a isso, a Companhia de Saneamento Ambiental – CAESB responsável pelo abastecimento público de água potável do Distrito Federal opera no limite entre a sua capacidade de produção e a demanda pelo serviço. Enquanto a oferta média encontra-se em 9,5 m³/s, a demanda máxima atinge valores de 9,0 m³/s (PDSB, 2016).

Com um sistema pressionado, sem margem de segurança, fatores como o aumento de consumo e/ou redução significativa no regime de chuva (dentre outros) podem ocasionar um colapso no abastecimento, a exemplo dos racionamentos aplicados nos sistemas isolados da região em 2016 (ADASA, 2016) e, recentemente, nas regiões abastecidas pelos reservatórios do Descoberto e Santa Maria (ADASA, 2017).

O Plano Diretor de Água e Esgoto de 2000 (PDL, 2000) previa que este afastamento entre a oferta e a demanda aconteceria a partir de 2005 e que seriam necessárias ações para garantir o aumento desta oferta à população. Entretanto, nenhuma ação para a gestão de demanda foi contemplada à época: i) redução do índice de perdas nas redes públicas; ii) a gestão da demanda em edifícios; iii) programas de uso racional da água; iv) mudanças tecnológicas; v) gestão do uso da água na irrigação e vi) regulamentação da cobrança pelo uso da água bruta no Distrito Federal. Estudos posteriores apontaram a necessidade da implantação de novos sistemas produtores, sendo: i) Corumbá; ii) Lago Paranoá; e iii) Ribeirão Bananal.

No tocante à disseminação do uso desta estratégia no Distrito Federal, pode-se aferir o conhecimento deste tema pela população, por meio da pesquisa de satisfação aos usuários residenciais, relativos aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário prestados pela CAESB (ADASA, 2016).

Nesta pesquisa identificou-se, por meio das análises dos dados, que 32,2% dos entrevistados não sabiam o que é o aproveitamento da água pluvial e/ou o reúso de água cinza, 23,7% sabiam e gostariam de utilizar, 31,7% sabiam e já utilizavam essa alternativa e apenas 12,4% sabiam, mas não gostariam de utilizar. Justificando, deste modo, a necessidade de informação e de regulamentação da prática, uma vez que ela envolve sérios riscos à saúde e ao meio ambiente, quando não praticada corretamente.

Quanto à regulamentação, somente o sistema de recarga artificial possui norma específica, sendo a Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH n° 153/2013, a qual estabelece critérios e diretrizes para a implantação de recarga artificial de aquíferos em território brasileiro, ficando a cargo dos Estados, no âmbito de suas competências, regulamentar respeitando as especificidades regionais.

No âmbito do Distrito Federal, os sistemas de recarga de aquífero e aproveitamento predial possuem leis impondo a obrigatoriedade de implantação, a saber:

- Para o aproveitamento de água pluvial há a Lei n° 4.181/2008 que cria o Programa de Captação de Água da Chuva como condição para concessão do habite-se;

- Para a recarga constam a Lei nº 2.978/2002 que dispõe sobre a obrigatoriedade de instalação de recarga artificial de aquíferos nas propriedades rurais e lotes em condomínios atendidos por poços tubulares para abastecimento de água e a Lei Complementar nº 929/2017 que dispõe sobre dispositivos de captação de águas pluviais para fins de retenção, aproveitamento e recarga artificial de aquíferos em unidades imobiliárias e empreendimentos localizados no Distrito Federal.

A escolha pelo sistema de aproveitamento de águas pluviais deve se fundamentar em estudo de viabilidade, considerando prioritariamente espaço útil para implantação do sistema, o tipo de solo local, proximidade de edificações existentes, características prediais e o próprio anseio do usuário final.

Nesse sentido, o objetivo do artigo não consiste em determinar qual o melhor sistema de aproveitamento da água da chuva, mas em esclarecer as duas possibilidades e apontar qual a solução mais viável em cada contexto, inclusive com possibilidade de uso simultâneo.

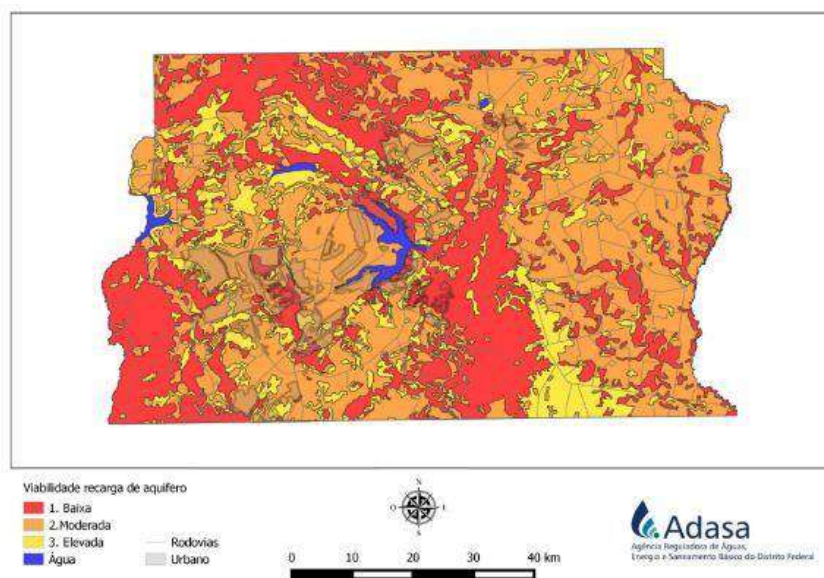
MATERIAL E MÉTODOS

Quanto ao sistema de recarga artificial de aquífero, Cadamuro & Campos (2005) e Campos (2015), utilizaram a metodologia partindo da capacidade de permeabilidade dos solos. A partir desta avaliação, os solos do DF foram agrupados em 3 (três) categorias de favorabilidade à recarga, sendo: Elevada Viabilidade, Moderada Viabilidade e Baixa Viabilidade ou Inviável (Campos & Gonçalves, 2015).

Além disso, foram propostos três tipos de sistemas de -recarga. Os sistemas foram denominados de caixa de recarga (coleta de águas pluviais de coberturas até 200 m), trincheiras de recarga (coleta de águas pluviais de cobertura até 150 m) e calhas de recarga (coleta de águas pluviais de cobertura de 200 a 1.500 m). Os três sistemas são similares, sendo que as diferenças básicas estão relacionadas às formas e dimensões de cada estrutura, tipo de solo em que será implantado e dimensão da cobertura. A água a ser utilizada nos sistemas de recarga artificial no DF é proveniente somente das coberturas das edificações. Os sistemas de recarga para edificações com cobertura superior a 200 m devem possuir responsável técnico – ART.

Segundo Campos & Gonçalves (2015), a implantação da recarga artificial no DF é viável para as áreas classificadas como Elevada Viabilidade e Moderada Viabilidade, conforme apresenta o Mapa de Viabilidade (Figura 1).

Figura 1: Mapa de Viabilidade de Implantação de Sistemas de Recarga Artificial de Aquíferos Freáticos



Fonte: Campos & Gonçalves (2015).

A partir da classificação do Mapa de Viabilidade (Figura 1), foi realizada a correlação entre a área total do DF (ha) e a correspondente área por tipo de viabilidade de recarga, com o uso de ferramenta GIS (Tabela 1):

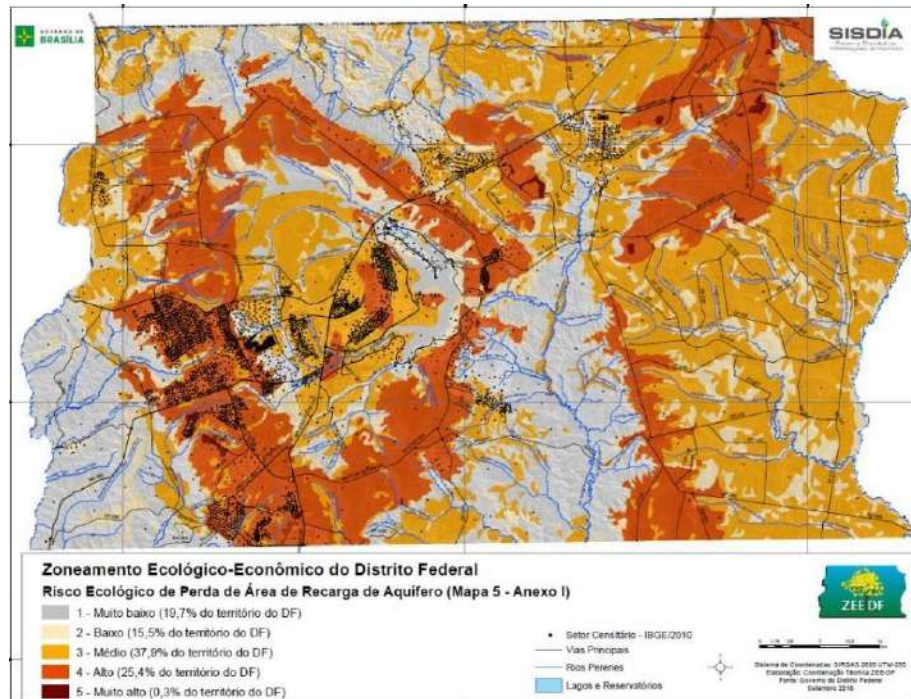
Tabela 1: Correlação entre área total do DF e áreas de recarga

Viabilidade de Recarga	Área (ha)	%
Baixa	188.532,00	32,54
Moderada	294.446,00	50,81
Elevada	90.295,00	15,58
Água	6.136,00	1,06
Total	579.409,00	100

Fonte: (Luzzi, S. G.)

Em seguida, com o intuito de reforçar a importância da recarga enquanto política pública, o mapa de risco ecológico de perda de área de recarga de aquífero, elaborado no estudo do Zoneamento Ecológico-Econômico 2016 do DF é apresentado na Figura 2.

Figura 2: Mapa de risco ecológico de perda de área de recarga de aquífero do DF



Fonte: Zoneamento Ecológico-Econômico DF (2016)

Pelo mapa, pode-se observar que as áreas com risco de perda de recarga natural de aquífero atinge 63,3 % do território do DF, considerando o somatório das áreas com risco médio, alto e muito alto.

Por fim, o estudo da viabilidade da recarga (por não haver contrapartida financeira) não admite estudo de viabilidade econômica, porém uma estimativa dos custos dos materiais e dos serviços para a implantação dos dispositivos de recarga, a qual será apresentada como um dos resultados. Quanto ao sistema predial de aproveitamento de água pluvial (AAP), Sant'Ana (2011) estimou as viabilidades: técnica, econômica e ambiental, a partir da composição de 4 (quatro) modelos representativos das principais tipologias residenciais do DF por faixa de renda (residência renda alta - RRA, residência renda média alta - RRMA, residência renda média baixa - RRMB e residência renda baixa - RRB): um modelo para cada faixa (este primeiro estudo contemplou oito Regiões Administrativas do Distrito Federal). Os modelos, após configurados, representaram a viabilidade técnica.

Para composição destes modelos representativos foi necessário o levantamento de informações indispensáveis à compreensão dos usos finais da água e à determinação dos indicadores de consumo. Para isso, o autor utilizou técnicas de entrevistas, levantamento documental (contas de

água e projetos dos sistemas prediais hidráulicos) e levantamento de campo (nos casos onde não existiam projeto).

Nas entrevistas, Sant'Ana (2011) fez uso de questionários capazes de reunir as variáveis tipológicas, socioeconômicas e do consumo de água ao longo de uma amostragem aleatória estratificada de 481 residências. Dados relativos ao número de moradores, renda familiar, área construída, área verde, área de cobertura, instalações hidráulicas, consumo predial, hábitos de consumo e equipamentos utilizados auxiliaram na etapa de composição dos modelos. No levantamento em campo, o autor se apropriou de técnicas de auditoria hidráulica para realizar medições específicas dos usos finais de água em 125 residências que possibilitaram um *benchmarking* do consumo doméstico de água, assim como a compreensão dos hábitos de consumo dos moradores e a identificação dos usos finais do consumo doméstico de água para cada faixa de renda e tipologia.

Ainda dentro da viabilidade técnica, foram avaliadas diferentes possibilidades de adaptação predial voltadas ao aproveitamento de águas pluviais em casas e apartamentos. Nesta análise, o autor buscou soluções simples e eficazes, por meio de intervenções pontuais a nível de barrilete ou, no caso de prédios, em *shafts* da rede de água fria. Neste momento também foram averiguadas a existência de rede coletora de águas pluviais e possíveis adaptações para o desvio das águas das chuvas captadas pela cobertura para tratamento e armazenagem. As características típicas das instalações hidráulicas foram agregadas nos modelos representativos para também servirem de base na avaliação dos custos e benefícios financeiros (viabilidade econômica) dos diferentes sistemas analisados, através do *payback*, valor presente líquido e custo incremental médio.

Quanto à análise de viabilidade ambiental, a pesquisa foi dividida em duas etapas. Para a análise do potencial de redução do consumo de água pelo aproveitamento de águas pluviais foi necessário estimar a oferta de águas pluviais e a demanda de água em usos não potáveis em cada modelo. A primeira etapa fez uma análise na escala da edificação (visão micro) e a segunda etapa verificou o potencial de redução na exploração dos recursos hídricos locais (visão macro: estratégica).

Para isso, três tipos diferentes de demandas de águas pluviais foram considerados na análise:

Demanda 1: Irrigação e lavagem de pisos;

Demanda 2: Irrigação, lavagem de pisos e descarga sanitária;

Demanda 3: Irrigação, lavagem de pisos, descarga sanitária e lavagem de roupas.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Os resultados levantados na pesquisa bibliográfica apontaram diferentes níveis de viabilidades. Para a recarga artificial, a viabilidade de implantação se deu principalmente por causa dos tipos

de solos encontrados no Distrito Federal, que na maior parte são solos com características propícias à implantação dos sistemas (latossolos vermelhos e amarelos). A análise da viabilidade técnica foi extremamente eficaz e facilitou, sobretudo, o levantamento dos custos envolvidos na implantação do sistema, uma vez definido o sistema de recarga a ser utilizado e demonstrou que a implantação dos sistemas é viável nas áreas classificadas como Elevada ou Moderada Viabilidade, que correspondem a cerca de 66,3% do território do DF, taxa bastante significativa. Na estimativa dos custos para cada sistema, foram utilizados os dados de preços unitários da NOVACAP (Companhia Urbanizadora da Nova Capital do País), que variaram entre R\$ 559,90 (trincheira) e R\$ 6.005,53 (calha), conforme Tabela 2. Quanto à viabilidade ambiental, os benefícios alcançados são comprovadamente positivos, porém de difícil mensuração.

Tabela 2: Estimativa de custos para cada sistema de recarga artificial

Orçamento: Sistema Caixa de Recarga (até 200 m2 de cobertura)				Preço Unit. (R\$)	Preço Item (R\$)
4439	Fornecimento e assentamento de manta geotêxtil	m ²	0,90	16,31	14,68
5021	Escavação manual	m ³	1,34	200,69	268,92
4208	Fornecimento de cascalho	m ³	1,34	30,00	40,20
4205	Espalhamento de material escavado	m ³	1,34	101,31	135,76
4340	Tubo PVC DN 100	m	4,50	20,28	91,26
4601	Plantio de grama batatais, com adubação	m ²	0,90	10,09	9,08
TOTAL				-	559,90

Orçamento: Sistema de Trincheira de Recarga (até 150 m² de cobertura)				Preço Unit. (R\$)	Preço Item (R\$)
4439	Fornecimento e assentamento de manta geotêxtil	m ²	1,65	16,31	26,91
5021	Escavação manual	m ³	1,32	200,69	264,91
4208	Fornecimento de cascalho	m ³	1,32	30,00	39,60
4205	Espalhamento de material escavado	m ³	1,32	101,31	133,73
4340	Tubo PVC DN 100	m	4,00	20,28	81,12
4601	Plantio de grama batatais, com adubação	m ²	1,65	10,09	16,65
TOTAL				-	562,92

Orçamento: Sistema Calha de Recarga (recomendado para áreas de cobertura de 200 a 1500 m2)				Preço Unit.	Preço Item
---	--	--	--	--------------------	-------------------

				(R\$)	(R\$)
4439	Fornecimento e assentamento de manta geotêxtil	m ²	5,50	16,31	89,71
5021	Escavação manual	m ³	11,00	200,69	2.207,59
4208	Fornecimento de cascalho	m ³	11,00	30,00	330,00
4205	Espalhamento de material escavado	m ³	11,00	101,31	1.114,41
4340	Tubo PVC DN 100	m	6,00	20,28	121,68
4601	Plantio de grama batatais, com adubação	m ²	5,50	10,09	55,50
6617	Profissional nível superior para ensaio de campo	h	4,00	75,90	303,60
6622	Profissional nível médio para ensaio de campo	h	8,00	22,94	183,52
6617	Profissional nível superior para projeto de recarga	h	20,00	75,90	1.518,00
-	Taxa registro de ART/CREA (contrato até R\$ 8.000.00)	valor	1,00	74,37	81,53
TOTAL		-	-	-	6.005,53

Fonte: Costa (2017), NOVACAP (2015)

Para o aproveitamento predial de água pluvial, a viabilidade técnica apontou que adaptações simples são possíveis e que a viabilidade ambiental tem impactos positivos na redução da conta de água e na redução da pressão decorrente da exploração dos recursos hídricos locais. Entretanto, o custo de implantação foi o grande entrave encontrado, pois estes sistemas se mostraram viáveis para as residências de renda alta nas seguintes situações: demanda 1: cisternas de até 15m ; demanda 2: cisternas de até 15m e; demanda 3: cisternas de até 50m (este último com o melhor resultado em termos de economia de água).

Nas residências de renda média alta, os resultados mostraram-se favoráveis apenas para a demanda 1, com cisternas de até 25m . As demais faixas de renda (média baixa e baixa) apresentaram resultados técnicos e ambientais favoráveis, porém economicamente não, inviabilizando a implantação dos sistemas em faixas de menor poder aquisitivo e a consequente disseminação da prática no Distrito Federal.

Na Tabela 3 abaixo, Medeiros e Sant'Ana (2017) extrapolaram o resultado da pesquisa inicial (2011) para todas as Regiões Administrativas (RAs) do Distrito Federal, classificando-as segundo a faixa de renda. Agregaram ainda dados da Pesquisa Distrital de Amostra de Domicílios (PDAD, 2016) para o número de residências por RA e dados sobre o consumo per capita de água também por RA (CAESB, 2016).

Tabela 3: Enquadramento de modelos representativos e demanda de água por Região Administrativa

Região Administrativa	Faixa de Renda	Nº de Residências*	Tipologia Predominante*	Demanda de Água	
				(m ³ /res/ano)	(x10 ³ .m ³ RA/ano)
Brasília	RRMA	79.485	Multifamiliar	198	15.708

Gama	RRMB	41.176	Unifamiliar	137	5.660
Taguatinga	RRMB	64.810	Unifamiliar	159	10.336
Brazlândia	RRB	15.376	Unifamiliar	119	1.835
Sobradinho	RRMB	19.143	Unifamiliar	137	2.622
Planaltina	RRB	54.596	Unifamiliar	123	6.717
Paranoá	RRB	12.502	Unifamiliar	126	1.579
Núcleo Bandeirante	RRMB	7.828	Multifamiliar	140	1.098
Ceilândia	RRB	139.395	Unifamiliar	118	16.413
Guará	RRMB	46.437	Multifamiliar	161	7.463
Cruzeiro	RRMB	9.633	Multifamiliar	171	1.647
Samambaia	RRB	69.647	Unifamiliar	130	9.055
Santa Maria	RRB	34.685	Unifamiliar	136	4.714
São Sebastião	RRB	28.830	Unifamiliar	120	3.462
Recanto das Emas	RRB	41.890	Unifamiliar	107	4.475
Lago Sul	RRA	9.373	Unifamiliar	425	3.986
Riacho Fundo I	RRMB	12.994	Unifamiliar	138	1.798
Lago Norte	RRA	11.816	Unifamiliar	253	2.984
Candangolândia	RRMB	4.801	Unifamiliar	148	709
Águas Claras	RRMA	48.745	Multifamiliar	211	10.284
Riacho Fundo II	RRB	15.032	Unifamiliar	139	2.085
Sudoeste/Octogonal	RRMA	22.556	Multifamiliar	169	3.822
Varjão	RRB	2.292	Unifamiliar	132	301
Park Way	RRA	5.914	Unifamiliar	342	2.025
Estrutural	RRB	9.813	Unifamiliar	89	875
Sobradinho II	RRMB	29.042	Unifamiliar	124	3.609
Jardim Botânico	RRMA	8.027	Unifamiliar	221	1.775
Itapoã	RRB	17.583	Unifamiliar	120	2.105
SIA	RRMB	549	Unifamiliar	148	81
Vicente Pires	RRMA	20.206	Unifamiliar	190	3.841
Fercal	RRB	2.218	Unifamiliar	98	217
TOTAL					133.281

Fonte: Sant'Ana e Medeiros (2017), PDAD (2016), CAESB (2016).

A tabela 4 abaixo traz o m economizado por cisterna (melhor avaliada), segundo as viabilidades econômica e ambiental.

Tabela 4: Melhor resultado para cisterna dentro das viabilidades econômica e ambiental

Tipologia por faixa de renda	Viabilidade econômica	Viabilidade ambiental
	(Demanda/cisterna/m economizado)	(Demanda/cisterna/m economizado)
RRA	Demanda 3: cisterna de 50m 203m	Demanda 3: cisterna de 80m 229m
RRMA	Demanda 1: cisterna de 25m 2,4m	Demanda 1: cisterna de 25m 2,4m
RRMB	NE* (não existe)	Demanda 3: cisterna de 30m 122,4m

RRB

NE* (não existe)

Demanda 3: cisterna de 25m
95,8m

Fonte: Sant'Ana e Medeiros (2017) adaptado.

A tabela 5 abaixo separa apenas as R.A's contempladas dentro da viabilidade econômica, seguindo a seguinte equação: Viabilidade econômica do AAP (total no Distrito Federal) = n. residências x economia (m /res./ano).

Tabela 5: Viabilidade econômica apenas para RRA e RMA

RA	nº. residência	Economia (m ³ /res/ano)	Viab.econ.AAP (m ³ /RA/ano)
Águas Claras	48745	2,4	4481,64
Park Way	5914	203	1106513,64
Vicente Pires	20206	2,4	4035,6
Total Descoberto			1366024,4
Lago Sul	9373	203	1375053,5
Lago Norte	11816	203	818561,26
Sudoeste/Octogonal	22556	2,4	3589,56
Jardim Botânico	8027	2,4	4694,04
Brasília	79485	2,4	4205,52
Total Santa Maria/Torto			4565530,2
TOTAL GERAL			5.931.554,6

Fonte: Sant'Ana e Medeiros (2017) adaptado.

O resultado total de 5.931.554,6 m /ano/DF deve ser comparado com a demanda de água total para o Distrito Federal (tabela 1) 133.281.000 m /ano/DF.

Desta forma, o potencial de redução na exploração dos recursos hídricos locais caso 100% das edificações das RAs de RRA e de RRMA do Distrito Federal adotassem a melhor tecnologia, dentro da viabilidade econômica, corresponderia a 4,45% a menor, indicando portanto a necessidade de incentivos econômicos para a disseminação dos sistemas.

A Tabela 6 abaixo contempla a totalidade (100%) das R.A's dentro da melhor opção de cisterna inserida na viabilidade ambiental. A equação Viabilidade ambiental do AAP (total no Distrito Federal) = n. residências x economia (m /res./ano).

Tabela 6: Viabilidade ambiental (não econômica) para todas as RAs do DF

R.A	n. residência	Economia(m ³ /res/ano)	Viamb.AAP (m ³ /RA/ano)
Agua Claras	48745	2,4	116988
Candangolândia	4801	122,4	587642,4
Ceilândia	139395	95,8	13354041
Gama	41176	122,4	5039942,4

Guará	46437	122,4	5683888,8
Núcleo Bandeirante	7828	122,4	958147,2
Park Way	5914	229	1354306
Recanto das Emas	41890	95,8	4013062
Riacho Fundo I	12994	122,4	1590465,6
Riacho Fundo II	15032	95,8	1440065,6
Samambaia	69647	95,8	6672182,6
Santa Maria	34685	95,8	3322823
Taguatinga	64810	122,4	7932744
Vicente Pires	20206	2,4	48494,4
Total Descoberto			52114793
Lago Sul	9373	229	2146417
Lago Norte	11816	229	2705864
Sudoeste/Octogonal	22556	2,4	54134,4
Varjão	2292	95,8	219573,6
Estrutural	9813	95,8	940085,4
Jardim Botânico	8027	2,4	19264,8
Itapoã	17583	95,8	1684451,4
SIA	549	122,4	67197,6
Brasília	79485	2,4	190764
Paranoá	12502	95,8	1197691,6
Cruzeiro	9633	122,4	1179079,2
Total Santa Maria/Torto			10404523
São Sebastião	28830	95,8	2761914
Sobradinho II	29042	122,4	3554740,8
Fercal	2218	95,8	212484,4
Brazlândia	15376	95,8	1473020,8
Sobradinho	19143	122,4	2343103,2
Planaltina	54596	95,8	5230296,8
Total Sistemas Isolados			15575560
TOTAL GERAL			78.094.876

Fonte: Sant'Ana e Medeiros (2017) adaptado.

O resultado total de 78.094.876m /ano/DF deve ser comparado com a demanda de água total para o Distrito Federal (tabela 3) 133.281.000 m /ano/DF.

Desta forma, o potencial de redução na exploração dos recursos hídricos locais caso 100% das edificações de todas as R.As do DF adotassem a melhor tecnologia, dentro da viabilidade ambiental, corresponderia a 41,4% a menor, indicando portanto a necessidade de incentivos econômicos para a disseminação dos sistemas.

CONCLUSÃO

Os estudos técnicos realizados englobaram todo o território do Distrito Federal, sendo bastante esclarecedor e norteador para futuras tomadas de decisões.

Dentre as vantagens de ambos os sistemas na gestão dos recursos hídricos, incluem-se: aumento da disponibilidade hídrica nos corpos hídricos, diminuição do escoamento de águas superficiais, redução do risco de enchentes, diminuição dos processos erosivos, dentre outros.

Está evidente que a viabilidade ambiental do sistema de recarga torna-se imprescindível para disseminação da prática, sendo recomendado estudo posterior que permita mensurar o ganho para os recursos hídricos locais. A viabilidade econômica de sistemas prediais de aproveitamento da água da chuva também deve ser promovida e incentivada pelos órgãos públicos em prol da incorporação e da garantia de objetivos de sustentabilidade ambiental nas decisões governamentais.

Também fica claro que a obrigatoriedade para a implantação de ambos sistemas por si só não garantirá a disseminação destas boas práticas, restando, por fim, a recomendação pela adoção de incentivos fiscais e/ou econômicos como forma de estímulo, em grande escala, ao estoque das edificações existentes. Para as novas edificações é extremamente viável que elas já contemplem qualquer ou ambos sistemas, já na fase da concepção do projeto.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL. **Pesquisa de Satisfação.** Disponível em: <http://www.recursoshidricos.df.gov.br/SAE/reg-pesquisa-satisf.html>. Acesso em: 23 de abril de 2017.

AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL. RESOLUÇÃO Nº 16, DE 21 DE SETEMBRO DE 2016. **Declara estado de restrição de uso dos recursos hídricos e o regime de restrição do abastecimento de água potável nas regiões administrativas de São Sebastião, Jardim Botânico, Sobradinho I e II, Planaltina e Brazlândia, atendidas pelos sistemas isolados operados pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB.** Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/8Legislacao/Res_ADASA/Resolucao016_2016.pdf. Acesso em: 23 de abril de 2017.

AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL. RESOLUÇÃO Nº 20 DE 07 DE NOVEMBRO DE 2016. **Declara**

- o estado de restrição de uso dos recursos hídricos, estabelece o regime de racionamento do serviço de abastecimento de água nas localidades atendidas pelo reservatório do Descoberto e Santa Maria e dá outras providências.** Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/pdf/Resolucao20_2016_DeclaraEstadodeRestricaoeRegimeRacionamento.pdf. Acesso em: 23 de abril de 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil: 2013.** Brasília: ANA 2013.
- CADAMURO, André Luiz de Moura; CAMPOS, José Elói Guimarães. **Recarga artificial de Aquíferos no DF: uma ferramenta para gestão nos recursos hídricos.** Revista Brasileira de Geociências. v. 35, n. 1, p. 89-89. 2005.
- CAESB. **Relatório de Indicadores 2016.** Brasília: Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal, 2016.
- CAMPOS, José Elói Guimarães; GONÇALVES, Tatiana Diniz. **Relatório Técnico: Diretrizes para o desenvolvimento de Recarga artificial de Aquíferos no Distrito Federal.** Brasília: ADASA, 2015.
- CODEPLAN. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios.** Brasília: Companhia de Planejamento do Distrito Federal, 2016.
- COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO DISTRITO FEDERAL, (MEL) Magna Engenharia Ltda. **Plano Diretor de Água e Esgoto do Distrito Federal- 2000.** Brasília, 2004.
- COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO DISTRITO FEDERAL, Engenharia, Arquitetura e Meio Ambiente Ltda. **Sistema Produtor de Água com Captação no Ribeirão Bananal.** Estudo de Impacto Ambiental. Brasília, 2011.
- COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO DISTRITO FEDERAL, Engenharia, Arquitetura e Meio Ambiente Ltda. **Sistema de Abastecimento de Água com Captação no Lago Paranoá. Estudo de Impacto Ambiental.** Brasília, 2013.
- CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL. **Aspectos da Construção Sustentável no Brasil e Promoção de Políticas Públicas.** São Paulo: CBCS, 2014.
- COSTA, J. Orçamento para Sistema de Recarga de Aquífero no Distrito Federal. Brasília, 2017.
- GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. **Plano Distrital de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <http://www.planodesaneamentodf.com.br/>. Acesso em: 23 de abril de 2017.
- SANT'ANA, D. **Domestic water use and water conservation in the Federal District, Brazil.** 2011. 392 f. Tese (Doutorado) - Oxford Institute for Sustainable Development, Oxford Brookes University, Oxford, 2011
- SANT'ANA, D.; MEDEIROS, L. **Viabilidade técnica e operacional.** Brasília, 2017.

ACOMPANHAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO E DA GESTÃO DOS PMSB NOS MUNICÍPIOS CEARENSES

Marcelo Silva de Almeida¹

Engenheiro Civil pela Universidade Federal do Ceará. Especialista em Saneamento Básico. Analista de Regulação da ARCE. E-mail: marcelo.almeida@arce.ce.gov.br

Márcio Gomes Rebelo Ferreira²

Engenheiro Civil pela Universidade Federal de Pernambuco. Especialista em Saneamento Básico. Analista de Regulação da ARCE. E-mail: marcio.gomes@arce.ce.gov.br

Geraldo Basílio Sobrinho²

Engenheiro Civil pela Universidade Federal do Ceará. Mestre em Saneamento Básico. Analista de Regulação da ARCE, na função de Coordenador de Saneamento Básico. E-mail: geraldo.basilio@arce.ce.gov.br

Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE³. Av. Santos Dumont, 1789, 14 andar, Aldeota, Fortaleza/CE – 60.150-160 – Brasil, Tel: +55 (85) 31011027 - e-mail: arce@arce.ce.gov.br.

RESUMO

O advento da Lei Federal nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, estabeleceu os princípios e as diretrizes do setor de Saneamento Básico, fazendo-o avançar em muitos aspectos institucionais. Estes normativos propuseram novos mecanismos para a organização do setor, incluindo a necessidade de planejamento, consubstanciada no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), sua principal peça estratégica e condição de validade dos contratos que tenham como objeto a prestação de serviços públicos de saneamento.

¹ Autor Principal

² Co-Autor

³ Instituição

O objetivo deste trabalho é a avaliação do cumprimento dos PMSB elaborados no Estado do Ceará, em atendimento ao disposto no parágrafo único do artigo 20 da Lei nº 11.445/2007. Foram analisados os Relatórios de Acompanhamento dos PMSB elaborados pela Agência Estadual de Regulação, do período de 2014 a 2016. Da análise desses Relatórios, buscou-se, neste trabalho, fazer um diagnóstico geral da situação dos PMSB nos municípios cearenses.

Palavras-chave: PMSB. Planejamento. Padronização. Acompanhamento.

1. INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A Lei Federal nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, estabelece, em seu artigo 19 (caput e §6º), que o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é de responsabilidade do titular e de cumprimento obrigatório pelo prestador no caso da delegação dos serviços. Condição, essa, reforçada pelo decreto regulamentador da mesma lei (Decreto Federal nº 7.217/2010), ao assinalar que o disposto no plano de saneamento básico é vinculante para o Poder Público que o elaborou e para os delegatários dos serviços públicos.

Ainda, segundo o parágrafo único do art. 20 da lei citada, a competência para realizar a verificação do cumprimento do PMSB, por parte dos prestadores de serviços e dos titulares, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais, ficou a cargo das entidades reguladoras e fiscalizadoras dos serviços de saneamento básico.

No Ceará, conforme a Lei Estadual nº 14.394/2009, compete à Agência Reguladora Estadual a regulação, a fiscalização e o monitoramento dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, prestados pela Companhia Estadual de Água e Esgoto (art. 4º). Desta forma, a Agência, por meio de sua Coordenadoria de Saneamento Básico, iniciou, em 2014, as atividades de acompanhamento e verificação do cumprimento de PMSB, nos municípios em que a citada Prestadora de Serviços é responsável pelo

abastecimento de água e pelo esgotamento sanitário. Foram visitados 20 (vinte) municípios, em 2014, 16 (dezesesseis) municípios, em 2015.

Em 2016, dando continuidade a atividade de verificação do cumprimento dos PMSB, a Agência Estadual de Regulação visitou 12 (doze) municípios com planos de saneamento. Essa atividade resultou na elaboração de relatórios circunstanciados, acerca da condução da gestão do saneamento básico pelo titular dos serviços, que é o município.

Da avaliação individual dos municípios, através dos relatórios de fiscalização, buscou-se fazer um cômputo geral da situação, objeto deste trabalho.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo Geral

Esta atividade tem como objetivo principal verificar e avaliar o cumprimento dos PMSB elaborados no Estado do Ceará, a partir da análise da amostra composta por 26 (vinte e seis) municípios visitados pela Agência Reguladora Estadual, no período de 2014 a 2016, totalizando 46 (quarenta e seis) relatórios.

1.1.2. Objetivos Específicos

- ☐ Aprimorar a metodologia de acompanhamento da implementação e da gestão dos PMSB pela Agência Reguladora;
- ☐ Compartilhar as experiências de implementação do PMSB pelos diversos municípios;
- ☐ Orientar os municípios acerca dos principais problemas observados.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada consistiu na análise de 46 (quarenta e seis) Relatórios de Acompanhamento e Avaliação elaborados pela Agência Reguladora Estadual, no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2016. Para cada Relatório, foram analisadas as constatações verificadas na implementação e na gestão dos PMSB. A partir dos resultados obtidos, foram estabelecidos procedimentos a serem seguidos durante as verificações,

a fim de que seja obtida uma padronização dos Relatórios de Avaliação e dos critérios de Recomendações para solução de problemas detectados no acompanhamento dos Planos.

A verificação do cumprimento dos PMSB foi executada por Analistas de Regulação da Agência, através de informações obtidas de forma presencial (visita ao município) e por solicitação via ofício, constando das seguintes etapas:

- ☐ Comunicação aos municípios e à Prestadora de Serviço, com, no mínimo, 30 (trinta) dias de antecedência, solicitando o envio de informações sobre o PMSB, por meio de preenchimento da “Planilha de Atividades do Saneamento Básico – PASB”, elaborada pela Agência e disponibilizada aos municípios, no início de 2015, para facilitar o registro e monitoramento das atividades dos programas, projetos e ações, durante a implementação do plano, preparando-os para a reunião a ser realizada, posteriormente, em cada município, com a presença de representantes do Poder Público municipal e da Prestadora de Serviços.
- ☐ Visita aos municípios escolhidos, de acordo com logística de deslocamento que possibilitasse a ida ao maior número de municípios por semana, para reunião com seus representantes (gestores) e com técnicos da Prestadora de Serviços, para levantamento do estágio de implementação do PMSB, quanto à execução de seus programas, projetos e ações, para alcance dos objetivos e metas estabelecidos no Plano.
- ☐ Elaboração de relatório para cada município, com avaliação dos dados e informações coletados, a fim de detectar os níveis de execução do PMSB e orientar os municípios acerca dos principais problemas observados;
- ☐ Elaboração de relatório consolidado, envolvendo todos os municípios visitados, a fim de apresentar o panorama da gestão dos municípios que já elaboraram seus planos de saneamento básico.

3. RESULTADOS/DISCUSSÃO

Os encontros com os representantes dos municípios e da Prestadora de Serviços trataram, principalmente, do andamento dos três programas existentes em cada plano, que, do ponto de vista conceitual e estrutural, são similares. Em cada um dos programas, foram analisadas as principais ações de seus respectivos projetos, relativos ao abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. A saber, os programas contidos nos PMSB são os seguintes:

- ☐ Programa de Acessibilidade ao Saneamento Básico - Engloba os projetos, e respectivas ações, destinados à ampliação da cobertura das componentes do setor e consequente melhorias nos índices de cobertura e de atendimento, no intuito de se atingir a universalização;
- ☐ Programa de Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços - Abrange os projetos, com suas respectivas ações, voltados para o incremento de melhorias operacionais e da qualidade das componentes do setor;
- ☐ Programa Organizacional - Gerencial - Contempla os projetos e respectivas ações, objetivando o fortalecimento do titular dos serviços que é o município.

Para análise e verificação do cumprimento dos PMSB, os dados e informações foram avaliados sob três temas, assim divididos: i) planejamento; ii) execução; e iii) monitoramento e controle. As constatações foram, portanto, enquadradas dentro de cada um dos três segmentos citados, conforme os itens a seguir.

3.1. Planejamento

3.1.1. Prazo de vigência do plano

Os planos encontravam-se no período de avaliação de curto e médio prazo. Desta forma, nem todos os projetos e ações tiveram seus prazos encerrados. Entretanto, mesmo assim, todos os programas, projetos e respectivas ações principais foram verificados. Os PMSB dos municípios Caridade, Granjeiro, Ibicuitinga, Ipaumirim, Monsenhor Tabosa, Quiterianópolis e Saboeiro estavam fechando o ciclo de 4 (quatro) anos que, segundo a Lei nº 11.445/07, deveriam passar pela primeira revisão. Entretanto, nenhum destes Planos estava sendo revisado, conforme constatado durante as visitas.

3.1.2. Lei de aprovação do plano:

Segundo levantamento realizado durante as visitas de 2016, constatou-se que nenhum município teve seu plano aprovado por lei municipal, após 2015. As leis que aprovaram alguns Planos define os responsáveis pela gestão, controle social e regulação (**Tabela 1**). Desta forma, o quadro com os municípios que já aprovaram seus planos permaneceu inalterado com 15 (quinze) leis aprovadas de um total de 26 (vinte seis) PMSB.

Tabela 1 – Municípios com Planos e Leis de aprovação

Município	Lei Municipal	Município	Lei Municipal
Aratuba	14/2012	Monsenhor Tabosa	40/2012
Barreira	503/2013	Morrinhos	436/2012
Barro	-	Mauriti	-
Caridade	276/2012	Mucambo	-
Cariús	28/2010	Mulungu	220/2012
Crateús	-	Novo Oriente	-
Croatá	387/2015	Palhano	484/2012
General Sampaio	424/2012	Paramoti	637/2012
Graça	362/2013	Poranga	38/2013
Granjeiro	-	Quiterianópolis	-
Hidrolândia	-	Saboeiro	-
Ibicuitinga	519/2012	São Luís do Curu	512/2012
Ipaumirim	-	Tauá	-

3.1.3. Estrutura administrativa

Todas as leis citadas no item anterior, além de aprovarem o plano, definem o órgão responsável por sua gestão, mas, independente de ter ou não órgão definido em lei, dos municípios visitados, apenas Saboeiro e

Ibicuitinga haviam montado uma estrutura responsável pela gestão do setor. Este, inclusive, é objeto do Projeto 1 de todos os Programas Organizacionais - Gerenciais, cujo prazo para cumprimento da meta esgotou-se, em 2014.

3.1.4. Relacionamento com o prestador de serviços

Excluindo-se as reuniões realizadas pela Agência para verificação do cumprimento dos Planos, constatou-se que nenhum município reuniu-se novamente com o Prestador de Serviços para discutirem o PMSB. De fato, todos os contratos permaneceram sem alterações e incompatíveis com os planos, mesmo decorridos 4 (quatro) anos da sua elaboração⁴. Ademais, a execução de ações, relativas ao saneamento básico executados nos municípios não leva em conta os programas, projetos e ações existentes nos PMSB.

3.2. Execução

3.2.1. Conhecimento do plano

Pelos relatórios analisados constata-se que, ao contrário do verificado em 2014 e 2015, em 2016, os gestores de todos os municípios visitados demonstraram conhecimento pleno da existência do PMSB.

3.2.2. Ações de saneamento básico

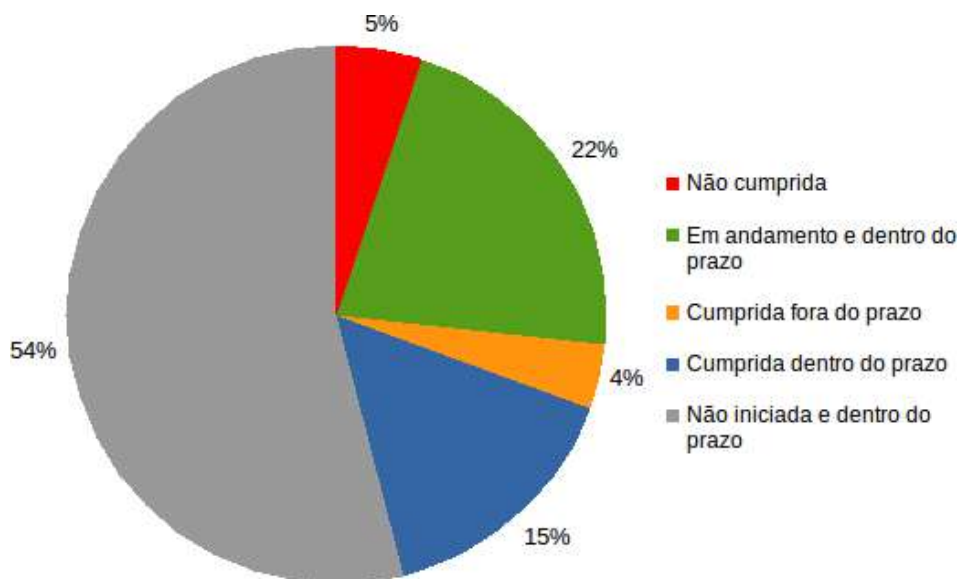
Os gestores municipais e os técnicos da Prestadora de Serviços apresentaram a realização de várias atividades de saneamento básico nos municípios, especialmente de execução de infraestrutura. Lamentavelmente, mais uma vez, constatou-se que as atividades foram executadas sem seguirem o que foi determinado nos programas, projetos e ações do PMSB, ou seja, os empreendimentos estavam sendo executados alheios ao disposto no Plano, na medida em que os gestores municipais não estão fazendo uso do plano como instrumento de gestão. Houve situações em que as informações prestadas, durante as visitas ou por meio de planilhas, certificaram o cumprimento integral ou a superação das metas estabelecidas.

Apesar da qualidade dos dados e informações obtidos não ser a ideal, tendo em vista que nenhum município implantou sistema de informações do setor, foi possível inferir, em termos gerais, a situação das ações que é demonstrada na **Figura 1**. Nela, percebe-se que do total de ações avaliadas, somente 19% delas foram cumpridas, das quais 15% foram cumpridas dentro do prazo estabelecido na meta e 4% foram cumpridas fora do prazo. Além disso, 5% não foram cumpridas. O estágio do percentual restante, ainda com prazo vigente, é

⁴ Ver art. 25, parág. 8º, Decreto nº 7.217/2010.

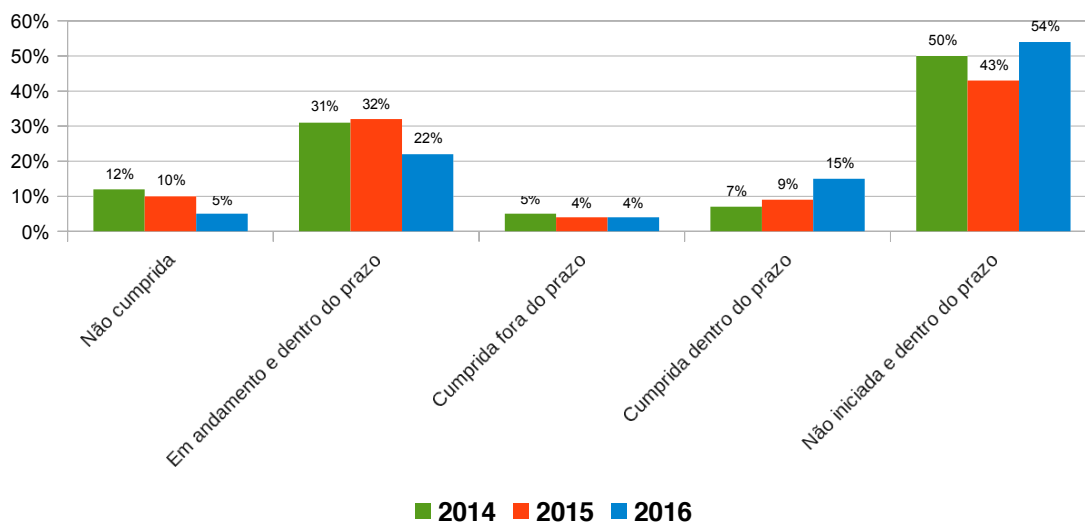
de 22% de ações em andamento dentro do prazo estabelecido, enquanto que 54% das metas, sequer, foram iniciadas.

Figura 1 – Avaliação do cumprimento das metas dos PMSB dos municípios visitados



Quanto a evolução no cumprimento das metas dos PMSB, a comparação entre os anos de 2014 e 2016 dos municípios visitados constatou melhora da situação dos PMSB, no tocante ao cumprimento das metas (Cumprida dentro do prazo + Cumprida fora do prazo), cujo percentual subiu de 12%, para 19%, enquanto a porcentagem de “Não cumprida” reduziu-se de 12% para 5%. As metas com status de “Não iniciadas e dentro do prazo” e “Em andamento e dentro do prazo” variaram de 50% para 54% e de 31% para 22%, respectivamente(**Figura 2**).

Figura 2 – Comparativo do cumprimento dos PMSB do período entre 2014 e 2016



4.2. Monitoramento e Controle

- ☐ Registro das informações - Em função dos déficits informacionais constatados nos anos anteriores (2014 e 2015), que indicavam a necessidade urgente de implantação dos sistemas de informações municipais, para o registro das atividades desenvolvidas no setor, de acordo com o planejamento consubstanciado no plano, a Agência Reguladora elaborou uma planilha eletrônica para o registro das atividades relativas ao PMSB (**Figura 3**), visando suprir, provisoriamente, a carência de sistema de informação municipal. Essa planilha foi enviada aos municípios no início de 2016, mesmo assim, durante as visitas, constatou-se que apenas dois municípios visitados (Quiterianópolis e Ibicuitinga) haviam alimentado a planilha com dados e informações sobre atividades de saneamento básico. De qualquer forma, houve avanços por parte da Prestadora de Serviços que se dispôs a preencher a planilha com os dados e informações relativas aos projetos, cujos serviços são prestados pela empresa.
- ☐ Instância de controle social - As leis municipais, citadas na **Tabela 1**, definiram o conselho responsável por exercer o controle social, porém estes ainda não foram constituídos.

Figura 3 – Planilha para acompanhamento do PMSB

PROGRAMA ACESSIBILIDADE AO SANEAMENTO BÁSICO (PASB)										
DISTRITO(S):	SEDE -VIÇOSA DO CEARÁ						PROJETO:	Projeto 1		
PROJETO	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede						META			
AÇÃO:	A1 = Elaborar 3 projetos executivos para atendimento das metas estabelecidas de curto, médio e longo prazos						66% 2016			
	A2 = Ampliar a cobertura para atender 990 novas ligações hidrometradas						20% 2016			
	A3 = Realizar campanha de incentivo e disseminação da importância do consumo e do uso racional de água tratada.						100% 2016			
Atividades Executadas										
Nº	Descrição	Ref. Ação	Quant.	Unid.	Distrito	Localidade	Data	Entidades Responsáveis	Entidades Parceiras	Orçamento
1.	NENHUMA INFORMAÇÃO FOI RECEBIDA NO TOCANTE A ESSA TEMÁTICA	A1								
2.	Ampliação da RDA (17,07% da meta)	A2	169	Ligações	Sede	Viçosa Do Ceará	13/10/16	CAGECE	Prefeitura	
3.	NENHUMA INFORMAÇÃO FOI RECEBIDA NO TOCANTE A ESSA TEMÁTICA	A3								
4.										
5.										

Cumprimento das metas do PMSB – Ação A2		
Nº	Descrição	Valores
1.	Não iniciada e dentro do prazo	
2.	Em andamento e dentro do prazo	
3.	Cumprida fora do prazo	
4.	Cumpridas dentro do prazo	17,07%
5.	Não cumprida	82,93%

4. CONCLUSÃO

As carências de gestão municipal permanecem com entraves para o avanço do setor rumo à universalização. Após três verificações anuais do cumprimento dos PMSB, verificou-se que a gestão do saneamento básico continua sendo o grande desafio que se impõe aos municípios, cujo principal instrumento orientador é o próprio PMSB. Lamentavelmente, os gestores municipais ainda não assumiram a gestão deste importante instrumento para que possam exercer o acompanhamento de seus programas, projetos e ações, monitorando a consecução de seus objetivos e metas.

A interlocução entre O TITULAR DOS SERVIÇOS (MUNICÍPIO) e o PRESTADOR DOS SERVIÇOS ainda não aconteceu. Essa situação dificulta a focalização da responsabilidade pela implantação e melhoria

de infraestruturas, bem como, para obtenção de dados e informações relativas às atividades desenvolvidas por ambos. Importante alertar que não é possível implantar infraestruturas de abastecimento de água e esgotamento sanitário sem que haja interação entre os principais atores envolvidos que são os municípios e os prestadores dos serviços. Contudo, a necessária integração não será suficiente, caso os dados e informações da prestação dos serviços não sejam registrados de forma sistemática por todos os agentes. Vale ressaltar, mais uma vez, que a integração deve englobar, ainda, outros entes federados, como a União e o Estado. Em relação aos resíduos sólidos, por exemplo, a regionalização como solução, defendida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), continua esbarrando na dificuldade e na demora de implementação dos consórcios, inclusive, freando iniciativas dos gestores municipais para essa componente.

Permanece, ainda, a resistência da população à interligação dos esgotos, problema crônico nos municípios cearenses e que vem sendo enfrentado de forma tímida pelos atores envolvidos.

Outro ponto de destaque é que nenhum município, dentre os visitados, avançou na criação de órgão interno com infraestrutura adequada em termos de equipamentos e sistema de informações, bem como, de corpo técnico capacitado para exercer a gestão do setor, dificultando a assunção do município no seu papel de titular. Apenas 4 (quatro) dos 26 (vinte e seis) municípios visitados preencheram a planilha encaminhada pela Agência, para fazer o acompanhamento da implementação do plano.

Desta forma, para que os municípios avancem na gestão dos planos, reforça-se que é preciso que todos os responsáveis atuem de forma integrada para garantir:

- ☐ A estruturação de órgão municipal de gestão do setor de saneamento básico;
- ☐ O registro contínuo de todas as atividades desenvolvidas no setor de saneamento básico;
- ☐ A execução dos PMSB, conforme disposto nos seus programas, projetos e ações;
- ☐ A interação entre todas as entidades do setor de saneamento básico, durante o exercício de sua gestão, em todas suas etapas (planejamento, execução, monitoramento e controle);
- ☐ O exercício do controle social, conforme exigências da lei de saneamento, definindo e adequando o conselho responsável por exercê-lo;

- ☐ A execução de ações contínuas de educação ambiental, principalmente durante a execução de obras de esgotamento sanitário, incentivando à interligação dos consumidores à rede de esgotos, quando for o caso;
- ☐ O treinamento dos representantes municipais, capacitando-os para implantação dos PMSB.

Enfim, observou-se mais uma vez que a apropriação dos PMSB está ocorrendo de forma muito lenta, pondo em risco todo o planejamento com seus objetivos e metas para alcance da UNIVERSALIZAÇÃO dos serviços, nos prazos estabelecidos, bem como comprometendo as iminentes revisões exigidas por lei, em virtude dos municípios permanecerem não assumindo o protagonismo na gestão efetiva dos PMSB.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARÁ – ARCE. Realatórios de avaliação dos planos municipais de saneamento básico. Disponível em <http://www.arce.ce.gov.br/index.php/relatorios-de-fiscalizacao-saneamento/acompanhamento-de-pmsb/category/332-verificacao-do-cumprimento-do-pmsb>.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

ESTADO DO CEARÁ. Lei Estadual nº 14.394/2009. Define a atuação da agência reguladora de serviços públicos delegados do estado do ceará – ARCE.

GALVÃO JUNIOR, A. C. e BASÍLIO SOBRINHO, G – Acompanhamento e sustentabilidade de planos municipais de saneamento básico. Regulação do saneamento básico – Barueri, 2013: Editora Manole Ltda, pag. 395/416.

Regulação para incentivar regimes de eficiência nos serviços de saneamento básico no uso de recursos energéticos e hídricos

AUTORES

Rita Cavaleiro de Ferreira (AKUT/GIZ), Ernani Ciríaco de Miranda (MCidades), João Ferreira Neto (MCidades), Daniel Manzi (ARES-PCJ), Daniele Ramirez (ARES-PCJ)

RESUMO

Este trabalho propõe um sistema para avaliar a eficiência no uso de recursos de água e energia, com qual se pretende especificar melhor o regime de eficiência que é frequentemente referido na Lei Nacional de Saneamento Básico - Lei nº 11.445/2007 e sob o qual devem ser prestados os serviços de saneamento básico.

Para concretizar regime de eficiência no uso dos recursos energéticos e hídricos são selecionados indicadores que possam medir a evolução de eficiência na prestação dos serviços e se estabelece um mecanismo de avaliação que traduz os resultados em sinais de simples compreensão.

A metodologia foi aplicada com dados de 13 municípios em um período de 5 anos (2011-2015), englobando um período superior a um ciclo de gestão política, usando os dados reportados ao SNIS - Sistema Nacional de Informações em Saneamento.

Usando princípios de regulação *Sunshine*, se propõe uma alternativa a mecanismos sancionatórios em um setor que enfrenta dificuldades em diversas frentes e que este tipo de regulação pode gerar pressão positiva nos tomadores de decisão dos prestadores do serviço.

PALAVRAS CHAVE:

Regulação *Sunshine*. Avaliação. Regime de Eficiência. Energia. Perdas de água. Ciclo de gestão política. Abastecimento de água. Indicadores de desempenho.

1. INTRODUÇÃO

1.1. ENQUADRAMENTO

O consumo de energia elétrica é indispensável na gestão e operação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e originam uma despesa de exploração significativa nos prestadores de serviço.

O uso eficiente da energia elétrica e a redução das perdas de água, além de permitirem um maior retorno financeiro pela diminuição dos custos de produção de água, possibilitam o melhor aproveitamento da infraestrutura civil e eletromecânica existente e a postergação da aplicação de recursos financeiros para ampliação dos sistemas.

É necessário incentivar a operação em regime de eficiência, sendo que as agências reguladoras têm um papel incentivador e de orientação do setor, em especial junto das suas entidades reguladas.

1.2. CONSUMO E DESPESAS DE ENERGIA

De acordo com o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – ano base 2015 (SNIS, 2015¹), as despesas com energia elétrica dos prestadores de serviço de saneamento no Brasil atingiram R\$ 5,14 bilhões (FN013), tendo sido consumidos 11,0 TWh com abastecimento de água (AG028) e 1,2 TWh com esgotamento sanitário (ES028).

Os dados históricos do SNIS – Sistema Nacional de Informações do Setor Saneamento apontam para uma tendência crescente de consumo energético no setor que geralmente acompanha os aumentos no consumo per capita (indicador IN022) e o atendimento com os serviços de água e esgotos (indicadores IN055, IN023, IN056, IN024). Entretanto, outros fatores, como o aumento do volume consumido (informação AG010) ou a escassez hídrica, que influenciam na produção de água, podem causar impacto nestes indicadores. Além disso, o aumento da população residente torna necessário que os prestadores de serviço aumentem o volume de água produzido (informação AG006) e de tratamento de efluentes.

A redução do consumo de energia (informação AG028) em 2015, quando comparado a 2014, que era de 11,6 TWh, é atribuída sobretudo às medidas de racionalização do volume de água consumido (AG010) adotadas em diversas localidades, motivadas pela crise hídrica nessas regiões. Apesar dessa redução, as despesas com energia tiveram um aumento

¹ <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2015>

substancial, de quase 50% em relação ao ano anterior. As principais justificativas para este aumento são os reajustes tarifários e a implantação do sistema de bandeiras que entraram em vigor nesse período e reforçam a importância de uma adequada gestão energética por parte dos prestadores de serviço.

1.3. REGIMES DE EFICIÊNCIA

A Lei Nacional de Saneamento Básico - Lei nº 11.445/2007², no seu Capítulo I, sobre os Princípios Fundamentais, estipula que serviços públicos de saneamento básico serão prestados com VII - eficiência e sustentabilidade econômica.

No Capítulo II, Artigo 11, Parágrafo 2º, Inciso II, sobre as condições de validade dos contratos dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico, determina “a inclusão (...) das metas progressivas e graduais (...) de eficiência e de uso racional da água, da energia (...)”.

No Capítulo V determina que os reguladores atenderão ao princípio de definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade (no inciso IV).

De acordo com a mesma Lei, a entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão aspectos de (I) padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços e de (VII) avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados (Art. 23.).

Mesmo nas situações em que os prestadores de serviço não operem com base em um contrato, o CAPÍTULO VI relativo aos ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS define no § 1º do Art. 29 que os serviços públicos terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, com base na instituição das tarifas, preços públicos e taxas que observem (V) a recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência, (VII) o estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, (...) e (VIII) o incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

² http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm

³ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8141.htm

⁴ http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Consehos_Nacionais_020520131.pdf

Sob uma perspectiva econômica e financeira, as ineficiências no uso de água e energia constituem custos evitáveis que são suportados por subsídios à operação dos serviços e por taxas e tarifas cobradas dos usuários. Já sob uma perspectiva ambiental, o uso de energia sem considerações de eficiência contribui para a emissão de gases efeito estufa desnecessários, com impactos nas alterações climáticas em escala global. Inerente à abordagem da eficiência energética, inclui-se a temática das perdas de água, uma vez que toda energia utilizada na produção e transporte desse recurso também é perdida.

A Lei Nacional de Saneamento Básico faz muitas referências à eficiência dos prestadores de serviço e que as tarifas devem ser definidas com base em custos incorridos em regime de eficiência. Porém, a lei deixa em aberto o que são regimes de eficiência, deixando às agências reguladoras margem suficiente para intervir na eficiência.

1.4. JANELA TEMPORAL DE ATUAÇÃO DE CICLOS DE GESTÃO

A obtenção de bons desempenhos na eficiência energética ou na redução das perdas de água em sistemas de abastecimento e esgotamento sanitário não é fruto de um esforço, ou de um investimento realizado em um único momento. Alcançar um nível considerado eficiente nas perdas de água ou no consumo de energia requer anos consecutivos de aprimoramento em medidas estruturantes na gestão que conduzem a uma melhoria na operação e manutenção do sistema. Por ser um esforço superior a um ano, não é certo que um ciclo de gestão pública (4 anos) consiga atingir os patamares de regimes de eficiência. No entanto, é possível avaliar se a administração pública desse ciclo se aproximou ou se distanciou desses níveis.

Todas as administrações municipais recebem um conjunto de infraestruturas para operar e gerir durante o seu ciclo de gestão. No final do seu período de administração entregam o conjunto de infraestruturas em igual estado de conservação e de desempenho, ou em melhores, ou em piores condições.

É desejável que os agentes reguladores promovam ações para que as administrações públicas entreguem as infraestruturas em melhores condições do que receberam, de modo que em algum momento seja possível operar em regime de eficiência. A atuação da administração na sua janela temporal é responsabilidade da administração atual e condiciona o desempenho das administrações futuras.

1. OBJETIVO

Tendo em conta a dificuldade em especificar regimes de eficiência na prestação dos serviços, o objetivo deste trabalho é propor um sistema para avaliar a eficiência no uso de recursos de água e energia na janela temporal de atuação do ciclo de gestão de administração. É estabelecido um mecanismo de avaliação e formato de apresentação de resultados que sejam de simples compreensão, sendo adequados para a regulação Sunshine, gerando pressão positiva nos tomadores de decisão nos prestadores do serviço.

2. METODOLOGIA

A metodologia proposta consiste da seleção de três indicadores de água e energia em sistemas de abastecimento de água e aplicação de dois modelos de análise do regime de eficiência, enquanto ferramenta de gestão regulatória.

Previamente se estabelece um sistema de avaliação usando a metodologia descrita na Norma *ABNT NBR ISO 24512:2012 – Atividades relacionadas aos serviços de água potável e de esgoto — Diretrizes para a gestão dos prestadores de serviços de água e para a avaliação dos serviços de água potável.*

3.1. DEFINIÇÃO DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO REGIME DE EFICIÊNCIA

Antes demais, é estabelecido um sistema de avaliação usando a metodologia descrita na Norma *ABNT NBR ISO 24512:2012*. Se define o Objetivo, os critérios e os indicadores para medir a eficiência.

A Lei Nacional de Saneamento Básico - Lei nº 11.445/2007 estipula um princípio fundamental relativo à eficiência e sustentabilidade econômica (item VII do Art. 2º) e também estipula que a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços deve ser assegurada, com base em receitas que observem a recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência.

Consequentemente, é necessário que cada entidade reguladora analise o princípio da eficiência e considere as suas várias vertentes: uso dos recursos econômicos, recursos hídricos, energéticos, humanos, infraestruturas, entre outras possíveis que sejam prioritárias.

Para este princípio (objetivo), a entidade reguladora deverá definir critérios de avaliação, métricas e valores de referência, de modo a que seja possível a avaliação concreta do cumprimento do mesmo, conforme ilustra a Figura 1.



Figura 1 – Objetivo, critério de avaliação e indicadores

Para aplicar estes critérios de avaliação, é necessário definir indicadores (ou índices) e níveis de desempenho tão objetivos e quantificáveis quanto possível.

A seguir são apresentados os vários indicadores selecionados para retratar o aspecto de sustentabilidade econômica e ambiental e de regime de eficiência.

2.2.INDICADORES, VALORES DE REFERÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Apresentam-se a seguir as métricas dos 3 indicadores selecionados para medir regimes de eficiência no aspecto de sustentabilidade econômica e ambiental, com suas respectivas fórmulas de cálculo e informações necessárias, bem como os valores de referência tanto no valor do ano como para a série histórica, de modo a poder avaliar o regime de eficiência nesses aspectos.

Indicador 1: IN058 - (kWh/m³)

O indicador “Consumo específico de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água” usado sistematicamente pelo SNIS para avaliação do consumo específico de energia em sistemas de água é dado por:

$$IN058 = (AG028 / (AG006+AG018)) \quad [kWh/m^3]$$

Onde:

AG006: volume de água produzido (m³);

AG018: volume de água importado (m³);

AG028: consumo total de energia elétrica nos sistemas de água (kWh).

Neste indicador não existem valores de referência. O valor deve ser o mais baixo quanto possível. Para entidades reguladoras é complexo definir o valor mais baixo possível para cada município, no entanto se pode avaliar as tendências. Se um município está a aumentar o seu consumo específico, significa que está a descuidar da manutenção eletromecânica. Em geral, um ciclo de gestão (4 anos) tem impactos na tendência registrada nos dados.

Poderá haver razões que expliquem alterações bruscas neste indicador (novas captações, tecnologias de tratamento mais intensivas, recursos hídricos mais profundos ou mais distantes dos consumidores ou tratamentos de água mais energeticamente intensivos), porém são justificações pontuais e não a regra.

Um valor bom para cada município seria manter o seu valor mínimo histórico ou reduzir o seu valor histórico mínimo.

Indicador 2: Ph5 IWA - (kWh/m³x100m)

Este indicador – “Consumo específico padronizado de energia elétrica para bombeamento” é usado sistematicamente pela ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal desde 2002 para avaliação da qualidade dos serviços de águas e resíduos prestados aos utilizadores. Diversas outras entidades também usam este indicador fora do âmbito da regulação. A definição do Indicador, sua respectiva fórmula e informações necessárias são apresentados nas Figuras 2 a 4.

AA15ab – Eficiência energética de instalações elevatórias [kWh/(m ³ · 100 m)]	
Consumo de energia médio normalizado das instalações elevatórias.	
AA15ab = dAA26ab / dAA27ab	
dAA26ab – Consumo de energia para bombeamento (kWh/ano)	
dAA27ab – Fator de uniformização (m ³ /ano · 100 m)	
Valores de referência para sistemas em alta e baixa	
Qualidade do serviço boa	[0,27; 0,40] (eficiências médias entre 68 e 100%)
Qualidade do serviço mediana]0,40; 0,54] (eficiências médias entre 50 e 68%)
Qualidade do serviço insatisfatória]0,54; +∞ [(eficiências médias inferiores a 50%)
Este indicador consiste na quantidade média de energia consumida por m ³ elevado a uma altura manométrica de 100 m. Este indicador corresponde ao inverso da eficiência média de bombeamento do grupo. 0,454 kWh / (m ³ · 100 m) correspondem a uma eficiência média de bombeamento de: 9810 N x 100m / (3600 J/Wh) / 400 Wh x 100 = 68%.	
O valor mínimo teórico, correspondente a rendimentos do motor e da bomba de 100%, é de 0,27 kWh/m ³ · 100.	
Código IWA: Ph5	Código ERSAR anterior: AA19

Figura 2 - Definição e fórmula do índice Ph5 da IWA – Consumo específico padronizado de energia elétrica para bombeamento (kWh/m³x100m) (fonte: ERSAR, 2013)

dAA26ab – Consumo de energia para bombeamento (kWh/ano)

Energia total consumida em instalações de bombeamento de água (excluindo as instalações de bombeamento particulares).

Dado proveniente de: Entidade gestora
Referente ao ano em análise

Figura 3 – Consumo de energia para bombeamento (Fonte: ERSAR, 2013)

dAA27ab – Fator de uniformização (m³/ano · 100 m)

Somatório do fator de uniformização de todas as instalações elevatórias.

$$dAA27ab = \sum_{i=1}^n V_i \times h_i / 100$$




V_i é o volume (m³) bombeado pela instalação elevatória i ;
 h_i é a altura manométrica (m) da instalação elevatória i .

Figura 4 – Fator de uniformização (Fonte: ERSAR, 2013)

Para este indicador existem duas matrizes de referência consultadas que permitem avaliar o desempenho do prestador de serviço, sendo uma emitida pela ERSAR no Guia de Avaliação da Qualidade dos Serviços de Águas e Resíduos Prestados aos Utilizadores - 2ª geração do sistema de avaliação (ERSAR, 2013) e outra usada na iniciativa CEEPA – *Calculo de Eficiencia Energetica y Potencial de Ahorro*, realizada no México em 2014 e 2015 (CEEPA, 2014, 2015)

Ambos os sistemas de avaliação têm intervalos de referência parecidos, no entanto o do sistema CEEPA é menos exigente, atendendo a pressupostos com base na *Norma Oficial Mexicana NOM-006-ENER-2015, Eficiencia energética electromecánica en sistemas de bombeo para pozo profundo en operación* (CCNNPURRE, 2015), conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 1 – Sistema de avaliação do Ph5 IWA - Consumo específico padronizado de energia elétrica para bombeamento (kWh/m3x100m)

	ERSAR Portugal	CEEPA, 2014,2015 - México
Avaliação positiva 	Entre 0,27 e 0,40, correspondente a eficiências entre 68% e 100%	Superior a 0,4111, correspondente a eficiências superiores a 63%
Avaliação mediana 	Entre 0,40 e 0,54, correspondente a eficiências entre 68% e 50%	Entre 0,4411 e 0,5866, correspondente a eficiências entre 47% e 63%
Avaliação negativa 	Inferiores a 0,54, correspondente a eficiências inferiores a 50%	Inferiores a 0,5353, correspondente a eficiências inferiores a 47%

Indicador 3: IN051 - (L/lig.dia)

Este indicador “Perdas por ligação” é usado sistematicamente pelo SNIS, conforme definido a seguir.

$$\text{IN051} = ((\text{AG006} + \text{AG018} + \text{AG010} - \text{AG024}) / \text{AG002}) \times (1.000.000 / 365) \text{ [L/lig.dia]}$$

Onde:

AG002: quantidade média de ligações ativas de água entre o ano de referência e o anterior;

AG006: volume de água produzido (m³);

AG010: volume de água consumido (m³);

AG018: volume de água tratada importado (m³);

AG024: volume de serviço (m³).

Outro indicador intuitivo e utilizado pelo SNIS para as perdas na distribuição é o IN049

(%):

$$\text{IN049} = (\text{AG006} + \text{AG018} + \text{AG010} - \text{AG024}) / (\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG024}) \times 100 \text{ [%]}$$

Os dois indicadores apresentados medem perdas de água, no entanto o IN051 (L/lig.dia) está mais correlacionado com a atuação do prestador de serviço e, por esse fato, está mais próximo de medir um regime de eficiência. A densidade de edificações, a ocupação do uso do solo, a densidade populacional e os consumos comerciais e industriais interferem nos valores do IN049 (%). Estes fatores, não influenciam a eficiência do prestador de serviço no aspecto de perdas de água se a unidade utilizada for a do IN051 (L/lig.dia). Por esta razão se optou usar este indicador para efeitos de Regulação Sunshine e não o IN049 (%).

De acordo com a ferramenta de balanço hídrico WB-EasyCalc Version 5.09 (LIEMBERGER & PARTNERS, 2016) as perdas reais são avaliadas de acordo com categorias de desempenho técnico conforme a pressão média de serviço, apresentadas na Tabela 2 e 3.

Tabela 2 – Matriz de avaliação das perdas por ligação em WB-EasyCalc, (LIEMBERGER & PARTNERS, 2016)

Matriz de Avaliação de Perdas Reais							
Categoria de performance técnica	IL	litros/ligação/dia (quando o sistema está pressurizado) numa pressão média de:					
		10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	
		País Desenvolvido	A1	< 1.5		< 25	< 40
A2	1.5 - 2			25-50	40-75	50-100	60-125
B	2 - 4			50-100	75-150	100-200	125-250
C	4 - 8			100-200	150-300	200-400	250-500
D	> 8			> 200	> 300	> 400	> 500
País em Desenvolvimento	A1	< 2	< 25	< 50	< 75	< 100	< 125
	A2	2-4	25-50	50-100	75-150	100-200	125-250
	B	4 - 8	50-100	100-200	150-300	200-400	250-500
	C	8 - 16	100-200	200-400	300-600	400-800	500-1000
	D	> 16	> 200	> 400	> 600	> 800	> 1000

Tabela 3 – Categoria de desempenho técnico de perdas por ligação em WB-EasyCalc, (LIEMBERGER & PARTNERS, 2016)

A1	World class leakage management performance; only marginal further reductions theoretically possible
A2	Redução adicional de perda pode não ser econômica, ao menos que haja insuficiência de abastecimento; são necessárias análises mais criteriosas para identificar o custo de melhoria efetiva
B	Potencial para melhorias significativas; considerar o gerenciamento de pressão; práticas melhores de controle ativo de vazamentos, e uma melhor manutenção da rede
C	Registro deficiente de vazamentos; tolerável somente se a água é abundante e barata; mesmo assim, analise o nível e a natureza dos vazamentos e intensifique os esforços para redução de vazamentos
D	Uso muito ineficiente dos recursos; programa de redução de vazamentos é imperativo e altamente prioritário

Os limites recomendados para as pressões de projeto em redes de distribuição de água pela norma brasileira NBR 12.218 (ABNT, 1994) é de 10 a 50 mca sendo que, para este trabalho foi

selecionado o valor correspondente a 25 mca de pressão da classe “países desenvolvidos”. A pressão de 25 mca resulta de 85.833 horas de coleta de dados nos municípios selecionados pela agência reguladora - ARES-PCJ.

Tabela 4 – Matriz de avaliação das perdas por ligação para os municípios avaliados no presente trabalho

Categoria de performance técnica	(l/lig/dia) quando o sistema está pressurizado numa pressão média de 25 mca
A1	< 32,5 l/lig/dia
A2	32,5 – 62,5 l/lig/dia
B	62,5 – 122,5 l/lig/dia
C	122,5-250 l/lig/dia
D	> 250 l/lig/dia

2.3. AVALIAÇÃO DO REGIME DE EFICIÊNCIA

Este capítulo apresenta duas possibilidades complementares de avaliação do regime de eficiência:


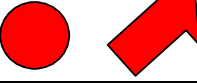

- 1) através da avaliação da série histórica; e
- 2) através da avaliação do valor anual.

1) Através da avaliação da série histórica

A avaliação da série histórica é um instrumento importante para avaliar ciclos de gestão na política pública municipal de saneamento. A maior parte dos indicadores não são conclusivos quanto à operação eficiente dos serviços se olharmos para um ano isolado. Os resultados do ano advêm de períodos de administração mais alargados. Por esta razão, é necessário olhar para uma série histórica de pelo menos 5 anos de modo a incluir o ciclo de gestão política anterior.

A Tabela 5 resume as avaliações para cada indicador.

Tabela 5 – Avaliação da série histórica dos indicadores selecionadas




Avaliação da série histórica	IN058 (kWh/m ³)	Ph5 IWA (kWh/m ³ x100m)	IN051 (l/dia/lig.)
Avaliação positiva 	<ul style="list-style-type: none"> Tendências de redução face a anos anteriores Valores estáveis 	<ul style="list-style-type: none"> Tendências de redução face a anos anteriores Valores estáveis, desde que estejam na faixa de bom desempenho. 	<ul style="list-style-type: none"> Tendências de redução face a anos anteriores Valores estáveis
Avaliação negativa 	<ul style="list-style-type: none"> Tendências de aumento face a anos anteriores Ausência de valores 	<ul style="list-style-type: none"> Tendências de aumento face a anos anteriores Ausência de valores 	<ul style="list-style-type: none"> Tendências de aumento face a anos anteriores Ausência de valores
Sem avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> Evoluções sem coerência ou tendência clara Dados insuficientes 	<ul style="list-style-type: none"> Evoluções sem coerência ou tendência clara Dados insuficientes 	<ul style="list-style-type: none"> Evoluções sem coerência ou tendência clara Dados insuficientes

2) Através da avaliação do valor anual

A presente avaliação permite verificar se o prestador de serviço está a operar em níveis de eficiência considerado aceitáveis. Nem todos os indicadores possuem níveis de referência que permitam uma avaliação por parte do regulador.

A Tabela 3 resume as avaliações para cada indicador.

Tabela 6 – Avaliação do valor anual face a referências fixas

Avaliação do valor anual	IN058 (kWh/m ³)	Ph5 IWA (kWh/m ³ x100m) fonte: CEEPA	IN051 (l/dia/lig.) fonte: Liemberger & Partners, 2016)
Avaliação positiva 	<ul style="list-style-type: none"> Não aplicável. Os parâmetros de avaliação, neste caso, são individuais. 	<ul style="list-style-type: none"> Superior a 0,4111 	<ul style="list-style-type: none"> Inferior a 50 l/dia/lig.
Avaliação mediana 	<ul style="list-style-type: none"> Não aplicável. Os parâmetros de avaliação, neste caso, são individuais. 	<ul style="list-style-type: none"> Entre 0,4411 e 0,5866 	<ul style="list-style-type: none"> Entre 50 e 200 l/dia/lig.
Avaliação negativa 	<ul style="list-style-type: none"> Ausência de valores por falta de registros de dados. 	<ul style="list-style-type: none"> Inferior a 0,5353 Ausência de valores 	<ul style="list-style-type: none"> Superior a 200 l/dia/lig. Ausência de valores

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para calcular e apresentar os resultados foram usados os dados de 13 municípios que participam de uma iniciativa de elaboração de planos de água e energia.

Para os 13 municípios foram consultados os dados do SNIS disponíveis e calculados os valores dos três indicadores selecionados, sendo que para o indicador Ph5 da IWA (indicador 2), não estão disponíveis os dados na data da elaboração deste resumo. Se prevê que estejam coletados, avaliados e interpretados até a data do X Congresso Brasileiro de Regulação.

Em seguida se apresentam os resultados obtidos por indicador.

Indicador 1: IN058 - (kWh/m³)

1) Através da avaliação da série histórica

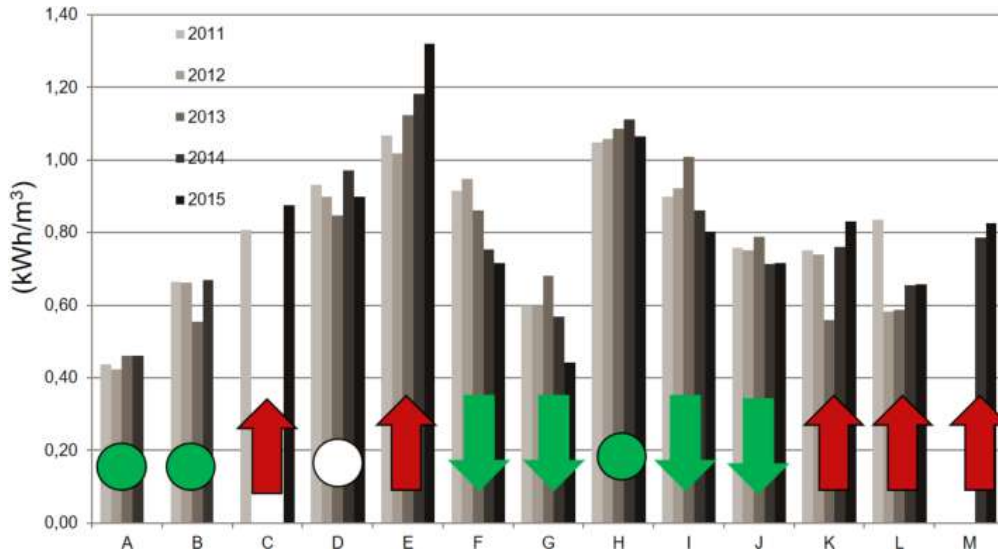
Conforme apresentado no Gráfico 1 seguinte, verificam-se evoluções positivas nos prestadores de serviço F, G, H, I e J, revelando desempenhos mais eficientes que no passado.

Os prestadores de serviço A, B e H apresentaram um cenário relativamente estável, indicando que mantêm o desempenho energético. Não se pode fazer interpretações relativamente ao potencial de melhoria, no entanto a estabilidade nos valores indica que estão contrariando a fadiga e degradação natural dos equipamentos eletromecânicos.

Apresentam evoluções preocupantes os prestadores de serviço E, L e K, cuja tendência convém intervir. Os prestadores C e M, apesar de não terem séries históricas completas, também apresentam evoluções negativas.

No prestador de serviço D não é possível ver uma tendência clara do desempenho. Terão de ser averiguadas as causas da variabilidade dos dados.

Gráfico 1 – Avaliação da evolução do consumo específico de energia no abastecimento de água (IN058) com base nas informações SNIS dos prestadores de serviços participantes, de 2011 a 2015



2) Através da avaliação do valor anual

Conforme apresentado na Tabela 3, pela ausência de valores de referência, a aplicação da avaliação do valor anual não é viável para o indicador IN058.

Indicador 2: Ph5 IWA - (kWh/m³x100m)

1) Através da avaliação da série histórica

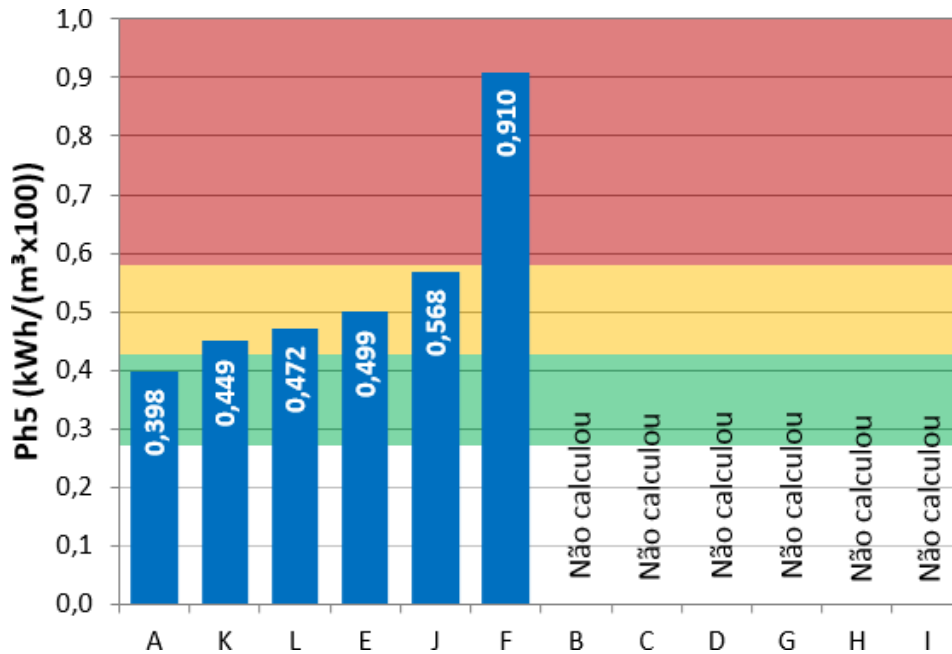
Não foi avaliado a série história desse indicador pois não foi possível obter dados anteriores, no entanto se avalia como ferramenta de grande potencial.

2) Através da avaliação do valor anual

Conforme apresenta o seguinte Gráfico, o município A revela um desempenho eficiente. Os municípios K, L, E e J operam com um desempenho mediano. Os prestadores de serviço F, apresentaram um desempenho global negativo. Quanto aos prestadores de serviço B, C, C, G, H e I, não foi possível calcular o desempenho por falta de dados reportados.



Gráfico 2 – Avaliação do rendimento dos equipamentos eletromecânicos 2017



Indicador 3: IN051 - (L/lig.dia.)

1) Através da avaliação da série histórica

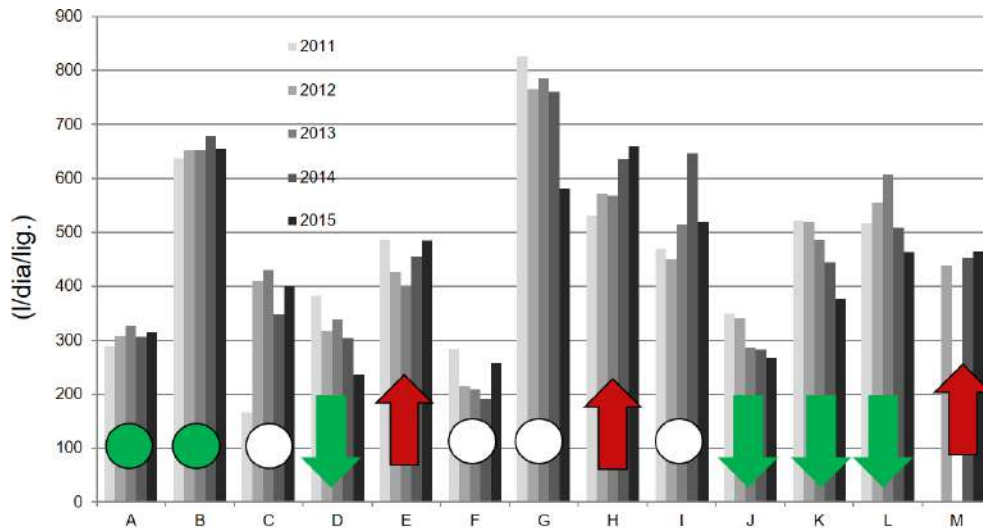
Conforme apresenta o Gráfico 2, verificam-se evoluções positivas nos prestadores de serviço D, J, K, e L, revelando desempenhos mais eficientes que no passado.

Os prestadores de serviço A e B apresentaram um cenário relativamente estável, indicando que mantêm o nível de perdas.

Os prestadores de serviço E, H e M apresentaram evoluções negativas, cuja tendência convém inverter. Quanto aos prestadores de serviço C, F, G e I, verifica-se alguma instabilidade, não sendo possível interpretar uma tendência clara na evolução. Terão de ser averiguadas as causas da variabilidade dos dados.



Gráfico 2 – Avaliação da evolução das perdas por ligação (IN051) de acordo com base nas informações SNIS dos prestadores de serviços participantes, de 2011 a 2015



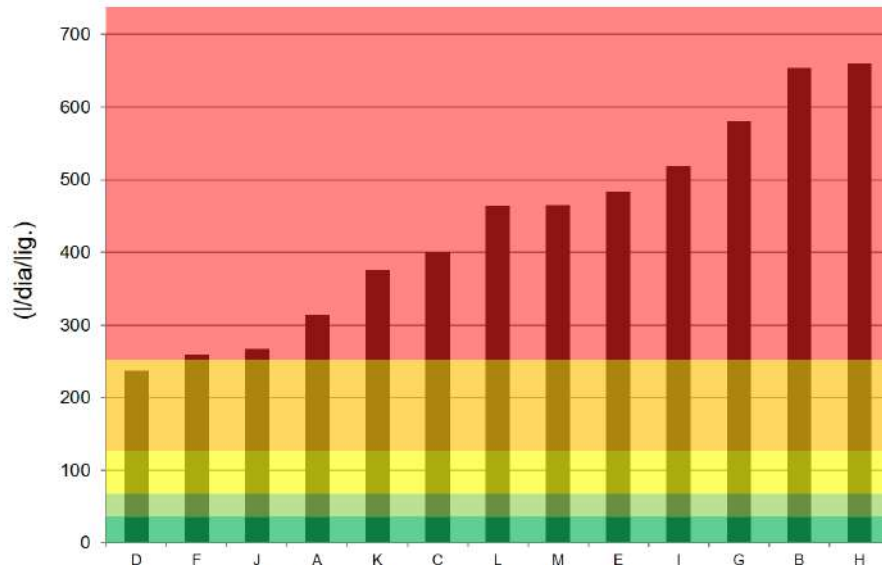
2) Através da avaliação do valor anual

De acordo com os critérios de avaliação derivados de LIEMBERGER & PARTNERS (2016), apresentados nas Tabelas 3 e 4, todos os prestadores de serviço fazem um uso muito ineficiente dos recursos e um programa de redução de vazamentos é imperativo e altamente prioritário, conforme ilustra o Gráfico 2. Apenas o prestador D teve em 2015 um desempenho com a classificação B com potencial de melhorias significativas.

No caso do indicador perdas por ligação (IN051) e da avaliação de um valor anual (ao contrário da série histórica) é possível ordenar do melhor desempenho para o pior. Todos os municípios operam numa classe de pressão média semelhante.



Gráfico 3 – Avaliação das perdas por ligação (IN051) com base nas informações SNIS dos prestadores de serviços participantes 2015



4. O MECANISMO DE “SUNSHINE REGULATION” NO SANEAMENTO BÁSICO

Tendo em conta o nível de maturidade institucional do setor de saneamento no Brasil, os prestadores de serviço enfrentam em maior ou menor grau desafios da ordem administrativa, organizacional, técnica e financeira. Neste enquadramento se considera que o mecanismo sancionatório de penalização de incumprimentos não constitui uma ferramenta eficaz para incentivar a eficiência da prestação dos serviços. Porém, as agências reguladoras podem incentivar a eficiência sem usar os seus poderes sancionatórios e normativos de regulação, avaliando os prestadores de serviço. A análise das agências reguladoras é forte o suficiente para ser respeitada. A midiatização dos resultados e a comparação entre prestadores, quando possível, gera pressão positiva nos gestores dos serviços para melhorarem o desempenho das suas organizações. Os prestadores que apresentem resultados agravantes nos seus ciclos de gestão estão naturalmente numa situação de constrangimento e terão propensão a corrigir os resultados visíveis. A exposição e a discussão pública da eficiência pela entidade regulada desencadeiam efeitos positivos. Se pode até gerar uma certa competitividade entre os prestadores de serviço estimulando o aumento progressivo da performance. (CUNHA, 2011).

Segundo COSTA et al. (2015) ao estabelecer parâmetros compreensíveis para os indicadores do saneamento, é possível transformar dados brutos em informações que, se transmitidas de maneira correta, têm o poder de incentivar a participação social na cobrança por melhores serviços. Esse procedimento, denominado Regulação *Sunshine*, se propõe a funcionar como um mecanismo de monitoramento e melhoria contínua.

A forma encontrada para transmitir os desempenhos, foi essencialmente através da avaliação histórica, onerando as responsabilidades dos ciclos de gestão municipal.

Esta ferramenta, desde que aplicada com continuidade e estabilidade, constitui um mecanismo de *Sunshine regulation* eficaz.

5. CONCLUSÃO

As instituições do setor de saneamento enfrentam diversos desafios, pelo que se considera que os mecanismos de multas não são incentivos eficazes no aumento da eficiência dos prestadores de serviço.

Os autores consideram que os mecanismos de visibilidade e de avaliação incentivam os gestores do nível político a tomar decisões de caráter estruturante de modo a inverter as tendências negativas. A apresentação dos dados com um histórico de 4 anos (superior a um ciclo legislativo municipal) é um modo que torna visível o desempenho na janela temporal de atuação do ciclo de gestão político. Num período de 4 anos é possível verificar se a gestão preconizou regimes que aproximam ou se distanciam de uma maior eficiência.

Os autores recomendam que este tipo análise seja registrado em uma publicação anual da entidade reguladora e seja divulgada junto de gestores políticas como por exemplo em assembleias gerais dos órgãos reguladores.

Poderão ser agregados outros indicadores que reflitam as metas do PLANSAB e outras diretrizes da Lei que a entidade reguladora considere prioritária na sua área de atuação.

A apresentação dos resultados desta forma gera pressões positivas nos órgãos de decisão.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT NBR ISO 24512:2012 – Atividades relacionadas aos serviços de água potável e de esgoto — Diretrizes para a gestão dos prestadores de serviços de água e para a avaliação dos serviços de água potável.
2. ALEGRE, H., BAPTISTA, J. M., CABRERA, E., CUBILLO, F., DUARTE, P., HIRNER, W., MERKEL, W., PARENA, R. (2006). Performance indicators for water supply services (2nd edition). IWA Publishing.
3. CABRERA (Jr.), E., DANE, P., HASKINS, S. (2011). Benchmarking water services; guiding water utilities to excellence. IWA publishing.
4. OLIVARES R., CAVALEIRO R. et all CEEPA – *Calculo de Eficiencia Energetica y Potencial de Ahorro*, realizada no México em 2014 e 2015 (CEEPA, 2014, 2015) disponível em www.cmic.org Câmara Mexicana de la Industria de la Construcción (http://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/infraestructurahidraulica/2015/ANEAS-PRESENTACIONES2014/Presentaciones%20C%20y%20T/6%20Eficiencia%20Energetica%20en%20bombeo/Informe%20Benchmarking%20CEEPA_2014.pdf) consulta 21.03.2017
5. COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN PARA LA PRESERVACIÓN Y USO RACIONAL DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS, México (2015), Norma Oficial Mexicana NOM-006-ENER-2015, Eficiencia energética electromecánica en sistemas de bombeo para pozo profundo en operación. Límites y método de prueba. publicado no Diário Oficial de la Federación em 21/05/2015, disponível em http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5393140&fecha=21/05/2015
6. COSTA S., CÔRTEZ L., JUNIOR M. , MOY H. (2015) Regulação Sunshine aplicada às prestadoras locais do Sudeste. http://www.arsae.mg.gov.br/images/Img_Artigos/ASSEMAE_Cortes_et_al_2014_Sunshine_Locais_Sudeste.pdf (consulta em 28.02.2017)
7. CUNHA R.M. (2011) Regulação Sunshine: Um Passo em Frente na Regulação do Setor de Saneamento disponível em www.arce.ce.gov.br (consulta em 28.02.2017)
8. ERSAR. (2011) RELATORIO ANUAL DOS SERVICOS DE AGUAS E RESIDUOS EM PORTUGAL 2010. Volume 3 – Avaliação da qualidade do serviço prestado aos

- utilizadores (415 pp), disponível em: <http://www.ersar.pt>, na aba Documentação e na sub-aba: Série "Relatório anual dos serviços de águas e resíduos em Portugal"
9. ERSAR, LNEC (2013) Guia de avaliação da qualidade dos serviços de águas e resíduos prestados aos utilizadores 2.^a geração do sistema de avaliação 2.^a edição revista e atualizada, disponível em: <http://www.ersar.pt>
 10. DERITEND INDUSTRIES, RIVENTA LIMITED (2011). Green Pump Index: A methodology to benchmark in-situ pump performance. (Whitepaper.)
 11. EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, Balanço Energético Nacional 2015, Ano Base 2014 disponível em https://ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio_Final_BEN_2015.pdf
 12. GRAVINA C., RAMIREZ D. (2016) A Regulação como Indutor da Eficiência Energética do Prestador de Serviços. Em Regulação do Saneamento Básico – 5 anos de experiência da ARES-PCJ
 13. HYDRATEK & ASSOCIATES (2013). Toward Municipal Sector Conservation: A Pump Efficiency Assessment and Awareness Pilot Study. <http://hydratek.com/opa>, visited 24 March 2015.
 14. LIEMBERGER & PARTNERS (2016) The free water balance software Version 5.09 WB-EasyCalc☺ Version 5.09 , <http://www.liemberger.cc/> (consultado 28.02.2017)
 15. MINISTÉRIO DAS CIDADES (2015) 21º edição do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, <http://www.snis.gov.br/component/content/article?id=140> (consultado 28.02.2017)
 16. OLIVARES, R., FERREIRA, R. C., ALCOCER-YAMANAKA, V., HANSEN Rodrigues, P. (2015). Informe de la iniciativa CEEPA 2014: Resultados de conjunto – Benchmarking Perspectivas de mejora continua. ANEAS (Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México A.C.) <http://www.aneas.com.mx/contenido/InfBMCEEPA2014.pdf>, visited 24 March 2015.
 17. PAPA F., FERREIRA R.C., RADULJ D. (2015) Pumps: Energy Efficiency & Performance Indicators, Efficient 2015 – PI 2015 Joint Specialist IWA International Conference Cincinnati, USA. 20-24 April 2015.
 18. PAPA, F., RADULJ, D., KARNEY, B., ROBERTSON, M. (2014). Pump energy efficiency field testing and benchmarking in Canada. Journal of Water Supply: Research and Technology – AQUA. IWA Publishing. 63.7, 570-577.

APRIMORAMENTO DOS PROCEDIMENTOS DE REGULAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO DA AGÊNCIA DE REGULAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANTA CATARINA PARA A CONTRIBUIÇÃO NA PROMOÇÃO DA SAÚDE PÚBLICA E NA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Larissa Martins¹

Bióloga da Agência de Regulação dos Serviços Públicos de Santa Catarina, Especialista em Biologia da Conservação.

Luiza Kaschny Borges Burgardt²

Engenheira ambiental, sanitária e de segurança do trabalho. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina. Gerente de fiscalização da Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina.

Susana Claudete Costa³

Engenheira ambiental e sanitária. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Endereço⁴: Rua Anita Garibaldi, nº 79, 11º andar, Centro Executivo Miguel Daux - Centro - Florianópolis – Santa Catarina - CEP: 88010-500 - Brasil - Tel: +55 (48) 3665-4350 - e-mail: larissa@aresc.sc.gov.br.

RESUMO

O regulador a competência da regulação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico de forma a contribuir com a promoção da saúde pública e a proteção ao meio ambiente. A fiscalização da qualidade dos serviços de saneamento na Agência de Regulação dos Serviços Públicos de Santa Catarina ocorre por meio da amostragem de água tratada e residual para análise da qualidade por laboratórios credenciados. No entanto, tem-se verificada a necessidade

¹ Bióloga da Agência de Regulação dos Serviços Públicos de Santa Catarina, Especialização em Biologia da Conservação, larissa@aresc.sc.gov.br.

² Engenheira ambiental, sanitária e de segurança do trabalho. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina. Gerente de fiscalização da Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina. E-mail: luizakborges@gmail.com

³ Engenheira ambiental e sanitária. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Sul de Santa Catarina.

⁴ Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina - Aresc.

de adequação de alguns procedimentos para aperfeiçoar a regulação técnica da qualidade. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo apresentar o processo de aprimoramento da fiscalização de qualidade da Aresc. Esse aperfeiçoamento leva em consideração a capacitação de seus técnicos; a exigência de sistema de gestão de qualidade dos laboratórios das concessionárias; a revisão do Termo de Referência para a contratação de laboratórios por esta agência reguladora; a gestão integrada dos serviços de saneamento; e a revisão da resolução da Aresc que dá subsídio para a fiscalização de qualidade. O aprimoramento da regulação da qualidade gerará um impacto regulatório no setor de saneamento básico, visto que os prestadores de serviços, em caso de descumprimento da legislação, terão que adequar seus sistemas operacionais, propiciando uma melhora na qualidade da água tratada e dos recursos hídricos.

Palavras-chave: Regulação da Qualidade. Promoção da Saúde Pública. Proteção do Meio Ambiente.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O saneamento básico, principalmente no que se refere ao tratamento da água para o consumo humano, a coleta e tratamento do efluente sanitário e a destinação final ambientalmente correta dos resíduos sólidos urbanos, é condição primordial para o desenvolvimento sustentável de uma comunidade. Ou seja, é um fator determinante para qualidade de vida do ser humano e promoção à saúde pública, bem como para manutenção e melhoria da qualidade dos recursos hídricos e seus ecossistemas associados. A falta do saneamento básico permite a disseminação de doenças de veiculação hídrica e é hoje a principal causa da poluição dos ecossistemas aquáticos.

Segundo o Instituto Trata Brasil (2017),

“Saneamento é o conjunto de medidas que visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, melhorar a qualidade de vida da população e à produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica. Ter saneamento básico é um fator essencial para um país poder ser considerado desenvolvido. Os serviços de água tratada, coleta e tratamento dos esgotos levam à melhoria da qualidade de vidas das pessoas, sobretudo na Saúde Infantil com redução da mortalidade infantil, melhorias na educação, na expansão do turismo, na valorização dos imóveis, na renda do trabalhador, na despoluição dos rios e preservação dos recursos hídricos, etc.”

A Constituição Federal de 1988 delega à União a instituição de diretrizes para o saneamento básico e também aos Estados e Municípios a sua promoção, cabendo ao Sistema Único de

Saúde participar da formulação da política e execução das ações de saneamento básico. Dispõe também que compete aos municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local e de caráter essencial. No entanto, foi apenas em 2007 que a figura da entidade de regulação entrou no cenário da prestação dos serviços de saneamento básico por meio da Lei nº 11.445 de 2007 que instituiu a Política Nacional do Saneamento Básico.

As entidades de regulação e fiscalização têm como objetivo assegurar a adequada prestação dos serviços, contribuindo para o desenvolvimento sustentável dos setores e garantindo o equilíbrio nas relações entre usuários, prestadores de serviços e Poder Público.

A Lei nº 11.445 de 2007 atribuiu como um dos princípios fundamentais a prestação dos serviços públicos de saneamento de forma adequada à saúde pública e à proteção ao meio ambiente. Prevê também a articulação das políticas públicas de proteção ambiental e promoção da saúde com a política de saneamento básico, assim como a integração das infraestruturas e serviços para a gestão eficiente dos recursos hídricos. Dessa forma, cabe às Agências Reguladoras, ao fiscalizar e regular a prestação dos serviços de saneamento, promover a saúde pública e proteção ao meio ambiente.

Essas autarquias, ao regular setores do mercado, devem garantir direitos constitucionais como o direito ao meio ambiente equilibrado e a defesa do meio ambiente como princípio à ordem econômica. Ou seja, as Agências Reguladoras cumprindo o papel do Estado como regulador ambiental. (FILHO; XAVIER, 2017). E mais que isso. O Supremo Tribunal Federal entende que a Agência Reguladora ao desempenhar tal função é parte integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA (JUNQUEIRA, 2013). Segundo a Política Nacional do Meio Ambiente, o SISNAMA é composto por “*órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental*”. Dentre eles estão os órgãos seccionais que são aqueles responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental. Dessa forma, levando em consideração tais conceitos, as Agências Reguladoras podem ser consideradas órgãos seccionais do Sistema Nacional do Meio Ambiente.

A fiscalização do setor do saneamento básico é considerada competência comum a diferentes entidades. Dentre elas estão a Vigilância Sanitária, o Órgão Ambiental licenciador e as Agências Reguladoras. Quando o assunto é a qualidade da água tratada, conforme os padrões determinados pelo Ministério da Saúde, a Vigilância Sanitária tem cumprido um importante papel na sua vigilância tendo em vista a manutenção e promoção da saúde pública. Segundo a Portaria nº 2914 de 2011 do Ministério da Saúde, cabe às Secretarias de Saúde dos municípios inspecionar o controle da qualidade de água produzida e distribuída e as práticas operacionais

adotadas no sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água. Dessa forma, em Santa Catarina, a mesma realiza a vigilância da qualidade da água por meio de análises realizadas em laboratório próprio.

Já a fiscalização da qualidade das estações de tratamento de esgoto e aterros sanitários ocorre de maneira distinta. No Estado de Santa Catarina, a Vigilância Sanitária Estadual tem se dedicado primordialmente à vigilância da qualidade da água para o consumo humano em comparação com a fiscalização das estações de tratamento de esgoto. E o Órgão Ambiental Licenciador Estadual realiza a fiscalização com base no automonitoramento realizado pelo prestador de serviço.

Dessa forma, a entidade reguladora tendo a competência de fiscalização da qualidade dos serviços de saneamento prestados pode complementar o trabalho dos demais órgãos fiscalizadores na função de cobrar o cumprimento da legislação. Sendo que, vantajosamente, o regulador, ao contrário dos demais órgãos, possui, conforme o marco regulatório, autonomia administrativa e financeira para o desenvolvimento de suas funções.

No Estado de Santa Catarina, a Aresc, uma autarquia da administração indireta estadual, atua em mais de 80 municípios catarinenses para a regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico prestados à população. Ela foi criada no ano de 2015, por meio da Lei Ordinária nº 16.673 de Santa Catarina, que promoveu a fusão de duas Agências Reguladoras do Estado de Santa Catarina, a Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina – Agesan e a Agência Reguladora dos Serviços Públicos de Santa Catarina – Agesc. Segundo esta mesma lei, a prestação e a utilização dos serviços públicos têm como um de seus princípios e diretrizes a preservação da saúde pública e do meio ambiente, especialmente dos recursos hídricos.

Diante de tal cenário e levando em consideração o objetivo de uma entidade de regulação de garantir a prestação de um serviço de qualidade e promover a integração de políticas públicas, a Aresc tem se dedicado à avaliação da qualidade do efluente sanitário tratado e da qualidade da água tratada e distribuída para a população por meio da coleta e análise laboratorial de amostras de água e efluente, desempenhando um importante papel na garantia do cumprimento da legislação sanitária e ambiental.

A regulação técnica da qualidade tem a finalidade de determinar condições e parâmetros para a qualidade dos produtos e serviços prestados, bem como averiguar o cumprimento desses padrões de qualidade (JUNIOR; PAGANNI, 2009). Conforme Junior e Paganini (2009), devido ao caráter essencial dos serviços de saneamento, a qualidade de seus produtos possui maior importância que qualquer outro setor, devendo a agência reguladora monitorá-los frequentemente. Segundo a Lei Federal nº 11.445 de 2007, a regulação do saneamento, dentre vários outros objetivos, deve definir normas técnicas relativas à qualidade, estabelecer padrões e

indicadores de qualidade e avaliar a eficiência e eficácia para a adequada prestação dos serviços prestados.

Dessa forma, a Aresc tem verificado a necessidade de adequação de alguns procedimentos de maneira a aperfeiçoar e melhorar a fiscalização da qualidade dos serviços de saneamento prestados no Estado de Santa Catarina já realizados pela antiga Agesan. Tendo isso em vista, tem sido efetivado o aprimoramento dessas atividades de fiscalização de maneira gradual desde o ano de 2015, ano de criação da Aresc.

Assim, este trabalho tem por objetivo apresentar o processo de aprimoramento das atividades de fiscalização da qualidade dos serviços de saneamento do Estado de Santa Catarina da Aresc, de maneira a melhor contribuir para a promoção da preservação do meio ambiente e da saúde pública.

MATERIAL E MÉTODOS

O aperfeiçoamento da regulação da qualidade dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gerenciamento de resíduos sólidos ocorreu e vem ocorrendo de maneira gradual, especialmente no âmbito da Diretoria Técnica da Aresc. Este aprimoramento é hoje composto por algumas ações que vem sendo desenvolvidas desde a criação da Aresc, dentre elas estão:

- Capacitação da equipe técnica quanto à análise da qualidade dos serviços prestados;
- Aperfeiçoamento do Termo de Referência para a licitação dos laboratórios de análise a serem credenciados a esta agência com o incremento de parâmetros acreditados pelo INMETRO;
- Incentivo à implementação de sistema de gestão de qualidade nos laboratórios de controle de qualidade das prestadoras de serviço;
- Gestão integrada com órgãos da administração pública das três esferas governamentais objetivando a busca pela promoção da saúde pública e proteção do meio ambiente, e;
- Revisão da Resolução Aresc n° 053 de 2016 que dispõe sobre os procedimentos guias para as fiscalizações da qualidade da água para consumo humano, do efluente sanitário tratado e dos aterros sanitários.

A Resolução Aresc n° 053 de 2016 que dispõe sobre a fiscalização de qualidade foi submetida à revisão tendo como principal finalidade o acréscimo de parâmetros de qualidade e a inserção da fiscalização de qualidade da atividade de disposição final de resíduos sólidos em aterros sanitários. Vale ressaltar que anteriormente à revisão desta resolução, a Aresc ainda não possuía

normatização para a fiscalização de qualidade da atividade de gerenciamento de resíduos sólidos domésticos. Dessa forma, a revisão passou pelas seguintes etapas:

- Revisão bibliográfica sobre cada parâmetro cujo padrão de qualidade é encontrado na legislação vigente como Portaria do Ministério da Saúde, Resoluções do CONAMA e legislação ambiental estadual;
- Consulta às resoluções de outras Agências Reguladoras;
- Solicitação de orçamento para análise laboratorial dos principais parâmetros com os laboratórios credenciados a essa Agência a fim de mensurar o impacto financeiro à Agência;
- Escolha dos parâmetros mais pertinentes à análise laboratorial de rotina utilizando critérios que levem em conta as atividades econômicas desenvolvidas no Estado de Santa Catarina, o efeito à saúde pública e ao meio ambiente e o impacto financeiro sobre a Agência Reguladora;
- Revisão do corpo do texto da Resolução Aresc nº 053 de 2016, acrescentando os parâmetros escolhidos e visando a regulamentação da atividade de fiscalização de qualidade dos aterros sanitários;
- Aprovação da minuta da Resolução pela Diretoria Colegiada da Agência;
- Submissão da minuta à Consulta Pública por meio do site da Agência Reguladora;
- Aprovação da nova resolução pela Diretoria Colegiada;
- Publicação da nova Resolução no Diário Oficial do Estado.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

FISCALIZAÇÃO PARA A REGULAÇÃO TÉCNICA DA QUALIDADE

A Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina – Aresc possui um procedimento de fiscalização baseado na Resolução Aresc nº 047 de 2016. Essa resolução classifica as fiscalizações em Inicial, Acompanhamento e Emergencial. A fiscalização Inicial tem como função averiguar as inconformidades nos sistemas auditados, submetendo a concessionária a um Termo de Adequação de Serviços, caso necessário. A Fiscalização de Acompanhamento caracteriza-se no retorno da equipe técnica ao sistema para verificação do cumprimento das determinações da Aresc. Caso ocorra algum descumprimento das determinações desta Agência aplica-se um Auto de Infração à concessionária.

As Fiscalizações sejam elas Inicial, Acompanhamento ou Emergencial são divididas em Fiscalização Operacional e Fiscalização de Qualidade. A Fiscalização Operacional tem como objetivo a verificação das condições de infraestrutura e de operação do sistema auditado, tendo como base as Resoluções da Aresc, legislações vigentes e normas técnicas nacionalmente e internacionalmente reconhecidas. Já a Fiscalização de Qualidade tem como objetivo verificar se padrões de qualidade legais estão sendo respeitados, no que se refere ao Sistema de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e destinação final de resíduos sólidos em aterros sanitários.

A verificação do atendimento aos padrões de qualidade é realizada a partir da coleta de amostra e análise laboratorial das matrizes água tratada, bruta e residual por laboratórios de análise credenciados à Aresc. Após o recebimento dos resultados da análise laboratorial, estes são avaliados quanto ao atendimento à legislação vigente e se necessário aplicada penalidade à concessionária. A fiscalização de qualidade é realizada semestralmente ou conforme a necessidade do município.

A Aresc acredita na importância em realizar a análise da qualidade dos serviços de saneamento utilizando laboratório próprio ou credenciado acreditados no INMETRO em contraposição à avaliação dos dados de qualidade da concessionária. Isso se deve principalmente ao fato do controle da qualidade realizado pela maioria das prestadoras de serviço não possuem em seus laboratórios um sistema de gestão de qualidade implantado, conforme determina o Ministério da Saúde. Segundo o artigo 21 da Portaria nº 2914 de 2011, *“as análises laboratoriais para controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano podem ser realizadas em laboratório próprio, conveniado ou subcontratado, desde que se comprove a existência de sistema de gestão da qualidade, conforme os requisitos especificados na NBR ISO/IEC 17025:2005”*.

Dessa forma, a Aresc tem estimulado as concessionárias para adequação de seus laboratórios. Em seus relatórios de fiscalização de qualidade tem aconselhado que a prestadora de serviços apresente, em suas defesas, resultados do controle de qualidade de parâmetros com acreditação no INMETRO. Divulgou-se junto às empresas reguladas a capacitação sobre a interpretação e aplicação da norma NBR ISO/IEC 17025:2005 realizado na sede da Aresc, bem como programa interlaboratorial para, caso necessário, realizar a adequação de seus procedimentos analíticos. No entanto, no Estado de Santa Catarina, muitos municípios pequenos e com uma população de baixo poder aquisitivo não possuem a capacidade de manutenção de um sistema de abastecimento de água e tão pouco da implantação de um laboratório com sistema de gestão de qualidade, caracterizando-se um problema social enfrentado pelas concessionárias, bem como para a agência reguladora que tem dificuldades em exigir das mesmas as diretrizes do Ministério da Saúde.

Atualmente, a Aresc possui laboratórios credenciados desde o ano de 2011, quando o órgão de regulação do saneamento no Estado de Santa Catarina era a Agesan. Nesta época, o Edital de Credenciamento e o Termo de Referência não exigiam dos laboratórios o credenciamento dos parâmetros a serem analisados no INMETRO, tendo em vista a ausência de laboratórios acreditados no Estado de Santa Catarina na época. No entanto, hoje a maioria dos laboratórios credenciados possui a acreditação de boa parte dos parâmetros utilizados pela Aresc para a fiscalização da qualidade.

Para a renovação do credenciamento programado para este ano (2017), está sendo realizado, pela equipe técnica, um mapeamento dos laboratórios de análises de Santa Catarina com tal certificação. Hoje é possível encontrar laboratórios com tais características, no entanto poucos são acreditados para todos os parâmetros de interesse dessa Agência. Dessa forma, a Aresc dará prioridade aqueles parâmetros de maior importância para a saúde pública e para a qualidade do meio ambiente, bem como aqueles que têm apresentado frequentes irregularidades durante as fiscalizações de qualidade, como os parâmetros cor aparente e turbidez na análise da água tratada. Porém, a acreditação no INMETRO do procedimento de amostragem nos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, em corpos hídricos e em poços de monitoramento será uma exigência desta entidade, tendo em vista o impacto de uma amostragem mal realizada no resultado das análises.

A equipe técnica da Aresc responsável pela fiscalização de qualidade tem recebido treinamentos no intuito do aprimoramento dessa atividade. Em julho de 2017 foi realizada uma capacitação sobre a interpretação e aplicação da norma NBR ISO/IEC 17025:2005 que dispõe sobre os requisitos Gerais para a competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração. Trata-se de uma norma que apresenta todos os requisitos que os laboratórios de ensaio e calibração têm que atender para demonstrar que são tecnicamente competentes e capazes de apresentar resultados válidos. Tal capacitação vai auxiliar nos trabalhos da agência, levando em consideração a revisão da Resolução Aresc nº 053 de 2017, e o novo Termo de Referência para contratação de laboratórios. Dessa forma, tais capacitações permitirão melhor compreender os procedimentos de coleta, armazenamento e transporte das amostras e os métodos analíticos empregados pelos laboratórios, propiciando assim, embasamento nas ações e tomadas de decisão da Agência (ARESC, 2017).

Atualmente a elaboração dos relatórios de fiscalização de qualidade e a aplicação de sanções baseiam-se no próprio histórico de resultados de análise da Aresc em cada município. Conforme a Portaria nº 2914 de 2011 do Ministério da Saúde, na verificação do atendimento ao padrão de potabilidade a ocorrência de resultados acima do Valor Máximo Permitido devem ser analisada em conjunto com o histórico de qualidade da água e não de forma pontual. No entanto, em alguns municípios, a ausência de histórico ou a presença de poucos dados, tendo em vista a

relativa baixa frequência de análises realizadas pela Aresc em cada município, é levada em consideração na análise dos resultados e na aplicação de penalidades.

Dessa forma, faz-se necessário maior frequência de fiscalização de qualidade de maneira a ter um maior controle da qualidade da água tratada e de forma a melhor fundamentar as sanções. No entanto, tal demanda onera significativamente a Agência e necessita de um quadro de funcionários superior ao atualmente existente para a realização dessa fiscalização. Segundo Junior e Paganini (2009), a regulação da qualidade exige mecanismos diretos e indiretos para a verificação dos parâmetros e indicadores regulados, necessitando de recursos humanos e apresentando custos elevados.

A priori, a Aresc pretende realizar a análise dos resultados laboratoriais do laboratório credenciado em conjunto com o controle de qualidade da concessionária de maneira a auxiliar a avaliação da qualidade, porém sem se basear exclusivamente nos dados da concessionária para a aplicação de penalidade. A avaliação da qualidade do serviço prestado baseada exclusivamente nos relatórios de ensaio do controle realizado pela concessionária pode tornar-se juridicamente um impedimento à aplicação de sanções, visto que a mesma pode alegar, como já vem ocorrendo, que não pode produzir provas contra ela mesma segundo o princípio jurídico “*nemo tenetur se detegere*”. Segundo Junior e Ximenes (2009), a avaliação da qualidade da água deverá ser baseada na análise dos laudos gerados pelo controle de qualidade da concessionária cruzados com os resultados de ensaio da agência reguladora e com a fiscalização operacional.

Além disso, hoje as análises laboratoriais realizadas pelos laboratórios credenciados à Aresc atende não somente a este órgão, mas também dá subsídio ao controle social realizado pelo Ministério Público Estadual (MPSC). Em 2016, a Aresc firmou com o Ministério Público Estadual de Santa Catarina um Convênio de Cooperação Técnica objetivando a cooperação mútua no desenvolvimento de soluções de “*Business Intelligence*” e compartilhamento de banco de dados. Neste convênio a Aresc fornece acesso direto e *online* ao MPSC ao SIGARESC (Sistema de Informação da Aresc), assim como o MPSC disponibilizará painéis e análises “*Business Intelligence*” desenvolvidos a partir de dados da Aresc com autorização para utilizar nas atividades ministeriais. Além disso, frequentemente é solicitada pelo Ministério Público Estadual a realização de fiscalização de qualidade em determinados municípios a fim de subsidiar demandas desse órgão.

RESOLUÇÃO ARESN N° 053 DE 2017 COMO SUBSÍDIO À FISCALIZAÇÃO DE QUALIDADE

A fiscalização de qualidade até o ano de 2016 era norteada pela Resolução da Aresc n° 053, de 2016. Esta resolução, no ano de 2017 sofreu um processo de revisão passando a dispor sobre os

procedimentos guias para as fiscalizações da qualidade da água para consumo humano, do efluente sanitário tratado e dos aterros sanitários. Após a revisão, ela foi publicada no Diário Oficial do Estado de Santa Catarina no dia 26 de abril de 2017. Sua revisão foi baseada em normas técnicas nacionais e internacionais e na legislação federal e estadual vigente. As normativas legais as quais esta resolução fundamenta-se e sua respectiva descrição encontram-se no Quadro 1.

Quadro 1: Legislação Federal e Estadual utilizada para a Fiscalização de Qualidade dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e do Aterro Sanitário.

Produto fiscalizado	Legislação	Disposição
Água tratada para o consumo humano	Portaria nº 2914 de 2011 do Ministério da Saúde.	<i>Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.</i>
	Lei Estadual nº 14.675 de 2009	<i>Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.</i>
Efluente sanitário tratado	Resolução CONAMA nº 430/2011	<i>Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes.</i>
	Resolução CONAMA nº 357/2005	<i>Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.</i>
	Resolução CONAMA nº 420/2009	<i>Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.</i>
Aterro Sanitário	Resolução CONAMA nº 430/2011	<i>Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes.</i>
	Resolução CONAMA nº 357/2005	<i>Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.</i>
	Lei Estadual nº 14.675 de 2009	<i>Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.</i>

Para a análise laboratorial de rotina da Aresc da água tratada para o consumo humano foram acrescentados os parâmetros, nitrito como N, nitrogênio amoniacal como NH₃, o agrotóxico glifosato (+ AMPA), trihalometano total e as cianotoxinas microcistina e saxitoxina, ou seja, parâmetros que se constituem em substâncias que conferem riscos à saúde. No quadro 2

constam os parâmetros básicos para a realização da fiscalização de qualidade da água bruta captada e da água tratada.

Quadro 2: Parâmetros de rotina a serem utilizados na análise laboratorial de qualidade de amostras da água bruta e tratada do Sistema de Abastecimento de água dos municípios regulados, conforme Resolução n° 053 de 2017.

Análise	Parâmetros
Física e Química	pH
	Cor aparente
	Turbidez
	Cloro Residual
	Cloretos
	Alumínio
	Manganês
	Fluoretos
	Ferro
	Nitrato
	Nitrito
	Nitrogênio Amoniacal
	Glifosato + AMPA
	Trihalometano total
Biológica	Coliformes Totais
	<i>Escherichia Coli</i>
	Microcistina (ambientes lênticos) Saxitoxina (ambientes lênticos)

No que se refere à análise da qualidade do efluente sanitário tratado foram acrescentados os seguintes parâmetros de rotina: sólidos em suspensão totais, DQO, sulfeto, fósforo total, fenóis totais, benzeno, etilbenzeno, tolueno, xileno, substâncias tensoativas, cor verdadeira, nitrato, nitrito e teste de ecotoxicidade. E no caso da análise da amostra coletada da zona de mistura, pontos a jusante e montante acrescentaram-se os parâmetros salinidade e clorofila a. No quadro 3 constam os parâmetros básicos para a realização da fiscalização de qualidade do efluente sanitário tratado.

Quadro 3: Parâmetros de rotina a serem utilizados na análise laboratorial da qualidade de amostra de efluente sanitário bruto e tratado do Sistema de Esgotamento Sanitário dos municípios regulados, conforme Resolução n° 053 de 2017.

Análise	Parâmetros
Física e Química	pH
	Sólidos em Suspensão totais
	Óleos e Graxas (solúveis em hexano)
	Óleos Vegetais e Gorduras Animais

	Sólidos Sedimentáveis
	Oxigênio Dissolvido
	DBO5
	DBO filtrada
	DQO
	DQO filtrada
	Amônia total como Nitrogênio
	Sulfeto
	Fósforo total
	Temperatura
	Fenóis totais
	Benzeno
	Etilbenzeno
	Tolueno
	Xileno
	Substâncias Tensoativas
	Cor verdadeira
	Nitrato
	Nitrito
	Turbidez
Biológica	Coliformes termotolerantes
	Teste de Ecotoxicidade

A resolução ainda deixa aberta a possibilidade de inclusão de parâmetros conforme a região do Estado de Santa Catarina e sua atividade econômica, a fim de verificar a presença e concentração de compostos presentes na água tratada e no esgoto sanitário que possam ser nocivos à saúde humana e aos ecossistemas aquáticos. Dessa forma, faz-se necessário futuro estudo para a determinação de compostos a serem avaliados conforme os usos múltiplos dos recursos hídricos em cada região econômica ou Bacia Hidrográfica as quais os municípios regulados são drenados.

Outra inovação desta resolução é a inclusão de diretrizes para a fiscalização de qualidade dos Aterros Sanitários. Segundo a Lei nº 12.305 de 2010 que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, o monitoramento e a fiscalização ambiental é instrumento dessa política pública. Ainda, a Resolução da Aresc nº 089 de 2017 deixa claro que os prestadores de serviços serão responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos em conformidade com a legislação e regulamentação ambiental vigente. Seu Art. 48, § 2º dispõe que os rejeitos deverão ser dispostos adotando-se as medidas necessárias para evitar a lixiviação de compostos tóxicos em fontes de água superficiais ou subterrâneas, bem como a correta disposição final em corpos receptores dos efluentes gerados, respeitando-se, em qualquer hipótese, a legislação ambiental. Dessa forma, com a nova Resolução Aresc nº 53 de 2017 serão realizadas análises de amostras da água subterrânea do entorno do aterro sanitário de maneira a avaliar a eficácia da impermeabilização do solo dessa unidade, assim como amostras do efluente proveniente do

tratamento do chorume produzido. Essa fiscalização terá como referencia, a fim de imposição de penalidade, **todos os parâmetros** de qualidade apontados nas Resoluções do CONAMA nº 420 de 2009 e nº 430 de 2011, tendo em vista a rica composição que o chorume pode apresentar, bem como a magnitude do impacto ambiental que pode gerar em caso de contaminação do solo e da água.

A Resolução Aresc nº 053 de 2017, assim como a anterior, permite também a realização da análise laboratorial de amostras no corpo receptor do efluente tratado, em especial na zona de mistura e pontos a montante e a jusante. Tal análise visa verificar o impacto do efluente na qualidade da água do corpo receptor e o atendimento da Resolução CONAMA nº 357 de 2005 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Na Aresc, em alguns momentos, foram realizadas fiscalizações com a amostragem da zona de mistura e pontos a montante e a jusante do corpo receptor, principalmente em decorrência de denúncias quanto à poluição de rios em decorrência do lançamento do efluente da Estação de Tratamento de Esgoto. No entanto, neste tipo de avaliação faz-se necessário maior número de amostragem a partir de um programa de monitoramento do corpo receptor de maneira a dar maior representatividade e confiabilidade aos resultados obtidos.

A parceria com órgãos ambientais e a Aresc tem dado subsidio ao monitoramento de corpos receptores do efluente sanitário tratado por sistemas de esgotamento sanitários fiscalizados por essa agência reguladora. Foi o que aconteceu no município de Florianópolis, onde uma parceria entre a Aresc e a Fundação do Meio Ambiente desse município (FLORAM), realizou, durante um ano, o monitoramento do Rio do Brás, um corpo hídrico que era influenciado pelo efluente doméstico tratado na Estação de Tratamento de Esgoto do Distrito de Canasvieiras. E recentemente, foi realizada uma reunião com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) no intuito da realização de uma parceria com a Aresc no que diz respeito aos Sistemas de Esgotamento Sanitários localizados nas áreas de influencia de unidade de conservação federais no Estado de Santa Catarina. Segundo Junior e Paganini (2009) a regulação da qualidade no setor do saneamento básico tem como característica a existência de externalidades, cujos efeitos extrapolam os limites da atuação da entidade reguladora, fazendo-se necessário a gestão integrada com as áreas de saúde pública, meio ambiente, recursos hídricos e defesa do consumidor para uma adequada regulação do setor.

CONCLUSÃO

O agente regulador na sua função de regular e fiscalizar os serviços de saneamento visa a sustentabilidade, integrando fatores financeiros, sociais e ambientais de maneira a obter um equilíbrio mútuo. Tendo isto em vista, a entidade reguladora tem a obrigação de fiscalizar o fornecimento de água de qualidade para os usuários e de verificar se a prestação do serviço leva em consideração as condicionantes ambientais. Assim, contribui para a promoção da saúde pública e para a melhoria da qualidade do meio ambiente.

A regulação da prestação dos serviços de saneamento básico evoluiu significativamente apesar da recente inserção da entidade reguladora no âmbito da administração pública e da complexidade deste setor que envolve diversas áreas e políticas públicas. No entanto, acredita-se que a regulação técnica da qualidade dos prestadores de serviços de saneamento básico é uma área da regulação a ser ainda bastante discutida e desenvolvida, por ocorrer a sobreposição de competências com demais órgãos, como a Vigilância Sanitária e os Órgãos Ambientais licenciadores e por ser nova para as Agências Reguladoras que dão maior ênfase para a regulação econômico-financeira e técnico-operacional.

No entanto, a entidade reguladora deve complementar o trabalho dos demais órgãos fiscalizadores. Ou seja, as competências comuns entre essas entidades não pode ser conflitosa e vista de maneira segregada, pelo contrário, elas devem atuar de maneira convergente para o alcance de uma finalidade que é única de toda a administração pública, o bem-estar comum. Sendo assim, a gestão pública deve ser baseada no princípio da boa governança, de maneira a buscar a gestão compartilhada entre os órgãos e a integração das políticas públicas.

Tendo em vista a importância da avaliação da qualidade da água para o consumo humano e dos efluentes sanitários tratados para a proteção dos recursos hídricos, a Aresc vem aperfeiçoando os procedimentos de regulação da qualidade da prestação dos serviços de saneamento. Esse aprimoramento ocorre de maneira gradual desde a criação da Aresc, em 2015, e conforme as capacidades financeiras, de infraestrutura e de recursos humanos desta agência, visando uma maior integração das políticas públicas de saneamento, saúde pública e meio ambiente. E apesar do progresso que se tem realizado na fiscalização de qualidade da Aresc, muitos obstáculos tem de ser superados e melhorias a serem realizadas, principalmente no que concerne à busca pela eficiência dos serviços de saneamento.

O aprimoramento das atividades de fiscalização da qualidade dos serviços de saneamento prestados gerará um impacto regulatório no setor de saneamento básico, em especial no que tange o tratamento da água, do esgoto doméstico e dos aterros sanitários no Estado de Santa Catarina. Impacto este que atingirá as prestadoras de serviços, que em caso de descumprimento da legislação, terão que adequar seus sistemas operacionais às normativas legais. Assim, espera-se que a regulação da qualidade permita uma melhora na qualidade da água tratada e fornecida à

população e dos recursos hídricos receptores dos efluentes gerados a partir da atividade de tratamento do esgoto doméstico e do chorume produzido nos aterros sanitários.

REFERÊNCIAS

- ARESC. Saneamento: Curso capacita técnicos da Aresc. Disponível em:<
<http://www.aresc.sc.gov.br/index.php/imprensa/1913-saneamento-curso-capacita-tecnicos-da-aresc>>. Acesso em: 24 de agosto de 2017.
- FILHO, VALFREDO DE ANDRADE AGUIAR; XAVIER, YANKO MARCIUS DE ALENCAR. Estado Regulador e a proteção ambiental: Análise das atribuições da Agência Nacional do Petróleo. Constituição e Garantia de Direitos. V. 1, Ano 4. Disponível em:<
<https://periodicos.ufrn.br/constituicaoegarantiadedireitos/article/viewFile/4332/3536>>. Acesso em: 28 abril 2017.
- JUNIOR, ALCEU DE CASTRO GALVÃO; PAGANINI, WANDERLEY DA SILVA. Aspectos conceituais da regulação dos serviços de água e esgoto no Brasil. Eng. Sanit. Ambient. v.14, n.1, jan/mar 2009.
- JUNIOR, ALCEU DE CASTRO GALVÃO; XIMENES, MARFISA MARIA DE AGUIAR FERREIRA. Regulação: Normatização da Prestação de Serviços de Água e Esgoto, vol. II. Associação Brasileira de Agências de Regulação – ABAR e Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE. 2009.
- JUNQUEIRA, KATIA. Sinergia entre as Agências Reguladoras e o meio ambiente. Revista JC. Ed. 152. 2013. Disponível em<www.editorajc.com.br/2013/04/sinergias-entre-as-agencias-reguladoras-e-o-meio-ambiente/>. Acesso em: 24 fevereiro 2017.
- TRATABRASIL. As agências reguladoras de saneamento no Brasil. Disponível em:
<<http://www.tratabrasil.org.br/as-agencias-reguladoras-de-saneamento-no-brasil>>. Acesso em: 24 de agosto de 2017.
- VICINANÇAS, P.S.; RUBIO, C.; MORI, P. (2006). Metodologia para detecção de vazamentos não aparentes utilizando armazenadores de ruídos de vazamentos em setores isolados na cidade de Campinas. In: X EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO, Joinville – SC. 36ª. Assembléia Nacional da ASSEMAE. 2006, 8p.

OS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO E OS INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO

Fabiano José Lopes Alves

Geógrafo, Analista de apoio a Regulação da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP). E-mail pra contato: fjalves@sp.gov.br

Flávia O. Della Santina

Arquiteta e Urbanista, Especialista em Fiscalização e Regulação dos Serviços Públicos de Saneamento da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP). E-mail pra contato: fsantina@sp.gov.br

Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP): Av. Paulista, 2.313 – Cerqueira Cesar – São Paulo - SP - CEP: 01311-300 - Brasil - Tel: +55 (11) 3293-5139.

RESUMO

Este trabalho mostra um estudo de caso em que se analisou o papel dos atores no planejamento dos investimentos em saneamento básico. Foi baseado na demanda da Prefeitura Municipal junto a Agência Reguladora de Saneamento quanto à insatisfação em relação aos investimentos realizados pela prestadora no referido município, o que demandou um estudo e uma fiscalização extraordinária junto à concessionária para apurar os pontos de divergência entre prefeitura e prestadora. A análise dos investimentos planejados e realizados foi feita à luz dos instrumentos legais e contratuais que normatizam a concessão da execução do serviço de saneamento.

Palavras-chave: Plano Municipal de Saneamento Básico. Contrato de Programa. Planejamento dos investimentos. Fiscalização

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho é apresentar os procedimentos adotados pela agência reguladora frente a uma demanda apresentada por um município conveniado a essa mesma agência no ano de 2015. A referida demanda, que se apresenta neste trabalho como o problema de pesquisa, se refere ao

não cumprimento por parte da concessionária de saneamento dos investimentos planejados pelo município e acordados entre a concessionária e o município através do contrato de programa. Essa demanda do município, frente a não realização de investimentos de saneamento por parte da concessionária, foi apresentada a agência reguladora, que tem o papel definido pelo convênio de cooperação de zelar pelo cumprimento das bases acordadas no contrato entre município e concessionária. Além disso, a agência reguladora tem a atribuição por legal de garantir o cumprimento dos planos municipais de saneamento, objeto maior de planejamento do saneamento, que é atribuição municipal.

No Brasil a responsabilidade pelo planejamento e execução dos serviços de saneamento básico é municipal. A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 23, inciso IX, atribuição à União, Estados e Municípios a competência comum para a promoção de melhorias nas condições de saneamento básico, conceito que abrange os serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, gestão dos resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais. Já em relação a titularidade dos serviços de saneamento, não há designação expressa do ente titular desses serviços. A compreensão da titularidade dos serviços de saneamento a cargo do ente municipal decorre da interpretação do artigo 30, inciso V da Constituição Federal, que tem o seguinte texto: “compete aos municípios organizar e prestar, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluindo o de transporte coletivo que tem caráter essencial”. Essa interpretação avança ao olhar os serviços de saneamento básico incluídos como “serviços públicos de interesse local”, conforme texto expresso na Carta Magna. O Supremo Tribunal Federal, em julgamento de uma Ação Direta de Inconstitucionalidade 1.842/RJ, decidiu que a titularidade dos serviços de saneamento é realmente municipal, com exceção das regiões metropolitanas, onde essa titularidade municipal é dividida com o poder estadual.

A lei federal 11.445/07 define em seu artigo 8º que os “titulares dos serviços de saneamento poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços”. A lei federal, tratada como o novo marco legal e regulatório dos serviços de saneamento básico no Brasil, dá, através desse dispositivo, a possibilidade para que os titulares dos serviços de saneamento concedam, através de contrato, a prestação e a fiscalização dos serviços que são de sua titularidade.

No que diz respeito ao planejamento dos serviços de saneamento, a Lei Federal 11.445/07 é enfática ao atribuir essa atividade somente ao titular dos serviços de saneamento, proibindo portanto a transferência dessa atividade:

*Art. 9º: O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:
I-Elaborar os planos de saneamento básico, nos termos dessa lei;*

A referida lei também dá os elementos mínimos a serem contidos no instrumento de planejamento maior dos serviços de saneamento, a saber, os planos municipais de saneamento básico, através dos parágrafos de seu artigo 19º:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Nos casos em que os serviços de saneamento tenham sido delegados ou transferidos pelo titular à uma concessionária, isso ocorre mediante um Contrato de concessão. Novamente a lei federal de saneamento básico (11.445/07) define, em seu artigo 11º, as condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:

I - a existência de plano de saneamento básico;

II - a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico;

III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização;

IV - a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

E, dentro as várias atribuições e diretrizes dadas ao ente regulador escolhido pelo titular dos serviços de saneamento para regular e fiscalizar os contratos de concessão, apontamos duas essenciais que ajudarão na análise da problemática dessa pesquisa, a saber:

Art. 20. (vetado). Parágrafo único. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

Artigo 11º, § 2º: Nos casos de serviços prestados mediante contratos de concessão ou de programa, as normas previstas no inciso III do caput (a saber: normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei), deste artigo deverão prever:

I - a autorização para a contratação dos serviços, indicando os respectivos prazos e a área a ser atendida;

- II - a inclusão, no contrato, das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, em conformidade com os serviços a serem prestados;*
- III - as prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas;*
- IV - as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo:*
 - a) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;*
 - b) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;*
 - c) a política de subsídios;*

Assim, o quadro normativo e legal para o planejamento dos investimentos em saneamento (poder concedente), bem como para a realização desses investimentos (prestador/concessionária) e para a fiscalização (agência reguladora), está definido na constituição federal e na lei federal 11.445/07 para os casos de concessão do serviço. Apesar da clareza na legislação em definir papéis e atores na execução das atividades de planejamento, realização e fiscalização dos investimentos no setor de saneamento, veremos através do estudo de caso selecionado nesta pesquisa que a prática contém conflitos de difícil previsão e resolução por parte da lei.

A demanda apresentada pela prefeitura no ano de 2015 à agência reguladora se referia a investimentos não realizados pela concessionária no município. A prefeitura alegava que, tanto no Plano Municipal de Saneamento do município quanto no contrato de programa, estavam previstos os investimentos não executados. Tais investimentos se referiam a construção de redes de abastecimento de água em loteamentos já consolidados no município. A prefeitura citava os loteamentos em que ações judiciais em curso determinavam a priorização da implantação de redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário. O abastecimento nesses loteamentos era realizado por captação de água subterrânea e, tanto a prefeitura quanto os moradores desses loteamentos, requeriam a construção de redes para o abastecimento de água ser realizado pela concessionária. A prefeitura ainda alegava que as obras e os investimentos necessários para a construção e para o consequente abastecimento de água nesses loteamentos estavam a cargo da concessionária, conforme previsão no Plano Municipal e no contrato de programa.

A prefeitura também alegava que a concessionária prestadora dos serviços de saneamento no município não estava cumprindo o planejamento de implantar alguns sistemas isolados de coleta e tratamento de esgotos.

Uma análise dos investimentos globais da concessionária no município indicava valores muito acima dos previstos para os anos de 2013 e 2014. O contrato de programa teve início no ano de 2013 e validade por 30 anos.

É importante salientar a política tarifária utilizada pela concessionária, pois é através da tarifa que a concessionária obtém os principais recursos financeiros para a execução dos serviços nos municípios em que ela tem a concessão, o que inclui a realização dos investimentos. A tarifa

residencial é tarifa única em todos os municípios operados pela concessionária, havendo pequenas alterações na tabela de tarifas residenciais para as regiões do estado, sendo a compatibilização dos investimentos adotadas em cada município através do estudo de viabilidade econômico financeira. Com essa política tarifária que resulta em uma tarifa praticamente única para todos os municípios operados pela concessionária no Estado, fica evidente que o planejamento dos investimentos em cada um dos municípios não está compatível com a tarifa executada nos respectivos municípios. Disso decorre um quadro em que os investimentos planejados pela concessionária para cada município são realizados de forma global para toda companhia, comparando a arrecadação com a prestação dos serviços de toda a empresa. Esse quadro tarifário praticado pela concessionária será importante para a análise da demanda apresentada pela prefeitura municipal no que diz respeito aos investimentos não realizados.

MATERIAL E MÉTODOS

A partir da reclamação de investimentos não realizados pela concessionária para a construção de redes de abastecimento de água nos loteamentos residenciais específicos, a agência reguladora organizou uma fiscalização para entender e verificar uma possível solução para o conflito.

As fiscalizações, realizadas pela agência reguladora, de investimentos nos municípios conveniados são realizadas em duas etapas independentes por duas diretorias diferentes, com objetivos e escopos diferentes. A fiscalização técnica fica a cargo da Diretoria Técnica de Saneamento e a fiscalização financeira fica a cargo da Diretoria Econômico Financeira, dentro das atribuições estabelecidas a partir do organograma da agência reguladora. Após o questionamento do poder concedente sobre os investimentos realizados e/ ou previstos no município, a agência realizou uma fiscalização englobando as duas áreas para a real compreensão do impasse entre prefeitura e prestadora.

Os estudos para essa nova fiscalização focaram na análise de diferentes legislações e nos instrumentos legais que normatizam a concessão do serviço de saneamento (contrato de programa, plano municipal de saneamento, convênio de cooperação, etc.). Os esforços compreenderam a realização da fiscalização com equipe composta de especialistas das duas diretorias junto à prestadora para esmiuçar os investimentos planejados e realizados no município.

O objetivo da fiscalização conjunta entre as duas diferentes diretorias da agência reguladora foi levantar informações financeiras e técnicas sobre os investimentos realizados pela concessionária no município. Essas informações seriam confrontadas com os instrumentos legais de planejamento, o Plano Municipal de Saneamento e o Contrato de Programa, para se apurar os descompassos entre os investimentos realizados e aqueles previstos. Parte-se da hipótese,

posteriormente comprovada, de que há um conflito entre o planejamento realizado pelo município e o planejamento interno da companhia estadual. Esses conflitos ocorrem no nível dos discursos de cada um dos atores envolvidos, a prefeitura municipal e a concessionária. Os instrumentos de planejamento também apresentavam divergência quanto aos investimentos previstos e a atribuição de cada um dos atores no financiamento desses investimentos. Isto gera prejuízos para a execução do planejamento global do município do qual o saneamento é uma área estruturante das outras áreas de planejamento, por exemplo, zoneamento, expansão, outros serviços de infraestrutura.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A fiscalização realizada no ano de 2016 partia dos investimentos realizados pela concessionária no município nos anos de 2013 a 2014. O quadro mostra os valores financeiros globais dos investimentos realizados no município pela concessionária muito maiores que os valores previstos, o que inicialmente era uma contradição em relação à demanda da prefeitura de que a concessionária não estava cumprindo os investimentos previstos:

Tabela 1 – Investimentos realizados pela concessionária no município – 2013 e 2014

Município	Previstos	Realizados	Previsto/realizado
Investimentos (em mil R\$)	15.724,3	36.500,4	232%

Havia também o conhecimento prévio acumulado em fiscalizações realizada pela área técnica de que os loteamentos especificados na demanda do município realmente não tinham rede de abastecimento de água operados pela concessionária.

A fiscalização concluiu que o atendimento (abastecimento de água e esgotamento sanitário) dos loteamentos está previsto no contrato e plano de saneamento, porém, não é possível afirmar que a implantação das redes de distribuição e esgotamento sanitário de todos os loteamentos deva ocorrer unicamente pelo prestador.

É importante destacar também que há loteamentos com ações judiciais. Entende-se que os loteamentos com ações judiciais, as obrigações deverão ser assumidas integralmente pelo operador, subentendendo-se que as redes de distribuição estão inclusas.

A concessionária forneceu dados detalhados das ações planejadas e executadas no município durante os anos de 2014 e 2015, com seus respectivos valores planejados e realizados. Uma

análise desses dados mostrou que os investimentos não haviam sido realizados nos loteamentos especificados. Esses dados mostraram também mais duas divergências entre os investimentos planejados e realizados pela concessionária no período:

-Obras remanescentes na nova Estação de Tratamento de Água: os valores realizados nas obras da estação de tratamento de água estavam muito acima dos valores previstos no planejamento inicial da concessionária. A concessionária alegou que teve que realizar uma mudança no projeto inicial de automação, o que justificava a escolha de uma alternativa mais cara em relação a aquela inicialmente prevista.

Tabela 2 – Investimentos na Nova Estação de Tratamento de água – 2013 e 2014

Estação de Tratamento de água	Previsto	Realizado 2013	Realizado 2014
Investimentos (em mil R\$)	9.000,0	10.093,6	15.089,9

-Estação de Tratamento de Esgotos (ETE): tanto no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município, quanto na abertura dos investimentos previstos no Contrato de Programa, estão previstos sistemas de tratamento para os bairros isolados. A reclamação feita pela prefeitura se tratou especificamente de um sistema isolado de esgoto em um loteamento, sistema este que estava previsto no planejamento. As informações prévias, obtidas antes da fiscalização, eram de que esse sistema isolado de esgoto não estava em operação, devido ao atraso nas obras ou mesmo à inexistência de tal sistema. Mas a concessionária modificou esse planejamento e optou por construir duas Estações Elevatórias de Esgotos e tratar o esgoto deste bairro na ETE Sede. A concessionária alegou a mudança da solução para o tratamento de esgotos do referido bairro devido ao alto valor na desapropriação do terreno para construção de uma nova ETE.

A fiscalização concluiu que Sabesp não seguiu o planejamento municipal e não apresentou evidências de que a alternativa executada era a mais viável técnica e economicamente. Mesmo que assim fosse, a alteração não foi acordada com a prefeitura - titular dos serviços de saneamento. Se confirmado que de fato havia necessidade de alterações dos investimentos previstos no PMSB, deveria ocorrer previamente a repactuação do contrato.

Portanto, foram encontrados nos estudos realizados pela fiscalização interdisciplinar problemas no desenho legal e institucional que tem como objetivo o planejamento e a execução dos investimentos do saneamento básico para o município objeto deste estudo, como:

I - Conflitos entre o PMSB e o Contrato de Programa: O estudo de viabilidade econômico financeiro (EVEF) do contrato não leva em consideração o plano de investimentos do PMSB, não contemplando todas as ações previstas. Além disso, a concessionária está sujeita a contingências

que podem, por sua vez, afetar os investimentos previstos nos PMSB (exemplo: crise hídrica; explosão ou vazio demográfico). Conflitos entre a Agência Reguladora (na sua atividade de fiscalização) e o planejamento da concessionária: A Revisão tarifária, realizada a cada 4 (quatro) anos, está em descompasso com os planejamentos tanto do contrato (planejamento de 30 anos) quanto com o PMSB (a cada 4 quatro) anos, mas cada município tem uma data). A atual estrutura tarifária, com 7 (sete) tabelas de tarifas para todos os 366 municípios operados pela companhia estadual, leva a concessionária a realizar um planejamento agregado de toda a companhia (inclusive os não regulados). Até então a análise dos investimentos previstos é realizada a partir de 2 (dois) instrumentos: o contrato e o PMSB. A Partir do próximo ciclo tarifário, essa análise será também realizada através do Plano de Negócios da Revisão Tarifária. Os 03 (três) instrumentos devem manter consistência com os objetivos e a metodologia.

II - Fiscalização conjunta da Diretoria de Saneamento e a Diretoria Econômico-financeira: A fiscalização conjunta das duas diretorias apurou duas obras que estavam no centro do impasse entre a prefeitura e a prestadora: a ETA Nova e a ETE isolada, e apurou as divergências, na análise financeira, do investimento planejado para o município:

Tabela 3 – Investimentos previstos (Plano Municipal e Contrato de Programa) e realizados:

Investimentos	Previsão – Plano Municipal	Previsão – Contrato de Programa	Realizado
2013	13.910,8	2.149,0	7.721,4
2014	16.179,5	13.575,3	28.778,5
2015	20.894,1	16.216,9	24.804,8
Total	50.984,4	31.941,2	61.305,2

III - Investimentos realizados x percepção do poder concedente: O poder concedente questionou a agência, inicialmente, em relação ao valor dos investimentos realizados pela concessionária, que ao verificar os valores investidos, constatou que estes superavam os previstos no plano e no próprio contrato.

IV - Revisão do Plano Municipal de Saneamento de 2017: Em 6 de outubro de 2016, a agência foi convidada para uma audiência pública de discussão do novo Plano Municipal de Saneamento Básico, com vigência de 2017 a 2020. Foram apresentados valores e ações detalhadas previstas para os próximos 4 (quatro) anos. As ações planejadas pelo município através do Plano Municipal

de Saneamento em aprovação partiram de um estudo realizado pela prefeitura para apoiar a elaboração do novo Plano Municipal de Saneamento¹.

Esse detalhado estudo também apresentava um balanço financeiro simplificado da prestação dos serviços de saneamento no município para o período de vigência do novo plano municipal. Os parâmetros básicos utilizados por esse estudo foram:

- cálculo das despesas operacionais a partir de dados obtidos junto a concessionária, referente às suas despesas operacionais no ano de 2013;
- os investimentos previstos e valorizados no próprio estudo para o quadriênio 2016 a 2019;
- e as receitas calculadas a partir de uma tarifa média de água: R\$ 2,16/m (2013); Tarifa média de esgoto: R\$ 1,71/m (2013).

O resultado do balanço financeiro apresentado foi deficitário ao longo do período de vigência do novo plano municipal de saneamento (2016 a 2019), mostrando a inviabilidade econômica-financeira, quando se considera a utilização exclusiva de recursos próprios para financiar a totalidade dos investimentos previstos no PMSB.

Tabela 4 – Estudo de viabilidade econômico-financeira simplificado – 2016 a 2019:

Despesas Operacionais	Investimentos – Água, esgotos e gestão dos sistemas	Arrecadação – Tarifas pelos serviços prestados	Resultado no período
(185.662,3)	(148.914,9)	200.214,3	(134.363,0)

O estudo de viabilidade econômico financeira se pautava em parâmetros históricos de despesas operacionais e tarifas praticadas pela concessionária no município. Já os investimentos se referiam às obras e ações contidas no estudo realizado por uma consultoria para a universalização dos serviços de água e esgoto no município.

Os estudos e discussões prévias em torno da renovação do Plano Municipal de Saneamento do município mostram um descompasso entre os investimentos previstos e almeçados pela prefeitura para o município e os investimentos realizados historicamente pela concessionária no município. Um olhar atento para a comparação da média dos investimentos previstos no Plano Municipal para o período de 2016 a 2019 com a média dos investimentos realizados pela concessionária no

¹ Para embasar e auxiliar nos trabalhos de revisão do Plano Municipal de Saneamento do município, esse estudo foi contratado pela Fundação Agência das Bacias PCJ junto a consultoria N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP. O referido estudo resultou no relatório Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Itatiba/SP (volumes I e II). Esse relatório foi acessado junto ao site da prefeitura municipal: www.itatiba.sp.gov.br, no dia 11/10/2016.

município no período anterior (2013 a 2015) já evidencia uma discrepância entre os investimentos históricos realizados e os previstos.

Tabela 5 – Valores anuais médios dos investimentos previstos no Plano Municipal de Saneamento e dos investimentos realizados pela concessionária no município:

	Plano Municipal de Saneamento – Previsão 2016 a 2019	Concessionária – investimentos realizados: 2013 a 2015
Média - investimentos (mil reais)	37.228,7	15.326,3

CONCLUSÃO

Com esse quadro é possível concluir que, olhando para os investimentos históricos realizados pela concessionária no município, o nível de investimentos planejados pela prefeitura está muito abaixo dos investimentos realizados. Isso mostra uma divergência do processo de planejamento da prefeitura com o processo de planejamento de concessionária

Observou-se um que a prestadora ainda mantém a cultura anterior à Lei 11.445, onde a prática do planejamento cabia a ela. Persistir na prática de planejar de forma unilateral os investimentos configura um desrespeito ao desenho legal e institucional de funções, que determina o planejamento dos investimentos como uma função, indelegável, do poder concedente. Além disso, o modelo de sistema de tarifa única impede a vinculação entre receitas e despesas/investimentos por município, limitando a autonomia do poder concedente no seu planejamento.

A lei federal 11.445 é relativamente recente e ainda não há aceitação das partes envolvidas para a tarefa proposta de redefinir a atribuição das atividades de planejamento prestadora/concessionária para o município

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm. Acesso em: 22 de fevereiro de 2016.



BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Política Nacional de Saneamento Básico. Brasília. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L11445.htm. Acesso em: 22 de fevereiro de 2016.

FRACALANZA, A. P. Justiça Ambiental e práticas de governança da água: (Re) Introduzindo questões de igualdade na agenda. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVI, n. 1, p. 19-38, Jan-mar 2013.

GAVIOLLI, Juliane. **Abastecimento público de água na região metropolitana de São Paulo: escassez, demanda e aspectos de saúde pública**. São Paulo, 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. 146p.

INCORPORAÇÃO DO PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS NA REVISÃO TARIFÁRIA DOS PRESTADORES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA REGULADOS PELA AGÊNCIA DE REGULAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANTA CATARINA

Luíza Kaschny Borges Burgardt¹

Engenheira ambiental, sanitária e de segurança do trabalho. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina.

Larissa Martins²

Bióloga, Especialista em Biologia da Conservação.

Sílvio César dos Santos Rosa³

Engenheiro mecânico, Especialista em gestão de riscos ambientais.

Marnio Sebastião Graciosa⁴

Engenheiro eletricitista e administrador público, Especialista em gestão empresarial.

Endereço⁵: Rua Anita Garibaldi, nº 79, 11º andar, Centro Executivo Miguel Daux - Centro - Florianópolis – Santa Catarina - CEP: 88010-500 - Brasil - Tel: +55 (48) 3665-4350 - e-mail: luiza@aresc.sc.gov.br.

RESUMO

O Pagamento por Serviços Ambientais constitui em um instrumento econômico cujo objetivo é incentivar a proteção e o uso sustentável dos ecossistemas, baseado no princípio provedor-recebedor. A Agência Nacional de Águas desenvolveu no Brasil o Programa Produtor de Águas que remunera proprietários rurais para manterem suas áreas conservadas e recuperadas por meio

¹ Engenheira ambiental, sanitária e de segurança do trabalho. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina. Gerente de fiscalização da Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina. E-mail: luizakborges@gmail.com

² Bióloga da Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina, Especialização em Biologia da Conservação, larissa@aresc.sc.gov.br.

³ Engenheiro mecânico, especialista em gestão de riscos ambientais. Gerente de Regulação da Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina. E-mail: silvioflc@gmail.com

⁴ Engenheiro eletricitista e administrador público, especialista em gestão empresarial, da Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina. E-mail: marnio@aresc.sc.gov.br

⁵ Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina - Aresc.

de práticas conservacionistas para a melhoria da qualidade e disponibilidade hídrica. As concessionárias de saneamento básico são usuárias de recursos hídricos visto que captam água de mananciais para abastecimento público e lançam efluentes tratados em corpos receptores e por isso devem buscar alternativas que garantem o fornecimento de água em longo prazo. No entanto, ações de conservação de mananciais geram custos, cujos investimentos nem sempre são atrativos. Nesse sentido, o regulador pode criar mecanismos para incorporar os custos de gestão e conservação de mananciais na base de cálculo das tarifas das concessionárias para garantir a sustentabilidade financeira dessas ações. Este estudo tem por objetivo apresentar a metodologia tarifária que torna o Programa Produtor de Águas sustentável financeiramente em Santa Catarina. Em longo prazo, o retorno do investimento será a garantia de disponibilidade hídrica com qualidade desejável para todos os usuários da bacia hidrográfica.

Palavras-chave: Pagamento por Serviços Ambientais. Programa Produtor de Águas. Revisão tarifária.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O uso e ocupação do solo desordenado e sem planejamento devido ao crescimento da população urbana tem impactado significativamente os cursos d'águas em termo de qualidade e de disponibilidade hídrica, afetando os serviços ambientais e/ou ecossistêmicos derivados desse ambiente. Os serviços ambientais são bens, produtos e serviços gerados a partir das funções ecossistêmicas que trazem bem-estar para o ser humano, como por exemplo o fornecimento de água e a dispersão de efluentes, os quais são prestados pelas bacias hidrográficas. Atualmente, a população tem sentido os efeitos dos impactos sobre os corpos hídricos a partir de eventos como a diminuição da qualidade e quantidade de água para o abastecimento público (ALTMANN, SOUZA, STANTON, 2015).

Desta forma, tem-se desenvolvido programas e ações que visam à conservação desses ecossistemas e a manutenção de seus serviços ambientais. Dentre eles, tem tido grande destaque o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) que se constitui em um instrumento econômico cujo objetivo é incentivar a proteção, manejo e uso sustentável dos ecossistemas. O PSA está baseado no princípio provedor-recebedor, recompensando aqueles que protegem esses ecossistemas e promovem a manutenção dos serviços ambientais fornecidos por eles (IBAMA, 2011).

Diferente do princípio de poluidor-pagador que imputa ao poluidor os custos decorrentes de sua atividade poluente, impondo-o à responsabilidade sobre seus danos causados no meio ambiente,

práticas conservacionistas realizadas pela população para a manutenção dos serviços ambientais devem dotar de valor econômico, sendo esse o princípio de provedor-recebedor. Assim, o Pagamento por Serviços Ambientais é um mecanismo financeiro que permite uma compensação voluntária aos usuários que adotarem melhores práticas de manejo resultando em uma prestação de serviços ambientais contínuos para o benefício de toda uma sociedade.

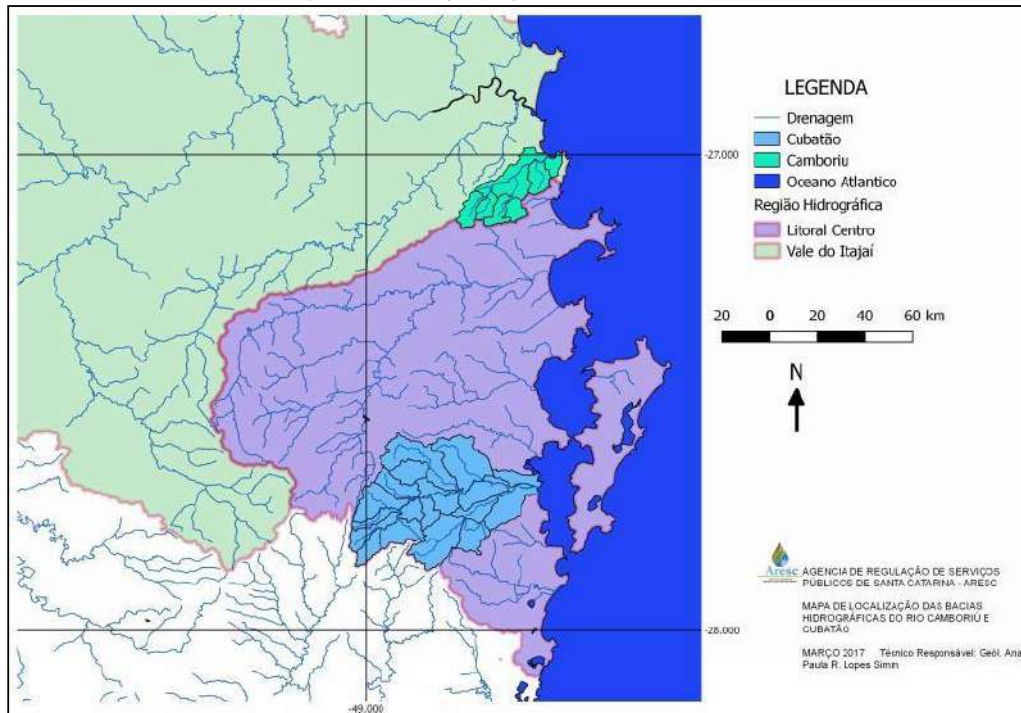
Os governos federal, estadual e municipal têm desenvolvido políticas públicas, assim como projetos e programas para a aplicação desse instrumento. A Agência Nacional de Águas (ANA), entidade responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, para alcance de suas atribuições, desenvolveu o Programa Produtor de Águas baseado no Pagamento por Serviços Ambientais. Esse Programa apoia, orienta e certifica projetos que visem à redução da erosão e do assoreamento de mananciais no meio rural, bem como a preservação de áreas de mata nativa, propiciando a melhoria da qualidade, ampliação e a regularização da oferta de água em bacias hidrográficas de importância estratégica para o País. Assim, o Programa tem como principal finalidade a proteção hídrica, sendo de adesão voluntária e voltado a produtores rurais que se proponham a adotar práticas e manejos conservacionistas em suas terras com vistas à conservação de solo e água (SANTOS, 2016). Dentre as ações desenvolvidas no âmbito do Programa estão: a conservação de remanescentes florestais, a recuperação de áreas degradadas, a proteção de nascentes, a proteção e recuperação de matas ciliares, a adequação do sistema viário rural, a conservação do solo, dentre outros.

Nesse sentido, em Santa Catarina, um dos instrumentos econômicos da Política Estadual do Meio Ambiente, conforme prevê a Lei Estadual nº 14.675/2009, é o Pagamento por Serviços Ambientais. Segundo essa legislação, serviços ambientais são as funções imprescindíveis desempenhadas pelos ecossistemas naturais e úteis ao homem, tais como a proteção de solos, regulação do regime hídrico, controle de gases poluentes e/ou de efeito estufa, belezas cênicas, conservação da biodiversidade, etc. Assim, o Governo do Estado instituiu, posteriormente, a Política Estadual de Serviços Ambientais com o advento da Lei Estadual nº 15.133/2010, que institui e regulamenta o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais. Essa lei define como pagamento por serviços ambientais a retribuição monetária ou não, referente às atividades humanas de preservação, conservação, manutenção, proteção, restabelecimento, recuperação e melhoria dos ecossistemas que geram serviços ambientais, amparados por programas específicos.

Desta forma, no Estado de Santa Catarina tem-se desenvolvido diversos projetos baseados no Pagamento por Serviços Ambientais, dentre os quais se destacam os Programas: Produtor de Águas da Bacia do Rio Camboriú, cujo manancial abastece os municípios de Camboriú e Balneário Camboriú; e o Produtor de Águas da Bacia do Cubatão do Sul, cujo manancial abastece os municípios da Grande Florianópolis, conforme se visualiza na figura 1 abaixo.



Figura 1 - Localização das Bacias Hidrográficas dos Rios Camboriú e Cubatão do Sul no Estado de Santa Catarina (SIGARESC, 2017).



O Produtor de Água da Bacia do Rio Camboriú foi implementado no ano de 2009 e atualmente conta com aproximadamente 40 hectares de áreas em processo de restauração e 520 hectares de áreas conservadas para garantia da qualidade e da quantidade de água na bacia hidrográfica do Rio Camboriú, visando o abastecimento de água dessa população. Hoje, o Programa é financiado pela concessionária de abastecimento de água do município de Balneário Camboriú, a Empresa Municipal de Água e Saneamento (EMASA), conforme a Lei Municipal nº 2.498/2005, que destina no mínimo 1% de seu orçamento anual ao Pagamento por Serviços Ambientais. Até o ano de 2016 a execução do trabalho técnico do Programa, como o desenvolvimento do Projeto Individual da Propriedade (PIP) com a delimitação das áreas de conservação e/ou recuperação, o plantio de mudas, a instalação de cerca, dentre outros, era realizado pela Organização não-governamental *The Nature Conservancy* (TNC). Atualmente tais funções, com exceção dos PIPs, são realizadas pela própria concessionária.

Já o Produtor de Água da Bacia do Rio Cubatão do Sul encontra-se em fase inicial de contratação de empresa especializada para a realização do Diagnóstico Socioambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Sul que irá definir as áreas prioritárias para início de sua atuação. Esse Diagnóstico será financiado pela ANA, com contrapartida da Secretaria Estadual

de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS). Dentre os atores que estão envolvidos com a implementação desse Programa estão a própria ANA e SDS, assim como a concessionária de abastecimento público da região, a Companhia Catarinense de Água e Saneamento (Casan), e a sua Agência de Regulação, bem como o Comitê de Bacia do Rio Cubatão do Sul e outros atores locais.

Nesse sentido, verifica-se que, em Santa Catarina, as concessionárias de saneamento básico, que são grandes usuárias de recursos hídricos, visto que captam água de mananciais para abastecimento público e lançam efluentes tratados em corpos receptores, estão buscando alternativas que garantem o fornecimento de água em longo prazo em termos de qualidade e disponibilidade hídrica. E os Programas como o Produtor de Águas da ANA, que utilizam o Pagamento Por Serviços Ambientais como instrumento, estão sendo alternativas para que as concessionárias fomentem a conservação do equilíbrio hidrográfico desde as áreas de nascentes trazendo como consequência a manutenção do equilíbrio ecossistêmico de suas áreas de captação de água.

No entanto, os custos com a conservação dos mananciais, desde a concepção dos projetos, implantação e até a própria manutenção, requerem um fluxo financeiro seguro ao longo do tempo. Para que seja garantida a viabilidade e a sustentabilidade econômico-financeira da prestação do serviço público, o marco regulatório do saneamento básico, oriundo com o advento da Lei Federal nº 11.445/2007, prevê a cobrança pela prestação desses serviços preferencialmente na forma de tarifas. Desta forma, o pressuposto da sustentabilidade econômico-financeira da concessionária está associado à política tarifária adotada pelo regulador (DELOITTE, 2016). Além disso, o regulador deve garantir direitos constitucionais como o direito ao meio ambiente equilibrado e a defesa ao meio ambiente como princípio à ordem econômica. Nesse sentido, o regulador pode auxiliar no processo de implantação e gestão de programas de conservação dos mananciais, nos moldes do Produtor de Águas, quando o prestador do serviço público de abastecimento de água for o principal interessado em manter seus mananciais de captação em perfeitas condições.

Assim, a Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina (Aresc), autarquia estadual que visa à regulação e à fiscalização de serviços concedidos como o de saneamento básico, conforme Lei Ordinária nº 16.673/2015, tem participado do processo de implantação e gestão do Programa Produtor de Águas nas duas bacias hidrográficas, sendo integrante do Comitê Gestor do Programa Produtor de Água.

O Comitê Gestor é composto por diferentes entidades que atuam no âmbito da bacia hidrográfica objeto do Programa. A atuação desses órgãos é legitimada por meio da celebração de um Termo de Cooperação Técnica que traz em seu escopo a competência do grupo e as atribuições de cada ente na coordenação do Programa. Normalmente, os Comitês são formados

por associações locais ou regionais, prefeituras municipais, comitês de bacia hidrográfica, agências reguladoras e produtores rurais (ANA, 2012), sendo um exemplo de integração de políticas públicas e de diferentes entidades para a gestão local do recurso hídrico. A atuação do Comitê visa à gestão integrada dos recursos hídricos e leva em consideração a importância da promoção do intercâmbio de conhecimentos e experiências entre as diferentes entidades reguladoras, ambientalistas, científicas, nacionais e internacionais e o setor de saneamento básico (BRASIL, 2012).

Dentre as entidades participantes do Comitê Gestor, a Aresc tem realizado um trabalho inovador de integração entre as Políticas Nacionais de Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/1981), de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997), e de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007), e a Política Estadual de Pagamento pelos Serviços Ambientais (Lei Estadual nº 15.133/2010) ao buscar a sustentabilidade financeira do Programa Produtor de Águas desenvolvendo uma metodologia de revisão tarifária dos prestadores de serviços de abastecimento de água que contemple as práticas de conservação e recuperação de áreas onde há captação de água para abastecimento público. Deste modo, além de promover a sustentabilidade financeira do Programa, a Aresc tem o intuito de conscientizar as concessionárias e os usuários da importância da conservação dos mananciais para o abastecimento público.

Assim, este estudo tem por objetivo apresentar a metodologia tarifária proposta pela Aresc para tornar o Programa Produtor de Águas, ou demais programas voltados à proteção dos recursos hídricos, sustentável financeiramente em Santa Catarina. Nos Pagamentos por Serviços Ambientais mediados pelo governo, geralmente, esses ficam responsáveis por obter fundos para os pagamentos (IBAMA, 2011), tornando a aplicação dos projetos de PSA susceptível à vontade política dos gestores públicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para tornar os Programas Produtor de Água das Bacias do Rio Camboriú e do Rio Cubatão do Sul sustentável financeiramente foi necessário o desenvolvimento de ações que envolvem diferentes áreas da regulação e diferentes órgãos da administração pública, atores e usuários dessas bacias hidrográficas, as quais se destacam:

- A criação de um arranjo institucional forte para a gestão do Programa Produtor de Água e torna-lo favorável do ponto de vista operacional;
- O desenvolvimento de um mecanismo tarifário para incorporar esses custos de gestão e conservação de mananciais na base de cálculo do processo de Revisão Tarifária Periódica a ser aplicado em suas concessionárias reguladas.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Para o sucesso do Programa Produtor de Águas, ou outros programas voltados à proteção dos recursos hídricos, buscou-se criar um arranjo institucional para sua gestão, implementação e manutenção. Desta forma, o Comitê Gestor deve ser composto pelo maior número de atores interessados na gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica em questão.

No caso do Programa Produtor de Águas da Bacia Rio Camboriú, o Comitê Gestor foi criado em 2012 e está no seu segundo Termo de Cooperação Técnica entre diferentes órgãos do poder público e sociedade civil organizada. Atualmente, o documento legitima a cooperação entre a Agência Nacional das Águas (ANA), Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú (EMASA), Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina (Aresc), Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, Prefeitura Municipal de Camboriú, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural (EPAGRI), Instituto de Conservação Ambiental *The Nature Conservancy* do Brasil (TNC), Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense (IFC), Águas de Camboriú Saneamento Spe. S.A., e Sindicato dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares de Camboriú.

Já para o Programa Produtor de Águas da Bacia do Rio Cubatão do Sul, como ainda se encontra em fase de levantamento de dados (Diagnóstico Socioambiental), não há efetivamente um Comitê Gestor. No entanto, as discussões estão ocorrendo por meio de convênio celebrado entre ANA, Aresc e SDS, e convênio celebrado entre Aresc e TNC, assim como pela parceria com a concessionária Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (Casan) e o Comitê de Bacia do Rio Cubatão do Sul.

Verifica-se, portanto, que as concessionárias das duas regiões hidrográficas de Santa Catarina onde o Programa Produtor de Águas atua participam efetivamente da gestão do Programa, desde o planejamento, concepção até execução, visto que têm grandes interesses em manter preservados seus mananciais de captação de água para abastecimento público.

Conforme previsto nas Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007) cabe ao regulador definir, entre outras coisas, as normas econômicas e financeiras relativas às tarifas e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários. Assim, a Aresc, pensando em uma forma diferente das atuais metodologias para a sustentabilidade financeira do Programa Produtor de Águas, buscou desenvolver um mecanismo tarifário para incorporar esses custos de gestão e conservação de mananciais na base de cálculo do processo de Revisão Tarifária Periódica a ser aplicado em suas concessionárias reguladas.

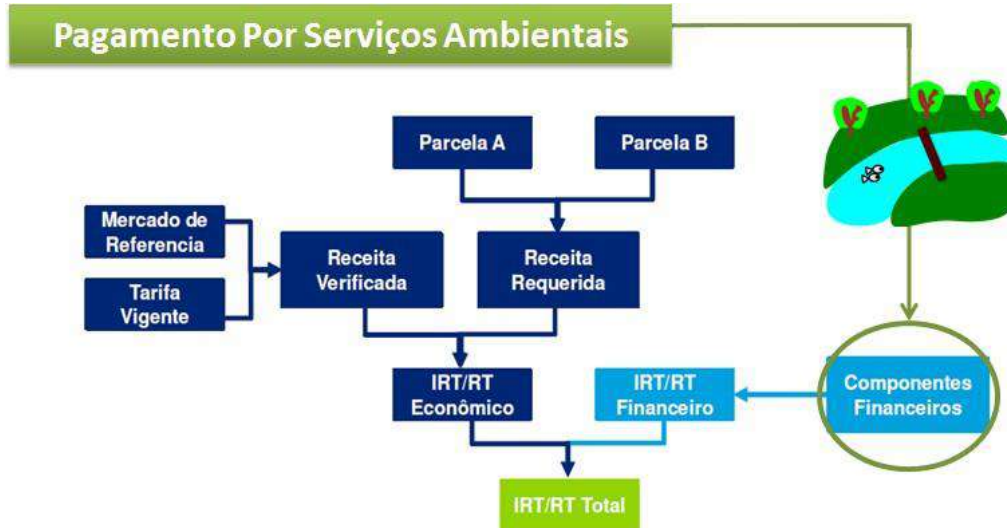
A Revisão Tarifária Periódica consiste na revisão das tarifas em um ciclo tarifário de cinco anos, considerando as alterações na estrutura de custos e de mercado das concessionárias, os estímulos à eficiência e à modicidade tarifária, visando o equilíbrio econômico e financeiro (DELOITTE, 2016). Esse processo de Revisão Tarifária considera a *receita requerida* da concessionária que equivale à receita do equilíbrio compatível com a cobertura dos custos não gerenciável (Parcela A) e dos custos gerenciáveis (Parcela B). A Parcela A refere-se aos tributos, encargos, energia elétrica, produtos químicos, entre outros, os quais não conseguem ser geridos pelas concessionárias; já a Parcela B refere-se aos custos operacionais eficientes, remuneração adequada e receitas irrecuperáveis que estão relacionados com uma boa gestão dos serviços. Compara-se, portanto, essa *receita requerida* com a *receita verificada*, que considera a tarifa vigente e o comportamento do mercado em determinado ano-teste, para verificar a situação de equilíbrio ou desequilíbrio financeiro (excesso ou falta de receita) que a concessionária se encontra para um reposicionamento tarifário.

Nessa análise determina-se a estrutura de capital adequada, no contexto da regulação por incentivos, visando estabelecer padrões a serem alcançados pela concessionária, resultando na redução dos custos e na otimização tarifária. Considera-se, portanto, todos os custos operacionais da concessionária (operação e manutenção), os investimentos previstos (expansão) e a remuneração da base de ativos (depreciação dos investimentos já realizados). Ainda, serão definidas metas de eficiência e de qualidade da prestação dos serviços que a concessionária deverá cumprir em cada ciclo tarifário. Todos esses fatores compõem o *Reposicionamento Tarifário Econômico*.

Já os projetos de conservação dos mananciais de abastecimento público, como é o caso do Programa Produtor de Águas, serão incorporados na base de cálculo tarifária por meio de componentes financeiros que fazem parte do *Reposicionamento Tarifário Financeiro*. O componente financeiro refere-se aos montantes acrescidos à tarifa, necessários para custear o Programa durante o ano, prevenindo, assim, qualquer desequilíbrio econômico-financeiro decorrente de obrigações legais e regulamentares, bem como a garantir a correta cobertura dos custos tarifários (DELOITTE, 2016).

O processo de Revisão Tarifária Periódica das concessionárias reguladas pela Aresc, contou com o apoio da Consultoria Deloitte Touche Tohmatsu, e encontra-se em fase final de implementação do sistema tarifário. Também contou com a participação da sociedade e órgãos públicos via Workshops, Consultas Públicas e Audiências Públicas como forma de validar e tornar pública a metodologia proposta. Essa estrutura tarifária está sinteticamente descrita na figura 2 abaixo.

Figura 2 – Estrutura tarifária das concessionárias de abastecimento de água reguladas pela Aresc (DELOITTE, 2016).



No componente financeiro serão considerados apenas valores efetivamente contabilizados, fiscalização e validados pela Aresc, cabendo ao Comitê Gestor zelar pela qualidade e tempestividade da apuração de seus créditos para que os mesmos sejam considerados no processo tarifário, sendo vedados quaisquer procedimentos de estimativa de valores não fiscalizados (DELOITTE, 2016). Assim, a cada ano haverá um planejamento dos custos com o Programa Produtor de Águas por parte do Comitê Gestor a ser aprovado pela Agência de Regulação que os incluirá na tarifa, sendo autorizado o repasse para os usuários de no máximo 3%. Esse recurso será depositado em um fundo, cuja gestão ficará a cargo da concessionária, com acompanhamento do Comitê Gestor do Programa, sendo auditado pela Aresc.

Ainda, com a criação desse fundo, além dos usuários da prestação dos serviços de saneamento básico contribuírem para a conservação dos mananciais de abastecimento público, outras instituições, também usuárias do recurso hídrico, poderão colaborar com o Programa, talvez até como uma forma de condicionante ambiental.

Desta forma, ao incorporar o custo de conservação do manancial à tarifa de água leva-se a responsabilidade pela garantia do abastecimento diretamente ao cidadão que é o beneficiário final do recurso hídrico proveniente de uma bacia hidrográfica. Justifica-se assim a criação de um mecanismo financeiro seguro para que esta relação de demanda e oferta se concretize em um mercado de serviços ambientais, no qual a demanda está no meio urbano e a oferta no meio rural (DELOITTE, 2016).

Ao investir em infraestrutura natural, como boas práticas de conservação e restauração, as concessionárias conseguem controlar a erosão do solo e dos sedimentos resultantes que entram no manancial de captação de água bruta. Segundo dados da *The Nature Conservancy* (TNC, 2017), programas de conservação de bacias hidrográficas, como o Produtor de Águas, podem reduzir custos no tratamento de sedimentos e nas perdas de água, compensando em 80% do investimento em um horizonte temporal prolongado. Desta forma, o retorno do investimento dos usuários na bacia hidrográfica será a garantia de disponibilidade hídrica com uma qualidade desejável ao ponto de utilizar menos insumos de produtos com o tratamento da água bruta e consequentemente redução dos custos da tarifa de água a longo prazo.

CONCLUSÃO

O agente regulador, na sua função de regular e fiscalizar os serviços público de saneamento básico, visa à sustentabilidade, integrando fatores econômico-financeiros, sociais e ambientais de maneira a obter um equilíbrio mútuo.

O mecanismo encontrado pela Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina para sustentabilidade financeira do Programa Produtor de Águas ao incorporar os custos de conservação e recuperação dos mananciais de captação de água para abastecimento público aos custos de operação e manutenção das concessionárias, acrescidos na estrutura tarifária por meio de um componente financeiro, é um fato inovador no Brasil. As concessionárias quebraram paradigmas reconhecendo que a preservação e a conservação de bacias hidrográficas são medidas de suprimento à prestação do serviço (TNC, 2017).

Esse mecanismo previsto pela Aresc garante a sustentabilidade financeira de ações de conservação de mananciais para abastecimento público, assim como o retorno do investimento aos usuários, visto que, com o passar dos anos, a própria concessionária diminuirá seus custos operacionais, e consequentemente a tarifa de água, com o tratamento de uma água de melhor qualidade e com garantia de disponibilidade hídrica.

No entanto, é possível que a implementação de um componente financeiro na tarifa de água para a conservação do manancial de captação ganhe resistência, por ser justamente um instrumento inovador e uma quebra de paradigma ao ir de encontro às atuais concepções e valores. Resistências essas podem provir da população, das concessionárias de saneamento básico, de órgãos do poder públicos e até mesmo de demais agências reguladoras. Dessa forma, é fundamental um trabalho de articulação e integração entre os diferentes atores envolvidos com o uso e gestão dos recursos hídricos e de divulgação e educação ambiental no processo de implementação do Pagamento por Serviços Ambientais na tarifa de água, de forma a ter uma

maior aceitação pela sociedade visto que os benefícios serão para as atuais e futuras gerações, assim como para o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

- ALTMANN, A.; SOUZA, L. F.; STANTON, M. S. (2015). **Manual de Apoio à atuação do Ministério Público: Pagamento por serviços ambientais**. 1. ed, Porto Alegre: Andrefc.com Assessoria e Consultoria em Projetos.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA (2012). **Manual Operativo do Programa Produtor de Água**. Disponível em <<http://produtordeagua.ana.gov.br/>>. Acesso em 11 junho 2017.
- BALNEÁRIO CAMBORIÚ (2005). Lei nº 2.498, de 31 de outubro de 2005. Cria a Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú, como entidade autárquica de direito público, da administração indireta e dá outras providências. Balneário Camboriú-SC. BRASIL (1981). **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Casa Civil: Brasília-DF.
- BRASIL (1997). **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamente o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Casa Civil: Brasília-DF.
- BRASIL (2007). **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Casa Civil: Brasília-DF.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (2011). **Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios**. Brasília: MMA, IBAMA.
- DELOITTE (2016). **Metodologia de Revisão Tarifária dos Prestadores de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário**. São Paulo: Deloitte Touche Tohmatsu.
- SANTA CATARINA (2009). **Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009**. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Casa Civil: Florianópolis-SC.
- SANTA CATARINA (2010). **Lei nº 15.133, de 19 de janeiro de 2010**. Institui a Política Estadual de Serviços Ambientais e regulamenta o Programa Estadual de Pagamento por

Serviços Ambientais no Estado de Santa Catarina, instituído pela Lei nº 14.675, de 2009, e estabelece outras providências. Casa Civil: Florianópolis-SC.

SANTA CATARINA (2015). **Lei Ordinária nº 16.673, de 11 de agosto de 2015**. Dispõe sobre a fusão da Agência Reguladora de Serviços Públicos de Santa Catarina (AGESC) com a Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina (AGESAN), cria a Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina (Aresc) e estabelece outras providências. Casa Civil: Florianópolis-SC.

SANTOS, D. G. (2016). Programa Produtor de Águas. In: SEMINÁRIO COMITÊ CUBATÃO: DESAFIO À SEGURANÇA HÍDRICA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2016, Santo Amaro da Imperatriz - SC. Comitê de Gerenciamento Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão (comunicação oral).

SIGARESC (2017). Mapa Bacias Hidrográficas do Programa Produtor de Águas de Santa Catarina. Florianópolis: ARESC.

THE NATURE CONSERVANCY (2017). **A Brazilian water company goes back to nature to solve the problem of fluctuating water demand**. Disponível em <<https://blogs.worldbank.org/water/brazilian-water-company-goes-back-nature-solve-problem-fluctuating-water-demand>>. Acesso em: 24 de abril de 2017.

INDICADORES DE DESEMPENHO NOS PLANOS MUNICIPAIS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Pedro Alexandre Moitrel Pequeno

Engenheiro Civil Sanitarista; Mestre em Saneamento Ambiental - FIOCRUZ; Doutorando em Engenharia Ambiental - UERJ; Engenheiro Regulador da AGENERSA - Agência Reguladora de Energia e Saneamento do Estado do Rio de Janeiro.

Endereço: Av. 13 de Maio, 23/23o andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20031-902 - Brasil - Tel: +55 (21)99625 4137 - e-mail: pedroampequeno@gmail.com

RESUMO

A gestão dos resíduos sólidos tem influência direta no meio ambiente e na saúde pública e sua qualidade depende de planejamento e controle da prestação dos serviços. O equilíbrio econômico financeiro é um desafio para os gestores, que devem garantir receitas que correspondam às despesas. Como uma das principais diretrizes das Políticas Nacionais de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos, os municípios devem implementar seus planos municipais de resíduos sólidos e deliberar sobre os mecanismos de regulação. As agências reguladoras de saneamento vêm se estruturando, criando normas que podem ser integradas aos planos municipais de resíduos sólidos, contribuindo para o controle social e se tornando efetivos instrumentos de regulação. Observa-se que há pouca ênfase nos planos municipais sobre os aspectos relacionados à sustentabilidade econômica e financeira, especialmente quanto à cobrança pelos serviços e às respectivas dotações orçamentárias municipais. Este trabalho visa apresentar a normatização proposta pela AGENERSA, como instrumento regulatório para serviços relacionados a resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro, sob a forma de Plano de Operação baseado em indicadores de desempenho, a serem pactuados entre o regulador, os poderes concedentes e o prestador de serviços.

Palavras-chave: Saneamento Básico. Gestão de Resíduos Sólidos. Planos Municipais. Indicadores de Desempenho. Sustentabilidade Econômica e Financeira.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Muitos problemas ambientais e de saúde pública decorrem do desempenho na prestação dos serviços relativos aos resíduos sólidos, em muitos casos pela falta de planejamento e de controle das atividades.

Apesar das exigências legais para que os municípios brasileiros elaborem seus planos de gestão de resíduos sólidos, sendo condição para obtenção de recursos financeiros federais, constata-se que poucos planos foram implementados, e entre os existentes, muitos são omissos ou superficiais em relação a mecanismos de controle e acompanhamento, colocando em risco a sustentabilidade econômica e financeira da prestação dos serviços.

A Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei no. 11.445/2007, estabelece a obrigatoriedade da regulação da prestação dos serviços, incluindo todos aqueles que compõem o manejo de resíduos sólidos. Para que sejam atingidas as metas propostas nos planos municipais, são fundamentais as ações voltadas à regulação e fiscalização, não apenas em relação ao prestador dos serviços, mas também em relação aos usuários e aos próprios municípios, como contratantes.

Constata-se que os sistemas de limpeza urbana não são sustentáveis sem uma justa remuneração pelos serviços, sendo necessária a cobrança de taxa, ou outro encargo financeiro. A Lei Federal Nº. 12.305, de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), determina que ao se planejar a gestão dos serviços, como uma obrigação legal, os municípios devem ter seus orçamentos adequados às necessidades de equilíbrio entre despesas e receitas, devendo ser considerados os custos dos serviços, bem como a forma de cobrança pela prestação.

Caracterizando-se como um ponto sensível no acompanhamento dos serviços, sendo um problema também comum a muitos sistemas de limpeza urbana, principalmente em países em desenvolvimento, uma questão de grande importância diz respeito ao controle de gastos e de arrecadação. Além do controle das despesas, é muito importante que os municípios enfrentem o desafio de se implementar a cobrança das taxas correspondentes à prestação dos serviços.

No Brasil, apenas se inicia o debate sobre a utilização de indicadores de desempenho para o exercício do controle sobre a prestação dos serviços públicos, especialmente, em relação ao saneamento básico, destacando-se nesse cenário os indicadores propostos pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS), no qual, os resíduos sólidos são contemplados desde 2002.

Um indicador pode ser definido como uma combinação de dados com o objetivo de mensurar um fenômeno observado, podendo indicar em que medida as metas foram alcançadas. Segundo TEIXEIRA (2004), os indicadores de desempenho podem quantificar o nível de qualidade na

prestação de serviços relacionados aos resíduos sólidos, podendo refletir o desempenho de todo um sistema, de acordo com cada componente, durante períodos e áreas definidas.

É importante destacar que os municípios já dispõem, desde 2002, do Sistema Nacional de Informações em Saneamento, do Ministério das Cidades, como uma plataforma sobre indicadores relativos aos resíduos sólidos, podendo auxiliar no processo de elaboração dos planos, com informações de caráter operacional, gerencial e financeiro (SNIS, 2013).

No sentido de se desenvolver uma cultura na utilização de indicadores de desempenho para resíduos sólidos no Brasil, é importante destacar o trabalho realizado pela Associação Brasileira de Limpeza Pública (ABLP, 2016), a respeito de indicadores de sustentabilidade para limpeza urbana, no qual se define indicador como sendo um instrumento criados para medir o desempenho de alguma atividade ou processo. Nesse trabalho é proposto o Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana (ISLU), como sendo um “termômetro” que visa mensurar a aderência de uma determinada cidade às premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em relação à sustentabilidade financeira, o trabalho propõe o indicador "*Arrecadação Específica sobre Despesa Orçamentária*", se baseando nas informações do Sistema Nacional de Informações em Saneamento, do Ministério das Cidades (SNIS, 2002), a partir da análise dos indicadores “arrecadação específica” (código FN222) e “despesa com os serviços” (código FN220) do ano de 2014; e o SICONFI, base do Tesouro Nacional que contém informação sobre a despesa total empenhada para todos os municípios brasileiros para o ano de 2014.

Esses e outros trabalhos vêm sendo desenvolvidos para se estabelecer referências na gestão dos resíduos sólidos, identificando-se que no setor de regulação, através das agências reguladoras de saneamento, o debate e aprimoramento de tais ferramentas, que em última análise, visam a sustentabilidade econômica na gestão e manejo dos resíduos sólidos.

MATERIAL E MÉTODOS

No Brasil, diversas agências reguladoras têm como atribuição regular os serviços relativos ao manejo dos resíduos sólidos, devendo efetuar mediação administrativa entre os poderes concedentes e/ou o prestador e/ou o usuário direto e/ou todos eles, a fim de assegurar a prestação adequada dos serviços.

A atuação de um ente regulador que não pertença à estrutura de um município, como, por exemplo, uma agência reguladora estadual, depende de delegação do município, ou do consórcio intermunicipal que determinado município seja integrante. Isto porque, conforme determina a Política Nacional de Saneamento Básico, a delegação da regulação deve ser realizada pelos poderes concedentes, como titulares dos serviços.

Ainda segundo a mesma lei nacional, os entes reguladores têm como atribuição: examinar a evolução sistêmica da qualidade dos serviços, visando o acompanhamento e o estabelecimento de indicadores de desempenho e qualidade, bem como de normas técnicas e padrões necessários à fiscalização da prestação dos serviços; zelar pela qualidade dos serviços no que se refere à regularidade, segurança, continuidade, modicidade tarifária, eficiência, cortesia, rapidez, atualidade tecnológica e universalidade; determinar os reajustes das tarifas dos serviços e revisar esse valor, ordinariamente, e extraordinariamente, em virtude de eventos específicos, com vistas a assegurar o equilíbrio econômico-financeiro do contrato; avaliar e, quando procedente, autorizar a realização da revisão do valor da tarifa dos serviços, a fim de assegurar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, observado o disposto nos Editais, nos contratos e na legislação pertinente; avaliar e aprovar a execução de novos serviços acessórios decorrentes do avanço tecnológico na exploração do potencial econômico da massa de resíduos sólidos, possibilitando que o prestador possa obter receitas acessórias aos contratos; aplicar penalidades cabíveis por não cumprimento contratual, bem como as normas regulamentares e legais incidentes, sendo assegurado ao Operador o contraditório e a ampla defesa, que decorrem do princípio do devido processo legal; promover a instrução técnica quanto à interpretação das normas legais e contratuais, no que se refere à fiscalização dos serviços, propondo a orientação a ser adotada nos casos omissos; arquivar e manter arquivadas informações, dados e documentos disponíveis de qualquer natureza relacionados aos bens reversíveis afetados à prestação dos serviços, desde a formalização dos contratos; elaborar as normas técnicas e padrões necessários à fiscalização da prestação dos serviços (ARAÚJO et al, 2009).

Nessa linha, a Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro - AGENERSA, desenvolveu e vem propondo um instrumento inovador para ser utilizado no controle e mediação entre as partes envolvidas na prestação dos serviços referentes aos resíduos sólidos, sob a forma de Plano de Operação, que contenha indicadores de desempenho a constar também dos planos municipais de resíduos sólidos.

O presente trabalho vem, portanto, propor a utilização desses instrumentos regulatórios, contendo indicadores de desempenho, nos planos municipais de resíduos sólidos, como mecanismos de regulação, e que permitam o controle sobre as receitas e despesas na prestação dos serviços, visando a sustentabilidade econômica e financeira.

A Lei Estadual 6362/2012 (ERJ, 2012), assim como outras leis estaduais mais específicas, definem que a AGENERSA deverá figurar como ente regulador da prestação dos serviços relativos aos resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro, na forma prevista no citado diploma legal. Desta forma, fez -se premente a elaboração de instrução normativa que viesse nortear alguns procedimentos para regulação de serviços delegados, em especial por consórcios intermunicipais a empresas concessionárias privadas.

De acordo com suas atribuições (ERJ, 2005), a entidade reguladora estadual criou grupo de trabalho para desenvolver instrumentos normativos que tratem de indicadores de qualidade e desempenho, a serem observados pelos prestadores de serviços regulados, a partir de um Plano de Operação pactuado entre as partes.

Em função de características específicas e das possibilidades de aplicação, os indicadores propostos podem ser relacionados mais diretamente com as questões institucionais, outros com questões econômicas e há aqueles mais voltados para os aspectos técnicos e operacionais, conforme apresentados a seguir:

- Indicadores institucionais, econômico-financeiros e jurídico-legais;
- Indicadores Técnico-Operacionais, subdivididos em Gerenciamento dos Serviços, Ampliação, adequação, manutenção e operação das estruturas físicas e equipamentos.

Foram também analisados diversos trabalhos referentes a ações de planejamento, ou especificamente planos municipais de resíduos sólidos, tanto no Brasil como em outros países. Nos documentos pesquisados, procurou-se identificar elementos que pudessem ser utilizados como parâmetros, ou propriamente indicadores de desempenho da prestação dos serviços, ou também outros aspectos que pudessem servir como base para definição e composição de indicadores a constar dos planos, buscando-se identificar elementos com características diversas, mas que pudessem ser abrangentes aos diferentes sub-temas obrigatoriamente tratados na gestão dos resíduos sólidos.

Nem todas as capitais dos Estados brasileiros já dispõem de planos municipais de resíduos sólidos, especialmente com base na Lei 12.305/2010. Entre as principais capitais brasileiras, como São Paulo (SÃO PAULO, 2015). e Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2015) já elaboraram e editaram seus planos. No entanto, não se aprofundaram em relação à sustentabilidade econômica, apresentando apenas alguns aspectos sobre a cobrança de taxas para custear os serviços, mas sem qualquer informação que permita efetivamente a aplicação ao município em estudo. Os municípios que informam que cobram taxas relativas a resíduos sólidos, não informam sobre os critérios de cobrança e raramente apresentam propostas para recuperação de custos.

Há também bons exemplos de planos realizados e editados, como os dos municípios de Belo Horizonte (BELO HORIZONTE, 2017) e Porto Alegre (MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE, 2013), que abordam detalhadamente a estrutura atual e proposta para o exercício do controle social, estabelecendo metas de curto, médio e longo prazos.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Os municípios brasileiros, em sua grande maioria, não têm consignados adequadamente em seus orçamentos anuais as devidas dotações capazes de corresponder às despesas decorrentes da prestação dos serviços. Em muitos desses casos, nem sequer há arrecadação específica para custear os serviços, sendo necessário o remanejamento de recursos de outras rubricas para a contratação dos serviços (BRASIL, 2010).

As tarifas ou qualquer outro encargo cobrado aos usuários em função da contraprestação de um determinado serviço são decorrentes da composição dos custos dos respectivos serviços, devendo-se, para tanto, considerar todos os aspectos necessários à prestação, especialmente em contratos de concessão, que devem ser permanentemente controlados.

A partir da análise dos aspectos que envolvem a ampla relação de serviços relacionados aos resíduos sólidos, foram propostos indicadores de desempenho (NATASHA, 2010), em relação aos quais, os prestadores, de forma consensual com os poderes concedentes, deverão propor metodologia para seu atendimento, bem como as medidas a serem tomadas em caso de não conformidades identificadas, visando a mediação administrativa, ou a aplicação das sanções previstas.

Os indicadores de desempenho a serem propostos, são aqueles que um prestador deverá, de alguma forma, obrigatoriamente, observar, tendo sido divididos em grupos e sub-grupos, em função de suas características e aplicações.

Em função disso, foram elencados diversos temas, a partir dos quais deverão ser definidos os indicadores de desempenho, definindo-se suas composições e forma de aplicação, de forma consensual entre o regulador, o poder concedente e o prestador de serviços.

Os indicadores de desempenho, bem como suas respectivas composições, que resultarão do pacto entre as partes, deverão ser abrangentes e não apenas técnicos e operacionais, mas também jurídicos e administrativos, todos relacionados à ampla relação de atividades voltadas para a gestão dos resíduos sólidos (ABNT, 2004).

Os Indicadores de Desempenho a integrarem os Planos de Operação deverão ser classificados em grupos e sub-grupos, conforme demonstrado a seguir:

GRUPO 1 - INSTITUCIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS E JURÍDICO-LEGAIS

SUB-GRUPO 1-A - INSTITUCIONAIS

Participação e Controle Social; Comunicação Social e Comunicação Visual; Atendimento a Usuários e Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC); Registro e procedimentos quanto aos Índices de Reclamações e Ouvidoria.

SUB-GRUPO 1-B - ECONÔMICO-FINANCEIROS

Regularidade econômica (Custo dos Serviços; Sistemática Tarifária; Subsídios; Subsídios Cruzados; CAPEX; OPEX; Taxa Interna de Retorno; Receitas Ordinárias; Receitas Acessórias); Contabilidade Regulatória e Plano de Contas; Regularidade societária e fiscal (Federal, Estadual

e Municipal); Geração de receitas acessórias (influenciada pelo estabelecimento de outros fluxos internos como triagem para reciclagem, compostagem, utilização de biogás, MDL, etc.); Contabilização e aplicação das receitas acessórias; Adequação orçamentária dos poderes concedentes, com a adequada consignação das dotações orçamentárias nas respectivas leis orçamentárias (PPA - Planos Plurianuais; LDO - Lei de Diretrizes Orçamentárias; LOA - Lei do Orçamento Anual)

SUB-GRUPO 1-C - JURÍDICO-LEGAIS

Regularidade trabalhista; Regularidade quanto ao atendimento às condicionantes das Licenças Ambientais.

GRUPO 2 - CONDIÇÕES TÉCNICO-OPERACIONAIS

SUB-GRUPO 2-A - GERENCIAMENTO DOS SERVIÇOS

Elaboração e atendimento ao Manual de Operações; Rotinas administrativas e Operacionais (Organogramas; Fluxogramas; Rotinas das equipes de gerenciamento, incluindo vigilância; Rotinas das equipes operacionais).

SUB-GRUPO 2-B - AMPLIAÇÃO, ADEQUAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA FÍSICA IMPLANTADA

Manutenção das instalações previstas no projeto licenciado; Manutenção das áreas de influência externas (delimitação; isolamento visual e ambiental da vizinhança; sinalização de identificação e de acesso; manutenção dos acessos; etc.); Manutenção das estações de transbordo (se houver) e da estrutura administrativa (recepção/guarita; escritórios; almoxarifado; oficina; vestiários; banheiros, etc); Manutenção do sistema de monitoramento remoto dos serviços (se houver); sistema de drenagem e de tratamento de efluentes líquidos (chorume); Implementação do sistema de drenagem, de queima e/ou aproveitamento e de emissão de gases; Implantação do sistema de monitoramento das águas subterrâneas.

SUB-GRUPO 2-C - DISPOSIÇÃO FINAL E/OU TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Operação de estações de transbordo (se houver); Monitoramento de águas subterrâneas; Disponibilidade de material para recobrimento; Recobrimento dos resíduos e manejo das células; Manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais (provisória e definitiva); Manutenção do sistema de drenagem de efluentes gasosos e do sistema de drenagem e de tratamento de efluentes líquidos (chorume); Manutenção sistema de drenagem, de queima e/ou aproveitamento e de emissão de gases e do sistema de monitoramento das águas subterrâneas; Manejo adequado de resíduos sólidos de serviços de saúde (lixo hospitalar) e dos resíduos da construção civil; Controle da capacidade de encaixe do aterro (manejo das células visando garantir a vida útil projetada para o aterro, ou sua otimização); Redução das quantidades de resíduos a serem aterrados (triagem para reciclagem, compostagem, etc) e da geração de biogás

(triagem e processamento da parcela compostável); Manutenção de equipamentos (tratores de esteira, pás carregadeiras, caminhões basculantes, retro escavadeiras, etc); Controle da presença de vetores; Controle da presença de catadores; Operação do sistema de monitoramento remoto (se houver).

OS PLANOS DE OPERAÇÃO

Como tendência na prestação de serviços públicos de infraestrutura, entre eles os relativos aos resíduos sólidos, percebe-se o crescimento da participação de empresas privadas em contratos de longo prazo. Como característica desses contratos, em que a tecnologia disponível e os métodos operacionais podem se alterar ao longo do tempo, as questões administrativas, legais e fiscais também podem sofrer alterações, exigindo flexibilidade no controle dos serviços.

Como conteúdo mínimo dos planos não se pode prescindir da descrição de mecanismos de transparência e de controle social, incluindo as ações de regulação, conforme preconizado pela Lei 11.445/2007. O desenvolvimento de Planos de Operação, a serem pactuados entre os prestadores de serviços, os poderes concedentes e os entes reguladores, nos quais deverão ser elencados diversos indicadores de desempenho nas áreas jurídico institucionais, econômicas e financeiras e técnico-operacionais, é um elemento que pode ser adequado aos planos municipais, de forma a fortalecerem o controle dos serviços por parte da sociedade (PEQUENO, 2016).

O Plano de Operação proposto, a ser pactuado entre o poder concedente, o regulador e o operador, é um instrumento para ser utilizado para que a prestação dos serviços seja permanentemente atualizada, em função de novas demandas, de novas exigências legais, dos recursos disponíveis, e dos indicadores de desempenho desejados.

O prestador, ao elaborar o Plano de Operação, deverá observar os indicadores elencados e demonstrar detalhadamente a metodologia para sua consecução, bem como propor a forma de mensurá-los. Em casos de não conformidades detectadas em função do estabelecido no Plano de Operação, o operador poderá estar sujeito a sanções ou penalidades.

Essas sanções, que poderão ser de advertência, ou até mesmo penalidades pecuniárias, também deverão ser definidas em comum acordo entre o poder concedente, o operador e o regulador, quando da apreciação e aprovação do Plano de Operação.

A elaboração do Plano de Operação deverá demandar prazo, inicialmente proposto para 180 dias, também pactuado entre as partes, durante o qual a entidade reguladora aplicará apenas sanções de advertência pelas não conformidades, não devendo aplicar sanções de multas, salvo aquelas estabelecidas em contrato, estando o operador sujeito a notificações para estabelecimento de prazos para o enquadramento nas respectivas conformidades.

A prestação dos serviços relativos aos resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro, cujas atividades de regulação tenham sido delegadas à Agensera, deverá estar sujeita a penalidades,

conforme a natureza e gravidade da falta cometida e que nos casos em que, sem justa causa, o operador não cumprir as exigências constantes nos documentos licitatórios, nas propostas técnicas, no Contrato, nos instrumentos de licenciamento ambiental, em legislação, em normas aplicáveis e no Plano de Operação, ressalvados os casos fortuitos ou de força maior, devidamente justificados e comprovados.

A conduta do prestador que acarrete a inexecução, total ou parcial, das condições estabelecidas no Plano de Operação, em função dos Indicadores de Desempenho propostos poderá ensejar a aplicação de sanções de Advertência ou de Multas.

A eventual sanção de multa aplicada não exime o prestador da reparação de possíveis danos, perdas ou prejuízos que os seus atos venham a acarretar, nem impedem a declaração de caducidade do contrato, ou outras sanções previstas contratualmente.

CONCLUSÃO

A ineficiência na gestão municipal dos resíduos sólidos pode ser explicada pela inadequação dos arranjos institucionais, por problemas orçamentários e pela deficiência ou ausência de fiscalização e regulação da prestação dos serviços.

É fundamental o engajamento dos prefeitos e das câmaras municipais no entendimento da importância do ordenamento institucional e orçamentário, capazes de superar os problemas de receitas e despesas, muito característicos dos serviços de resíduos sólidos.

A elaboração de uma série de decretos e de leis estaduais visando ao ordenamento do setor no Estado do Rio de Janeiro, com destaque para a inserção da regulação através da Agenesra, como ente regulador estadual, poderá permitir aos municípios, como titulares dos serviços, e também ao setor privado, como operador, maior segurança quanto às inerentes incertezas na prestação de serviços públicos, o que certamente resultará em indicadores de qualidade mais satisfatórios.

Os planos municipais de resíduos sólidos devem ser elaborados e implementados com participação e controle social, sendo importante observar parâmetros que permitam a avaliação permanente da prestação dos serviços. Após encerrado o processo de elaboração, os planos devem ser editados pelos titulares dos serviços. Para tanto, os planos podem ser editados por decretos ou por leis, estas últimas devidamente legitimados pelo poder legislativo. Desta forma, após editados, os planos municipais de resíduos sólidos passam a se constituir como marcos legais, podendo ser considerados também como marcos regulatórios.

À medida que os planos, já editados por leis ou decretos, apresentem diretrizes e metas, de curto, médio e longo prazos, esses compromissos passam a ser obrigatórios e passíveis de apropriação pela sociedade. A adoção de indicadores de desempenho a serem utilizados como

referenciais regulatórios pode ser considerada como parte de uma estratégia para que a sociedade possa exercer o controle sobre a prestação dos serviços.

Os planos municipais de resíduos sólidos devem se constituir como marcos regulatórios, gerando compromissos entre as partes envolvidas na prestação dos serviços. Desta forma, a partir da definição de indicadores de desempenho a constarem dos planos, a regulação, o controle e a participação social podem se tornar mais efetivos, permitindo a avaliação permanente da qualidade dos serviços.

Entre os indicadores de desempenho propostos, destacam-se aqueles que possam permitir o controle sobre o equilíbrio entre receitas e despesas em todas as etapas no manejo dos resíduos sólidos, impondo-se aos prestadores e aos contratantes, mecanismos de controle a constar de convênios, contratos, ou outras formas de compromisso entre as partes, de forma a se garantir a transparência no trato das questões financeiras, bem como a sustentabilidade econômica dos serviços.

A inobservância das condutas propostas na normatização para regulação dos serviços de resíduos sólidos poderá ensejar a aplicação das sanções aos prestadores, tanto aquelas previstas nos contratos, mas também outras previstas na legislação em geral e em possíveis termos de pactuação, ou conciliação, entre as partes.

A normatização, como instrumento de regulação, é condição fundamental para a garantia na prestação dos serviços, tanto sob o ponto de vista dos prestadores, mas também para os poderes concedentes, e, principalmente, os usuários diretos e a sociedade em geral.

A partir, portanto, da inclusão de instrumentos regulatórios nos planos municipais de resíduos sólidos, será possível a análise permanente de indicadores de desempenho institucionais, econômico-financeiros e técnico-operacionais.

A normatização proposta pelo ente regulador, com disponibilização das informações gerenciais, fica garantida a transparência, a participação e o controle social, atendendo, portanto, às diretrizes da Política Nacional de Saneamento Básico.

Como continuidade à proposta de utilização de indicadores de desempenho, agrupados em função de sua aplicação, recomenda-se que a cada plano municipal específico, sejam definidas as metodologias e fórmulas de cálculo aplicáveis ao município ou região em estudo.

A proposta de se regular de comum acordo entre o poder concedente, o prestador de serviços, os usuários dos serviços prestados e o ente regulador, especialmente no que tange à definição dos Indicadores de Desempenho, bem como à definição das penalidades pelas não conformidades constatadas, se caracteriza como um modelo moderno de regulação, reforçando o posicionamento do regulador como um instrumento de equilíbrio entre as partes e interesses envolvidos.

REFERÊNCIAS

- ABLP. Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana para os municípios brasileiros. PWC/SELUR/ABLP, São Paulo, 2016.
- ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. São Paulo, 2014.
- ARAÚJO, Marcos Paulo Marques. A Normatização da Prestação de Serviços de Resíduos Sólidos. *In*: “Regulação: Normatização da Prestação dos Serviços de Água & Esgoto”. GALVÃO, Alceu de Castro e XIMENES, Maria Marfisa de Aguiar Ferreira (coord.). Volume II. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2009. p. 137/164.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.
- BELO HORIZONTE. (2017) Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Belo Horizonte (PMGIRS-BH). Disponível em: <<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?app=planoresiduosbh>>. Acesso em: 09 mai. 2017.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União – Segundo Monitoramento no Programa de Resíduos Sólidos Urbanos, DF, 2010.
- BRASIL. Lei 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007.
- BRASIL. Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010.
- ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Lei 6362, de 19 de dezembro de 2012. Estabelece normas sobre o gerenciamento estadual para disposição final de resíduos sólidos em aterros sanitários. Rio de Janeiro, 2012.
- ESTADO DO RIO DE JANEIRO. - Plano Estadual de Resíduos Sólidos - Secretaria de Estado do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.
- ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Lei 4556/2005. Cria a estrutura e dispõe sobre o funcionamento da Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro - Agenesra, 2005.
- MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE. (2013) Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Volume 1 – Diagnóstico e Prognóstico Porto Alegre - Agosto de 2013. Disponível em: <http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/dmlu/usu_doc/pmgirs_porto_alegre_volume_1.pdf>. Acesso em: 09 mai. 2017.

- NATACHA, Carla. Indicadores de Sustentabilidade para a Gestão Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos: Um Estudo para São Carlos (SP). Observatório Eco - Direito Ambiental, São Paulo, 2010.
- PEQUENO, P. A. M. A. Regulação dos Aterros Sanitários a Partir da Avaliação de Indicadores de Desempenho. Revista de Administração Municipal. Edição no. 287. p. 24-32. IBAM, Rio de Janeiro. Setembro, 2016.
- RIO DE JANEIRO. (2015) Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS da Cidade do Rio de Janeiro. Disponível em:http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/3372233/4160602/PMGIRS_Versao_final_publicacao_DO_dezembro2015_19_ABR_2016_sem_cabecalho1.pdf. Acesso em: 09 mai. 2017.
- SÃO PAULO. (2015) Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo. Disponível em:
<<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>>. Acesso em: 09 mai. 2017.
- SNIS - Sistema Nacional de Informações em Saneamento / Resíduos Sólidos. Ministério das Cidades. Brasília, 2002.
- TEIXEIRA, Carlos Afonso. Municipal Solid Waste Performance Indicators. University of Trás-os-Montes and Alto Douro (UTAD). Portugal, 2004.

ASSOCIAÇÃO ENTRE REGULAÇÃO E DIVULGAÇÃO VOLUNTÁRIA *WEB-BASED* DAS COMPANHIAS BRASILEIRAS DE SANEAMENTO BÁSICO

Alexandro Barbosa

Doutor em Contabilidade e Finanças pela Universidad de Zaragoza. Professor de Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: alex@ufrnet.br.

Lucas Allan Diniz Schwarz

Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: ladschwarz@gmail.com.

Endereço: Universidade Federal do Rio Grande do Norte– Bairro: Lagoa Nova – Natal – RN – CEP: 59078-970 - Caixa postal 1524 – Brasil Tel: +55 (84) 3215-348 - e-mail: alex@ufrnet.br.

RESUMO

Este estudo procurou verificar a associação entre a subordinação de uma companhia a uma agência reguladora e o nível de *disclosure* voluntário *web-based* (IDV) das companhias brasileiras de saneamento básico constituídas sob o regime de sociedade anônima. A primeira etapa do trabalho se deu pela elaboração de um *checklist* composto por 68 itens, onde foi realizada uma consulta aos *websites* das companhias. A segunda etapa consistiu na elaboração de um modelo econométrico explicativo por meio de uma regressão linear generalizada (MLG), onde se buscou verificar a existência de associação entre a subordinação a uma agência reguladora e o IDV, assim como outras variáveis explicativas como: tamanho da companhia; listagem na bolsa; estrutura de propriedade; liquidez; lucratividade; alavancagem; produto interno bruto (PIB) per capita da área atendida pela companhia; e tipo de auditoria externa. Ao final foi constatado um baixo índice de *disclosure* voluntário médio (33%) e uma associação positiva e significativa 5% entre a subordinação a uma agência reguladora e melhores práticas de divulgação voluntária *web-based* das companhias de saneamento. Também se verificou uma associação positiva significativa entre o tamanho da companhia, listagem na bolsa, estrutura de propriedade pública e tipo de auditoria a melhores práticas de *disclosure*.

Palavras-chave: Saneamento básico. Regulação. Divulgação voluntária *web-based*.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A governança tornou-se um recorrente tópico entre acadêmicos das ciências econômicas e administrativas, profissionais da gestão e agentes reguladores. Englobando, em sua essência, um conjunto de leis, contratos e normas que regem a estrutura da companhia no qual as decisões são tomadas (SAMRA, 2016), a governança trata da forma como as sociedades são dirigidas. Com o advento da era da informação, as companhias passaram a ter a Internet como forma de disseminar informações e aprimorar um dos pilares da governança - *accountability*.

O *disclosure* voluntário *web-based* consiste na disseminação de informações financeiras e não-financeiras por parte das companhias por meio de uma plataforma eletrônica. Podendo ser utilizada como uma plataforma de divulgação para as demonstrações financeiras, assim como informações relacionadas ao meio ambiente, responsabilidade social corporativa e governança, a Internet propicia ao ente que informa a capacidade de estabelecer um contato direto entre a administração da companhia e os seus *stakeholders* sem a necessidade de um intermediário ou de meios de imprensa (GAJEWSKI; LI, 2015).

Sendo a regulação responsável pelo controle de tarifas, universalização de serviços, fiscalização do cumprimento de contratos de concessão e arbitramento dos conflitos entre as diversas partes envolvidas (OIKAWA, 2012), a regulação caracteriza-se como um importante instrumento de defesa dos *stakeholders*, indo de acordo com as práticas de boa governança.

Contudo não foi possível identificar estudos capazes de associar o *disclosure* voluntário *web-based* das companhias de saneamento básico com o ambiente gerado pela existência de uma agência reguladora. Neste sentido, **este trabalho tem como objetivo verificar a associação entre a subordinação de uma companhia a uma agência reguladora e o nível de *disclosure* voluntário *web-based* (IDV) das companhias brasileiras de saneamento básico constituídas sob o regime de sociedade anônima.**

MATERIAL E MÉTODOS

Foram identificados 1.442 operadores de saneamento básico (água, esgoto ou água e esgoto) cadastradas na série histórica do SNIS para o Ano Referência de 2015. Contudo, a amostra deste trabalho compreende as companhias prestadoras de serviços de saneamento básico classificadas como empresas privadas e sociedades de economia mista que foram constituídas sob a forma de sociedades anônimas, pois atendem a mais de 80% da população brasileira. A amostra inicial foi composta por 74 companhias. Contudo, seis companhias tiveram de ser removidas por não disponibilizarem suas demonstrações financeiras. Assim, a composição final amostral compreende 68 companhias.

A fim de criar um índice capaz de abranger os mais diversos aspectos da divulgação voluntária, uma *checklist* foi elaborada para mensurar a extensão das práticas de divulgação voluntária *web-based* das companhias brasileiras de saneamento básico a partir dos trabalhos de Kelton e Yang (2008), Aly, Simon e Hussainey (2010), Botti et al. (2014) e Fuertes-Callén, Cuellar-Fernández e Pelayo-Velázquez (2014).

O índice criado engloba aspectos de divulgação contábil e financeira – foco do trabalho de Kelton e Yang (2008) e Aly, Simon e Hussainey (2010) e aspectos da responsabilidade social corporativa e socioambiental – foco dos trabalhos de Botti et al. (2014) e Fuertes-Callén, Cuellar-Fernandes e Pelayo-Velázquez (2014). Por sua vez, como forma de agregar a *checklist* as particularidades do setor de saneamento básico, foi adicionado o trabalho de Ahmad et al. (2010), que aborda questões de transparência do setor estudado.

Quadro 1 – Checklist das práticas de divulgação voluntária *web-based*

Informações contábeis e financeiras (17 itens)	Fonte
Balanço Patrimonial do ano corrente	B-C-D
Balanço Patrimonial dos anos anteriores	B-C-D
Demonstração do Resultado do Exercício do ano corrente	B-D
Demonstração do Resultado do Exercício dos anos anteriores	B-D
Demonstração dos Fluxos de Caixa do ano corrente	A-C-D
Demonstração dos Fluxos de Caixa dos anos anteriores	A-C-D
Notas explicativas às demonstrações do ano corrente	B
Notas explicativas às demonstrações dos anos anteriores	B
GAAP utilizado para a elaboração das demonstrações do ano corrente	B
GAAP utilizado para a elaboração das demonstrações dos anos anteriores	B
Parecer de auditoria para as demonstrações do ano anterior (2015)	B-C
Assinatura do responsável pela auditoria (2015)	B
Nome da empresa responsável pela auditoria destacada no parecer (2015)	B
Cotação da ação diária	A-B-C-D
Histórico de pagamento de dividendos	A-D
Resultado por Ação	B
Resumo dos Indicadores financeiros	C
Governança corporativa, responsabilidade social e recursos humanos (29 itens)	Fonte
Histórico da companhia	B
Visão da companhia	B
Balanço social do último ano fiscal	C-D
Código de ética	B-C
Política ambiental	D
Política energética	C
Contrato de concessão	Os autores
Regime tarifário	Os autores
Estudos tarifários	Os autores
Serviços e produtos ofertados	B
Qualidade e segurança dos serviços e produtos ofertados	C-D
Organograma da estrutura organizacional	C-D
Estrutura de propriedade	C-D
Doações e patrocínios	C-D
Seção sobre responsabilidade social corporativa/sustentabilidade	C-D
Divulgação de informações referente a risco e à gerenciamento de riscos	B-D
Composição do Conselho de Administração	B-C-D
Currículo vitae dos membros do Conselho de Administração	C

Remuneração dos membros do Conselho de Administração	C-D
Atividades paralelas dos membros do Conselho de Administração	C
Atas e propostas	C-D
Informações sobre o Comitê de Auditoria	A-C-D
População atendida pela companhia	E
Programas de capacitação dos funcionários	C-D
Quantidade de funcionários	E
Informações segmentadas	E
Consumo anual de água (da população atendida)	E
Capacidade de armazenagem de água	E
Informações sobre a agência reguladora	Os autores
Ferramenta para os usuários (22 itens)	Fonte
Seção de comunicados à imprensa/Notícias	B-C-D
Lista dos analistas	A-C-D
Detalhes dos analistas	A-B
<i>Ratings</i>	B-C
Perguntas mais frequentes (FAQ)	B-C-D
Calendário de eventos	A-B-C-D
Versão em inglês do <i>website</i>	B-C
Dados contábeis e financeiros em formatos processáveis (como .XLS)	A-B-C
Dados contábeis e financeiros em PDF	A-B-C
<i>Link</i> para o site da bolsa de valores no qual a companhia opera	B
<i>Link</i> para o site da Comissão de Valores Mobiliários (CVM)	B
Seção para Relação com Investidores/Demonstrações financeiras	B-C
E-mail para contato	A-B-C
Contato telefônico	B-C
Ferramenta de busca interna	A-B-C
Fatos relevantes do ano corrente	B
Fatos relevantes dos anos anteriores	B
Uso de imagens	A-B-C
Uso de vídeos	A-B-C
Uso de áudios	A-B-C
Informações do <i>webmaster</i>	B-C

Fonte: A – Kelton e Yang (2008), B – Simon e Hussainey (2010), C – Botti et al. (2014), D – Fuertes-Callén, Cuellar Fernández e Pelayo-Velázquez (2014) e E – Ahmad et al. (2010).

Por meio de uma análise realizada no *website* de cada companhia da amostra, no período de 3 de abril à 11 de abril de 2017, a divulgação de cada item da *checklist* foi verificada, fundamentando-se em uma escala binária no qual 0 equivale a não observância e 1 equivale a observância da divulgação do item. Esta *checklist* foi utilizada, essencialmente, na elaboração do índice que mensura a extensão da divulgação voluntária *web-based*. Este índice será intitulado “Índice de Divulgação Voluntária” (IDV), onde o IDV possui uma nota mínima de 0 (não divulga nenhum dos itens da *checklist*) e a nota máxima de 1 (divulga todos os itens da *checklist*). O IDV é calculado pela razão entre os itens divulgados pelo número total de itens da *checklist* aplicáveis à companhia analisada, conforme notação matemática (1)

$$IDV = \sum_{d=1}^n e_d / n \quad (1), \text{ onde } e_d = \text{Item evidenciado e } n = \text{Total de itens.}$$

Porém, cabe destacar que alguns itens da *checklist* não são aplicáveis a todas as companhias. Para isto, resolveu-se realizar um escalonamento do índice. Assim, são itens aplicáveis apenas às companhias listadas na B3 (à época, BM&FBOVESPA): Cotação da ação

diária, Resultado por Ação, Lista dos analistas, Detalhe dos analistas, *Ratings*, *Link* para o site da bolsa de valores no qual a companhia opera, *Link* para o site da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), Fatos Relevantes do ano corrente e Fatos relevantes dos anos anteriores (9 itens). São itens aplicáveis apenas às companhias que pagaram dividendos em 2015 ou anos anteriores: Histórico de pagamento de dividendos (1 item); apenas às companhias reguladas: Informações sobre agência reguladora (1 item) e; apenas às companhias regionais: informações segmentadas (1 item).

É esperado que companhias reguladas possuam uma maior extensão de práticas de divulgação voluntária a partir do momento que estas companhias, além de procurar atender a necessidade de informação por parte dos seus *stakeholders* (em geral), também devem atender as solicitações das agências reguladoras. Conforme já mencionado, não foi encontrado, na literatura conhecida, nenhum trabalho que tenha verificado a influência da regulação (no caso, a regulação dos serviços públicos de saneamento básico) na divulgação de informações voluntárias, *web-based* ou não e este trabalho pretende preencher esta lacuna.

Para identificar se uma companhia está subordinada ou não a uma agência reguladora estruturada, foi realizada uma análise do relatório da ABAR intitulado "Saneamento Básico - Regulação 2015"¹. Sendo assim, a hipótese metodológica central definida é que: **H₁ = Existe uma associação positiva e significativa entre uma companhia de saneamento básico constituída sob o regime de sociedade anônima ser regulada por uma agência reguladora estruturada e ter uma maior extensão da divulgação voluntária *web-based*.**

Para captar o efeito da subordinação a uma agência reguladora estruturada, a variável "Regulação" foi incluída no modelo econométrico explicativo. Entretanto, variáveis comumente exploradas em literaturas empíricas anteriores foram adicionadas ao modelo econométrico, assim como foram adicionadas variáveis que, apesar de não terem sido identificadas na literatura, acredita-se que exerçam influência na extensão das práticas de divulgação voluntária *web-based* das companhias brasileiras de saneamento básico.

Vários estudos verificaram uma associação positiva entre maior tamanho e um maior nível de divulgação voluntária *web-based* nos mais diversos países e contextos (BOUBAKER; LAKHAL; NEKHILI, 2011; AL-HTAYBAT, 2011; BOZCUK, 2012; ANGONESE; SANCHES; BEZERRA, 2014).

Duas aproximações (*proxies*) foram selecionadas para medir o tamanho de uma companhia: Ativo total e Receita operacional total. A maioria dos estudos empíricos utilizaram o Ativo total para mensurar tamanho, contudo, deve-se considerar que muitas companhias do

¹ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO. Saneamento Básico - Regulação 2015. Brasília: Elite Gráfica e Editora, 2015. 72 p. Disponível em: <http://abar.org.br/wp-content/uploads/2016/05/revista_saneamento_basico_reg_2015.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2017.

setor de saneamento básico brasileiro não realizaram, dentro do prazo estipulado pela legislação contábil, a adoção das normas internacionais de contabilidade e reavaliação dos seus ativos. Visto isso, acredita-se que, para fins desta pesquisa, a Receita operacional total reflete, de maneira mais fidedigna, o tamanho da companhia. Entretanto, pelo Ativo total ser uma *proxy* comumente utilizada na literatura, também será testada sua aderência à realidade brasileira.

Diversos estudos verificaram uma associação positiva entre companhias auditadas por uma *Big Four* e um maior nível de divulgação voluntária *web-based* (NURUNNABI; HOSSAIN, 2011; BOUBAKER; LAKHAL; NEKHLI, 2011; BOZCUK, 2012; ANGONESE; SANCHES; BEZERRA, 2014; AHMED et al., 2015). Para a identificação da firma de auditoria, realizou-se uma análise dos pareceres de auditoria para as demonstrações financeiras de 2015.

Choi (1973) aponta que, ao reduzir a assimetria informacional, companhias podem obter capital a um custo mais baixo. Corroborando com essa ideia, Al-Htaybat (2011) argumenta que essa redução ocorre devido à redução do risco (associada à assimetria). Sendo assim, existiria uma associação positiva entre um menor custo de capital e uma maior extensão da divulgação voluntária *web-based*. O custo do capital de terceiros (CCT) foi calculado conforme a formulação matemática (2); $CCT = DF_{2015} / [(PO_{2014} + PO_{2015}) / 2]$; onde: DF_{2015} é o valor da despesa financeira do ano 2015; PO_{2014} é o valor do passivo oneroso no ano 2014 e PO_{2015} é o valor do passivo oneroso no ano 2015.

Não foram identificados estudos que tenham procurado verificar a diferença da extensão das práticas de divulgação voluntária *web-based* entre companhias privadas e companhias públicas. Acredita-se que companhias públicas, em teoria, estejam sujeitas a maior controle social, pois, além de prestarem serviços de natureza pública, são companhias controladas pelo Estado. Vale destacar que, para fins deste trabalho, entende-se como companhias públicas aquelas que se constituem na forma de sociedade de economia mista, onde o Estado é o acionista majoritário.

Apesar da Teoria da sinalização apontar uma associação, diversos estudos não verificaram uma associação significativa entre a divulgação voluntária *web-based* e maior rentabilidade (AHMED et al., 2015; OJAH; MOKALELI-MOKOTELI, 2012; JUHMANI, 2013; SHARMA, 2013; ANGONESE; SANCHES; BEZERRA, 2014; FUERTES-CALLÉN; CUELLAR-FERNÁNDEZ; PELAYO-VELÁZQUEZ, 2014). Sendo assim, considera-se interessante verificar se há associação entre maior rentabilidade e uma maior extensão da divulgação voluntária *web-based* das companhias brasileiras de saneamento básico.

A rentabilidade será mensurada pelo Retorno sobre Ativo (ROA). Essa escolha se deu por dois motivos: (I) por ser o indicador de rentabilidade mais utilizado pela literatura sobre divulgação voluntária *web-based* e; (II) devido algumas companhias da amostra apresentarem, em 2015, prejuízo e patrimônio líquido negativo (como a companhia AGESPISA), o Retorno

sobre Patrimônio Líquido (RSPL, mais conhecido como ROE) não representaria adequadamente a sua rentabilidade. Aceitou-se o ROA como indicador mais adequado.

Inicialmente, presumia-se que companhias mais alavancadas possuíam mais incentivos para divulgar informações voluntárias a fim de reduzir os seus custos de agência (KANG; GRAY, 2011). Jensen e Meckling (1976) sugerem que companhias mais alavancadas procuram satisfazer os interesses de informação dos seus credores por meio da divulgação voluntária. No entanto, Cormier, Ledoux e Magnan (2009) verificaram que empresas com maior alavancagem tendem a divulgar menos informações que outras companhias. Não há consenso na literatura quanto a melhor métrica de alavancagem.

Para fins desta pesquisa, a alavancagem será mensurada de duas maneiras, visto que não há um consenso na literatura: pela razão entre Passivo Total e Ativo Total e pela razão entre Passivo Não Circulante e Ativo Total.

Por fim, Oyelere, Laswad e Fisher (2003), quanto à existência de associação entre a divulgação voluntária e liquidez, sugeriram uma associação positiva, se alinhando com a Teoria da Sinalização. Contudo, para os estudos Aly, Simon e Hussainey (2010) e Miniaoui e Oyelere (2013) não foi identificada associação significativa.

Após definida a hipótese central de pesquisa e as variáveis a serem utilizadas no modelo econométrico, o Modelo Linear Generalizado utilizado para a análise dos dados considera uma família de distribuição gaussiana $(-\infty, +\infty)$. A função de ligação foi dada pela identidade por meio da função $X\beta = \mu$. Para se verificar a existência de multicolinearidade, utilizou-se do Fator de Inflação da Variância (VIF) – foi considerado que $VIF < 10$ indica a não existência de multicolinearidade no modelo analisado (CHEN, 2008).

É pressuposto do Modelo Linear Generalizado (MLG), além de variáveis independentes no modelo, a independência dos erros. Para verificar essa independência, realizou-se uma análise por meio dos gráficos de dispersão dos resíduos dos modelos (por meio de um *Scatterplot*). Os dados em *cross-section* foram analisados no *software* Stata 13. O modelo econométrico utilizado foi estruturado segundo a formulação matemática 3, onde α = Intercepto da reta, β_i é o coeficiente da variável i e μ é o termo de erro:

$$\begin{aligned} IDV = & \alpha + \beta_1 \text{Regulação} + \beta_2 \text{Tamanho} + \beta_3 \text{Auditoria} + \beta_4 \text{CCT} + \beta_5 \text{Estrutura} \\ & + \beta_6 \text{ROA} + \beta_7 \text{Alavancagem} + \beta_8 \text{Liquidez} + \beta_9 \text{PIBPercap} + \beta_{10} \text{Listagem} + \mu \end{aligned} \quad (3)$$

Considerando a existência de duas métricas para a variável “Tamanho” e duas métricas para a variável “Alavancagem”, propõe-se comparar quatro modelos econométricos diferentes. O quadro a seguir apresenta a descrição de todas as variáveis empregadas em seus respectivos modelos econométricos.

Quadro 2 – Descrição das variáveis explicativas

Variável	Descrição/Fonte	Modelos
Regulação (ABAR)	Submissão da companhia a uma agência reguladora, sendo 1 = para este tipo de submissão e 0 = quando não (<i>dummy</i>).	1, 2, 3 e 4
Tamanho (Demons. Finan.)	Tamanho da companhia medido por seu ativo total (R\$ 1.000)	1 e 2
	Tamanho da companhia medido por sua receita operacional total (R\$ 1.000).	3 e 4
Auditoria (Demons. Finan.)	Auditoria externa da companhia realizada por uma <i>big four</i> , sendo 1 = para este tipo de auditoria externa e 0 = quando não (<i>dummy</i>).	1, 2, 3 e 4
CCT (Demons. Finan.)	Custo do capital de terceiros medido pela formulação matemática 2.	1, 2, 3 e 4
Estrutura (Demons. Finan.)	Companhia de propriedade pública, sendo 1 = para este tipo de propriedade e 0 = quando não (<i>dummy</i>).	1, 2, 3 e 4
ROA (Demons. Finan.)	Retorno sobre o investimento (rentabilidade) medido pelo quociente entre o resultado líquido e o ativo total.	1, 2, 3 e 4
Alavancagem (Demons. Finan.)	Alavancagem da companhia medida pelo quociente entre Passivo total e Ativo total.	1 e 3
	Alavancagem da companhia medida pelo quociente entre Passivo Não Circulante e Ativo total.	2 e 4
Liquidez (Demons. Finan.)	Liquidez corrente medida pelo quociente entre o ativo circulante e o passivo circulante.	1, 2, 3 e 4
PIBPercap (IBGE e SNIS)	Produto interno bruto per capita, medido pelo quociente entre somatório do produto interno bruto dos municípios atendidos pela companhia e o somatório da população atendida pela companhia. (R\$ 1.000/Pessoa)	1, 2, 3 e 4
Listagem (BM&FBOVESPA)	Companhia listada na BM&FBOVESPA, sendo 1 = para este tipo de companhia e 0 = quando não (<i>dummy</i>).	1, 2, 3 e 4

Entre os quatro modelos econométricos apresentados, o modelo mais robusto será selecionado pelo menor Critério de Informação de Akaike e será utilizado como parâmetro de análise para efeito dos resultados e discussões.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

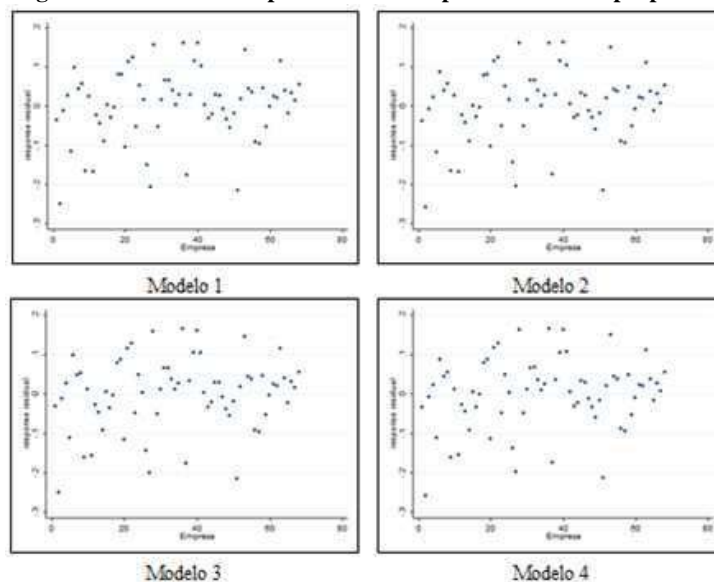
O nível médio de *disclosure* voluntário *web-based* dos itens de divulgação presentes na *checklist* foi de 36,81%, indicando um importante déficit a ser preenchido no âmbito das melhores práticas de governança eletrônica.

Conforme já mencionado, a existência de duas *proxies* para Tamanho e Alavancagem tornou necessário escolher o melhor modelo dentre os quatro propostos. Considerando como critério de seleção (dentre os quatro modelos propostos), o Critério de Informação de Akaike.

Contudo, antes de decidir qual será utilizado na análise, é necessário verificar o atendimento aos pressupostos do MLG. Apesar de não ser um pressuposto a adequabilidade do MLG, não houve multicolinearidade em nenhum dos quatro modelos propostos, visto que nenhuma variável apresentou $VIF > 10$. Em relação à independência dos erros, por meio do

Scatter plot, não foi identificado nenhum padrão quanto a sua dispersão, validando, assim, todos os modelos, conforme Figura 1.

Figura 1 - Gráfico de dispersão dos erros para os modelos propostos



Fonte: Dados da pesquisa.

Dessa maneira, considerando que os quatro modelos propostos foram validados, será selecionado o modelo que apresentar a menor perda de informação, baseando-se no Critério de Informação de Akaike, fundamentado na Teoria da Informação. O modelo que apresentou o menor valor de Akaike foi o Modelo 4. Logo, será o modelo analisado neste trabalho. Na tabela 1 são apresentados os resultados da regressão MLG (modelo econométrico explicativo) proposto para o modelo selecionado, considerando uma família de distribuição gaussiana, escolhida em função da normalidade na distribuição da variável dependente e uma função de ligação identidade (padrão para distribuições gaussianas).

Tabela 1 – Resultados do modelo econométrico explicativo (MLG)

IDV	Coefficiente	Erro padrão	z	P>z	[Intervalo de confiança de 95 %]	
Regulação	.0515302	.0257969	2.00	0.046**	.0009692	.1020913
Tamanho	2.18e-08	1.20e-08	1.81	0.070***	-1.74e-09	4.53e-08
Auditoria	.1302811	.0280400	4.65	0.000*	.0753237	.1852385
CCT	.1741119	.1908888	0.91	0.362	-.2000232	.548247
Estrutura	.089087	.0314853	2.83	0.005*	.0273769	.1507971
ROA	.0517693	.0940453	0.55	0.582	-.1325561	.2360947
Alavancagem	-.0185073	.0397773	-0.47	0.642	-.0964693	.0594547
Liquidez	.0039583	.0089161	0.44	0.657	-.0135169	.0214335
PIBPercap	-3.54e-07	6.57e-07	-0.54	0.590	-1.64e-06	9.35e-07
Listagem	.1105892	.0391575	2.82	0.005*	.0338419	.1873365
_Constante	.1877531	.0507000	3.70	0.000	.088383	.2871233

Legenda: * significativa a 1%; ** significativa a 5%; *** significativa a 10%.

Fonte: Dados da pesquisa.

A tabela 1 revela que as variáveis “Auditoria”, “Estrutura” e “Listagem” são significantes a 1%, a variável “Regulação” a 5% e a variável “Tamanho” a 10%, apresentando *p*-valores menores que 0,01, 0,05 e 0,10, respectivamente. Todavia, as variáveis “CCT”, “ROA”, “Alavancagem”, “Liquidez” e “PIBPercap” não foram estatisticamente significantes.

Quanto à hipótese central, sobre o impacto da regulação na extensão das práticas de divulgação voluntária *web-based*, os achados sugerem que não se pode rejeitar a hipótese (H1) de que existe uma associação positiva e significativa entre uma companhia de saneamento básico constituída sob o regime de sociedade anônima ser regulada por uma agência reguladora estruturada e ter uma maior extensão da divulgação voluntária *web-based*, pois a variável “Regulação” apresentou uma elasticidade positiva igual a 0.0515302 e significativa a 5%. Tal resultado sugere que companhias subordinadas a uma agência reguladora possuem maiores incentivos (em 5,15% na média) para divulgar informações voluntárias, quando comparado com as companhias autorreguladas. Em outras palavras, o resultado sugere que as agências reguladoras favorecem a redução dos custos de agência.

No que se diz respeito ao tamanho, existe uma associação positiva entre maior tamanho da companhia e apresentar uma maior extensão da divulgação voluntária *web-based*, uma vez que a variável “Tamanho” apresentou uma elasticidade positiva e significativa a 10%. Tal resultado já era esperado, pois considerando que a Teoria da Agência é possível se postular que empresas maiores possuem maiores custos de agência (devido a maior distância entre o ente que reporta e o usuário da informação), este resultado sugere que companhias divulgam mais informações voluntárias na tentativa de reduzir estes custos.

Em relação à perspectiva da Teoria dos Custos Políticos, companhias maiores atraem uma maior atenção por parte do mercado (GAJESWKY; LI, 2015). Esta pressão pode ser dada por *lobbies*; dentre estes *lobbies*, há aqueles que pressionam pela distribuição das riquezas geradas pelas companhias mais rentáveis ou àquelas que exercem maior influência sobre uma comunidade. Essa maior visibilidade atrai custos e, sugere-se que, como forma de se evitar problemas relacionados à visibilidade, as companhias de saneamento mais influentes procuram atuar de maneira mais transparente.

Entretanto, salienta-se que não foram identificados trabalhos que tenham utilizado Receita operacional total como *proxy* para Tamanho. Conforme já reportado, diversas companhias da amostra não realizaram a reavaliação dos ativos, dentro do prazo estipulado pela legislação. Acredita-se que a Receita operacional total represente, de maneira mais fidedigna que o Ativo total, o tamanho de uma companhia.

Em relação à auditoria externa, verificou-se associação positiva entre ser auditada por uma firma *Big Four* e ter uma maior extensão da divulgação voluntária *web-based*, visto que a variável “Auditoria” obteve uma elasticidade igual a 0,1302811 (significante a 1%). Em outras



palavras, o resultado sugere que companhias auditadas por empresa *Big Four* possuem um IDV 13% melhor (na média), que as companhias auditadas por outras firmas de auditoria. Este resultado converge com os resultados apresentados por Xiao, Yang e Chow (2004), Boubaker, Lakhali e Nekhli (2011), Bozcuk (2012), Angonese, Sanches e Bezerra (2014) e Ahmed et al. (2015).

Sugerindo que a auditoria alivia conflitos de interesse, a Teoria da Agência ressalta o seu papel na redução da assimetria. Sabe-se também que as grandes firmas de auditoria demandam uma maior quantidade e qualidade de informações das suas auditadas. Por terem suas marcas geralmente associadas a uma melhor gestão, as *Big Four* procuram, ao máximo, atender os anseios do mercado, sendo a Internet uma desses mecanismos. O trabalho de Xiao, Yang e Chow (2004) destaca que as firmas *Big Four* difundiram, no início da ascensão das plataformas corporativas eletrônicas, a necessidade de se divulgar informações por este meio.

No que diz respeito ao CCT, não foi verificada uma associação positiva entre um menor custo de capital e ter uma maior extensão da divulgação voluntária *web-based*, já que a variável CCT não foi estatisticamente significativa, apesar de Choi (1973) sugerir que, ao se reduzir a assimetria informacional, é possível obter capital a um custo mais baixo. Considerando que a divulgação é uma das formas de se reduzir a assimetria informacional, os resultados encontrados não corroboram com essa ideia. Por outro lado, companhias com menor custo de capital poderiam vir a divulgar menos informações voluntárias a fim de evitar mostrar riscos e, assim, terem maiores custos. Entretanto, essa hipótese também não pode ser comprovada, haja vista que não foi verificada associação alguma.

No tocante a estrutura de propriedade (pública ou privada), foi observada uma associação positiva entre ser uma companhia de propriedade pública e ter uma maior extensão da divulgação voluntária *web-based*, dado que a elasticidade da variável “Estrutura” foi 0,089087 e significativa a 1%. Este resultado sugere que, na média, as companhias de propriedade pública possuem um índice de divulgação 8,91% maior, que as de propriedade privada, possivelmente explicado por estarem mais sensíveis aos controles sociais e regulamentares inerentes as atividades com gestão estatal.

Em relação à rentabilidade, não foi verificada associação entre maiores rentabilidades medidas pelo ROA e maiores extensões da divulgação voluntária *web-based*. Apesar de a teoria apontar que há uma associação entre maior ROA e maior divulgação voluntária *web-based*, os resultados desta pesquisa não se apresentaram de acordo com tais preceitos da Teoria da Sinalização. Entretanto, ressalta-se que não é um resultado estranho, visto que alguns achados de literaturas empíricas anteriores também não verificaram nenhuma associação significativa entre divulgação voluntária *web-based* e maior rentabilidade, tais como os trabalhos de Ahmed

et al. (2009), Ojak e Mokaleli-Mokoteli (2012), Juhmani (2013), Sharma (2013), Angonese, Sanches e Bezerra (2014) e Fuertes-Callén, Cuellar-Fernández e Pelayo-Velázquez (2014).

Na mesma direção, também não foi verificada nenhuma associação entre alavancagem e o nível de divulgação, visto que a variável “Alavancagem” não foi estatisticamente significativa, diferente de achados como Kang e Gray (2011), no qual concluíram que companhias mais alavancadas possuem mais incentivos para divulgar informações voluntárias e dos achados apresentados por Cormier, Ledous e Magnan (2009), que concluíram pela existência de uma associação negativa entre a alavancagem e o nível de divulgação.

No que concerne à liquidez, não foi verificada associação entre liquidez corrente e a extensão da divulgação voluntária *web-based*, visto que a variável “Liquidez” não foi estatisticamente significativa. Para esta variável, também não há um consenso de sua influência na literatura empírica anterior, contudo achado de ausência de associação significativa vai de encontro com o apresentado por Aly, Simon e Hussainey (2010) e Miniaoui e Oyelere (2013).

A variável “Listagem” apresentou uma elasticidade igual a 0,1105892 (significante a 1%), sugerindo que companhias listadas na BM&FBOVESPA divulgam 11,06% mais informações voluntária, que as companhias que não listadas. Este resultado pode estar ligado aos incentivos e mecanismos de governança inerentes às companhias listadas, que podem não serem práticas comuns das companhias não listadas. Esses incentivos podem ser proporcionados por reputação da companhia junto à CVM ou pela própria B3, à medida que incentivam boas práticas de governança.

Finalmente, a variável que representa o PIB per capita não foi significativa, assim, não se pode sugerir qualquer associação entre desenvolvimento econômico (riqueza) da região atendida e maior divulgação voluntária *web-based*, apesar de se esperar que pessoas em regiões mais ricas (pressupondo que possuem um melhor grau de instrução) tendem a exercer maior controle social, que, conseqüentemente, acarretaria em melhores práticas de divulgação voluntária *web-based*.

CONCLUSÃO

Este estudo objetivou verificar a associação entre a subordinação de uma companhia a uma agência reguladora e o nível de *disclosure* voluntário *web-based* (IDV) das companhias brasileiras de saneamento básico constituídas sob o regime de sociedade anônima. Inicialmente se procurou averiguar a extensão das práticas de divulgação voluntária *web-based* das companhias brasileiras de saneamento básico e depois procurou verificar a existência de associação entre a subordinação a uma agência reguladora e as práticas de divulgação voluntária



web-based. Outros fatores determinantes do *disclosure* voluntário, comumente utilizados pela literatura empírica prévia, também foram adicionados ao modelo econométrico proposto.

Por meio do nível de *disclosure* voluntário *web-based* foi possível identificar que a média de divulgação dos itens presentes na *checklist* foi de 36,81%, indicando que ainda há lacunas a serem preenchidas para se alcançar melhores práticas de governança eletrônica. A SABESP destaca-se no topo observado, ao divulgar 77,94% dos itens de divulgação ao qual a companhia está suscetível. Em direção contrária, a AGESPISA, divulgou apenas 8,62%. Ressalta-se que todas as companhias pesquisadas possuem *websites* e seus poderes de divulgação têm sido subestimados em diferentes níveis.

Para explicar o comportamento das companhias em relação ao objeto estudado, uma hipótese central foi testada visando verificar a existência de associação entre subordinação a uma agência reguladora e maior extensão das práticas de divulgação voluntária *web-based*. Além da regulação, algumas variáveis de controle (contexto) foram incorporadas ao modelo econométrico explicativo, para captar efeitos de outros possíveis determinantes da divulgação voluntária na Internet, a saber: Tamanho da companhia; Auditoria externa executada por firma de auditoria *Big Four*; Custo do capital de terceiros; Estrutura de propriedade (pública ou privada); Rentabilidade sobre o investimento; Alavancagem e; Liquidez corrente.

Após a proposição de quatro modelos econométricos, com o objetivo de se testar a hipótese metodológica central de maneira inferencial, foi necessário validá-los para, logo após, se selecionar o modelo que apresentou a menor perda de informação com a utilização do Critério de Informação de Akaike. Para isso, o modelo 4 (ver quadro 2) se apresentou como o mais robusto para se levar o processo de análises dos resultados e discussões.

Em relação à hipótese central (H1), verificou-se que a subordinação a uma agência reguladora acarretou, entre as companhias da amostra, em uma maior extensão das práticas de divulgação voluntária *web-based*, sendo assim, H1 não pode ser rejeitada. Neste sentido, este achado sugere que as companhias reguladas possuam maiores incentivos para divulgarem informações voluntárias nos seus *websites* e tentarem reduzir os custos de agência existentes, que as companhias autorreguladas.

Quanto aos efeitos das variáveis de controle, verificou-se uma associação positiva entre nível de *disclosure* voluntário *web-based* e tamanho da companhia, auditoria externa por firma *Big Four* e estrutura de propriedade pública. Contudo, não foi verificada associações entre o nível de *disclosure* e o custo de capital de terceiros, ROI, alavancagem e liquidez corrente.

Finalmente, a sintetização dos principais achados deste estudo sugere o desenvolvimento de políticas públicas direcionadas ao ambiente regulatório do setor de saneamento básico para se avançar cada vez mais no processo de governança para um setor tão fundamental para as necessidades humanas.

REFERÊNCIAS

- AHMAD, Raja Adzrin Raja et al. Transparency and clarity of water accounting reporting. **Journal Of The Asia Pacific Centre For Environmental Accountability**, [s.i], v. 16, n. 4, p.4-19, dez. 2010. Disponível em: <<https://espace.curtin.edu.au/handle/20.500.11937/7068>>. Acesso em: 05 maio 2017.
- AHMED, Ahmed H. et al. The value relevance of corporate internet reporting: The case of Egypt. **Advances In Accounting**, [s.l.], v. 31, n. 2, p.188-196, dez. 2015.
- AL-HTAYBAT, Khaldoun. Corporate online reporting in 2010: a case study in Jordan. **Journal Of Financial Reporting And Accounting**, [s.l.], v. 9, n. 1, p.5-26, 5 jul. 2011.
- ALY, Doaa; SIMON, Jon; HUSSAINEY, Khaled. Determinants of corporate internet reporting: evidence from Egypt. **Managerial Auditing Journal**, [s.l.], v. 25, n. 2, p.182-202, 5 jan. 2010.
- ANGONESE, Rodrigo; SANCHES, João Roberto; BEZERRA, Francisco Antonio. Determinantes da divulgação de informações voluntárias por meio da internet. **Contexto**, [s.l.], v. 14, n. 26, p.19-31, abr. 2014. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/ConTexto/article/view/34489>>. Acesso em: 05 maio 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO. Saneamento Básico - Regulação 2015. Brasília: Elite Gráfica e Editora, 2015. 72 p. Disponível em: <http://abar.org.br/wp-content/uploads/2016/05/revista_saneamento_basico_reg_2015.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2017.
- BOTTI, Laurent et al. Corporate governance efficiency and internet financial reporting quality. **Review Of Accounting And Finance**, [s.l.], v. 13, n. 1, p.43-64, 4 fev. 2014.
- BOUBAKER, Sabri; LAKHAL, Faten; NEKHILI, Mehdi. Les déterminants de la communication financière sur Internet par les entreprisesfrançaisescotées. **RecherchesEn Sciences de Gestion**, [s.l.], v. 86, n. 5, p.41-61, 2011.
- BOZCUK, Aslihan E.. Internet financial reporting: Turkish companies adapt to change. **Managerial Finance**, [s.l.], v. 38, n. 8, p.786-800, 29 jun. 2012.
- CHEN, Andrew H (Ed.). **Research in Finance**. Bradford: Jai Press, 2008. 334 p.
- CHOI, Frederick D. S.. Financial Disclosure and Entry to the European Capital Market. **Journal Of Accounting Research**, [s.l.], v. 11, n. 2, p.159-175, 1973.
- CORMIER, Denis; LEDOUX, Marie-josée; MAGNAN, Michel. The use of Web sites as a disclosure platform for corporate performance. **International Journal Of Accounting Information Systems**, [s.l.], v. 10, n. 1, p.1-24, mar. 2009.

- FUERTES-CALLÉN, Yolanda; CUELLAR-FERNÁNDEZ, Beatriz; PELAYO-VELÁZQUEZ, Marcela. Determinants of online corporate reporting in three Latin American markets. **Online Information Review**, [s.l.], v. 38, n. 6, p.806-831, 9 set. 2014.
- GAJEWSKI, Jean-françois; LI, Li. Can Internet-Based Disclosure Reduce Information Asymmetry? **Advances In Accounting**, [s.l.], v. 31, n. 1, p.2-60, dez. 2015. Disponível em: <<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01497381/document>>. Acesso em: 05 maio 2017.
- JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H.. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal Of Financial Economics**, [s.l.], v. 3, n. 4, p.305-360, out. 1976.
- JUHMANI, Omar Issa. Ownership Structure and Corporate Voluntary Disclosure: Evidence from Bahrain. **International Journal Of Accounting And Financial Reporting**, [s.l.], v. 3, n. 2, p.133-148, 11 out. 2013. Macrothink Institute, Inc.
- KANG, Helen; GRAY, Sidney J.. The Content of Voluntary Intangible Asset Disclosures: Evidence from Emerging Market Companies. **Journal Of International Accounting Research**, [s.l.], v. 10, n. 1, p.109-125, jan. 2011.
- KELTON, Andrea S.; YANG, Ya-wen. The impact of corporate governance on Internet financial reporting. **Journal Of Accounting And Public Policy**, [s.l.], v. 27, n. 1, p.62-87, jan. 2008.
- MINIAOUI, Hela; OYELERE, Peter. Determinants of Internet Financial Reporting Practices: Evidence from the UAE. **Review Of Pacific Basin Financial Markets And Policies**, [s.l.], v. 16, n. 04, p.1-25, dez. 2013.
- NURUNNABI, Mohammad; HOSSAIN, Monirul; HOSSAIN. Intellectual capital reporting in a South Asian country: evidence from Bangladesh. **Journal Of Human Resource Costing & Accounting**, [s.l.], v. 15, n. 3, p.196-233, 6 set. 2011
- OIKAWA, M. Regulação estatal: as agências reguladoras como valioso instrumento na busca pela ampliação da democracia e pela concretização da cidadania. *âmbito Jurídico.com.br*. 2012. [Acesso em 04 jun 2015]. Disponível em: http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=12260
- OJAH, Kalu; MOKOALELI-MOKOTELI, Thabang. Internet financial reporting, infrastructures and corporate governance: An international analysis. **Review Of Development Finance**, [s.l.], v. 2, n. 2, p.69-83, abr. 2012.
- OYELERE, Peter; KURUPPU, Nirosh. Voluntary internet financial reporting practices of listed companies in the United Arab Emirates. **Journal Of Applied Accounting Research**, [s.l.], v. 13, n. 3, p.298-315, 23 nov. 2012.

A REGULAÇÃO DA DRENAGEM URBANA NO BRASIL E NOS EUA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA

Karina Colombelli¹

Endereço²: Av. Borges de Medeiros, 659, 13º andar – Centro Histórico – Porto Alegre – RS –
CEP: 90020-023 – Brasil – Tel: +55 (51) 3288-8829 – e-mail: karina@agergs.rs.gov.br.

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a possibilidade de aplicação, ao contexto brasileiro, das práticas regulatórias norte-americanas referentes ao serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. A pesquisa desenvolveu-se mediante a comparação dos contextos atuais brasileiro e norte-americano de regulação das águas pluviais urbanas, tendo-se apurado o estado-da-arte regulatório deste serviço no Brasil através de contato com todas as agências reguladoras atuantes em saneamento básico, aplicação de questionário abrangendo as dimensões técnica, econômico-financeira e normativa da regulação da drenagem, bem como visita à Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – ADASA. Paralelamente, conduziu-se revisão bibliográfica sobre a gestão das águas pluviais urbanas nos Estados Unidos, com ênfase nas práticas regulatórias específicas da área. Verificou-se que o modelo norte-americano, legalmente assentado no CWA (*Clean Water Act*) e coordenado pela EPA (*Environmental Protection Agency*), apresenta diversos problemas a serem evitados na regulação de águas pluviais no Brasil, porém alguns de seus elementos poderão ser bastante úteis para inspirar um melhor desenvolvimento dessa questão no País.

Palavras-chave: Regulação. Drenagem Urbana. Manejo de Águas Pluviais. *Stormwater*.

¹ Engenheira Sanitarista e Ambiental pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. Técnica Superior da Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul – AGERGS, atuando na Diretoria de Qualidade dos Serviços. E-mail: karina@agergs.rs.gov.br

² Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul – AGERGS.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

No Brasil, o serviço público de drenagem urbana é quase sempre prestado de forma direta pelos municípios, sem órgão regulador e custeado por recursos remanescentes da arrecadação de tributos municipais, após a destinação de sua maior parte a outras atividades. Conforme destacam Baptista e Nascimento (2002), em geral os órgãos responsáveis pelo manejo de águas pluviais nas prefeituras carecem de autonomia administrativa e financeira, o que prejudica a gestão do serviço e leva a diversos problemas, como alagamentos, inundações, alterações do regime hidrológico, poluição dos mananciais, dentre outros. Haja vista o predomínio da atuação municipal direta na prestação do serviço público de drenagem urbana no Brasil, a regulação do setor é pouco desenvolvida em termos de abrangência espacial, contando com um baixo número de agências.

Nos Estados Unidos, a regulação das águas pluviais urbanas é coordenada pela EPA (*Environmental Protection Agency*), com fundamento jurídico na “Lei da Água Limpa” – *Clean Water Act (CWA)*. Acrescida da Seção 402 (p) em 1987, esta lei federal passou a estabelecer o licenciamento e controle do escoamento pluvial decorrente de indústrias, construções e “MS4s”, tratando-os como fontes pontuais de poluição, de modo similar ao que ocorre para as águas residuais (NRC, 2009). Os MS4s – *Municipal Separate Storm Sewer Systems* – são sistemas de águas pluviais do tipo separador, à semelhança do que ocorre no Brasil. Entretanto, nos EUA é comum a cobrança pelo serviço de drenagem urbana, sob a forma de taxas ou tarifas pagas pelos usuários, que são definidas a partir de critérios como área impermeável ou área total do lote, porcentagem de impermeabilização e uso da terra (NAFSMA, 2006). Tal fato determinou a escolha da experiência norte-americana para análise, uma vez que os problemas relacionados à drenagem urbana no Brasil devem-se, em grande medida, às limitações orçamentárias existentes na gestão do serviço.

Assim sendo, o presente trabalho tem por escopo identificar que elementos da regulação estadunidense de águas pluviais poderiam ser adaptados ao contexto brasileiro com vistas ao aprimoramento das práticas regulatórias do setor. Especificamente, confrontar-se-ão os contextos de gestão da drenagem urbana dos dois países com ênfase na regulação, contemplando as dimensões técnica, econômico-financeira e normativa. Espera-se, portanto, contribuir com propostas para melhorar o desenvolvimento das ações regulatórias nacionais de águas pluviais, através da análise crítica dos êxitos e limitações da experiência norte-americana, respeitadas as diferenças entre os contextos do Brasil e dos Estados Unidos.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa desenvolveu-se mediante a comparação dos estados-da-arte brasileiro e norte-americano de gestão das águas pluviais urbanas, com ênfase nas ações de regulação. Após um levantamento bibliográfico inicial, realizou-se contato com 45 agências reguladoras brasileiras da área de saneamento básico para identificar aquelas que contemplam o setor de drenagem urbana, tendo-se então solicitado, às que responderam afirmativamente, o detalhamento das ações com relação a normatização, fiscalização, regulação econômico-financeira e indicadores de qualidade. Também foi realizada visita técnica à ADASA (DF), identificada como ativa em drenagem urbana, e paralelamente desenvolveu-se pesquisa bibliográfica aprofundada sobre a regulação deste serviço nos Estados Unidos. Caracterizados os contextos regulatórios brasileiro e norte-americano de manejo de águas pluviais, os mesmos foram confrontados e efetuaram-se proposições para auxiliar no desenvolvimento da regulação brasileira de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Como resultado da pesquisa bibliográfica referente às práticas regulatórias norte-americanas no setor de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, descrevem-se na sequência os principais tópicos necessários ao seu pleno entendimento: aparato legal-normativo existente; concepção técnica, forma de prestação e financiamento do serviço; e regulação estadunidense de águas pluviais. Em seguida, descreve-se o contexto regulatório brasileiro de drenagem urbana, incluindo os resultados do levantamento junto às agências reguladoras, e posteriormente discute-se que elementos das práticas norte-americanas poderiam ser adaptados ao Brasil.

I. DRENAGEM URBANA NOS ESTADOS UNIDOS

1.1. APARATO LEGAL-NORMATIVO EXISTENTE

No que tange à drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, carecem os Estados Unidos de lei nacional completa e específica sobre o assunto. Há, contudo, leis relacionadas que tratam de alguns aspectos isolados. A principal delas é o *Clean Water Act* (Lei da Água Limpa),

que passou a regulamentar a qualidade do escoamento pluvial a partir de 1987, quando foi acrescida da Seção 402(p). A legislação federal também inclui as três leis que regulamentam o Programa Nacional de Segurança Contra Inundações (NFIP – *National Flood Insurance Program*), que obriga imóveis situados em zonas especiais ou de alto risco a obterem seguro contra inundações, quais sejam: *National Flood Insurance Act*, de 1968; *Flood Disaster Protection Act*, de 1973; e *National Flood Insurance Reform Act*, de 1994. Cita-se ainda a Seção 438 da Lei de Segurança e Independência Energética (EISA– *Energy Independence and Security Act*), que estabelece a obrigatoriedade de se manter as condições hidrológicas de pré-desenvolvimento “na máxima extensão tecnicamente viável” em todos os projetos federais de desenvolvimento e redensolvimento com área superior a 5.000 pés quadrados (NRC, 2009).

De acordo com Grigg (2012), alguns estados emitiram leis tratando de políticas específicas para drenagem urbana, geralmente determinando que os governos locais elaborem planos de gestão de águas pluviais, como é o caso, por exemplo, da Pensilvânia, que exige que cada um de seus condados desenvolva um plano para bacias hidrográficas pré-determinadas. Há ainda algumas leis voltadas ao estabelecimento de impostos ou taxas para financiar programas de gestão de águas pluviais, bem como à instituição de autoridades regulatórias locais e à criação de distritos de controle e de utilitários especiais de drenagem urbana (DEBO; REESE, 2003). Neste ponto, é oportuno registrar a observação de Campbell, Dymond e Dritschel (2016) de que “um dos obstáculos à criação de utilitários de águas pluviais é lei estadual clara que os permita”. Também cabe aos estados editarem leis de planejamento com diretrizes sobre o regime de zoneamento (NRC, 2009) e regulamentarem atividades de engenharia, arquitetura e inspeção através de dispositivos que permitam o seu controle regulatório por conselhos específicos (GRIGG, 2012).

Outra competência estadual é a definição de padrões de qualidade para os corpos hídricos localizados em suas jurisdições (incluindo a designação de usos das águas, o estabelecimento de limites para poluentes e a criação de políticas antidegradação), que devem ser submetidos à Agência de Proteção Ambiental (EPA – *Environmental Protection Agency*) dos Estados Unidos para aprovação. Superada esta etapa, os padrões podem ser adotados mediante lei proposta pelo corpo legislativo do estado e assinada pelo respectivo governador, ou através de regulamentos de agências estaduais, ou ainda, por meio da autoridade tribal no caso de comunidades indígenas (KILLAM, 2005). Esse estabelecimento de padrões é, na realidade, uma ação delegada pela EPA aos estados sob o *Clean Water Act*, que será visto em mais detalhes adiante.

Por derradeiro, cabe salientar a importância das leis de condados e municípios (*ordinances*) na regulamentação dos serviços de drenagem urbana. Muitas delas estabelecem programas locais de manejo de águas pluviais, especialmente para populações acima de 10.000

habitantes. Segundo Grigg (2012), é necessário um instrumento escrito ou regulamentação local para criar e disciplinar as franquias e concessões de um município, o que inclui utilitários de drenagem urbana. O mesmo autor ressalta que os critérios de projeto e demais padrões técnicos relacionados aos sistemas de drenagem são quase sempre definidos em âmbito local, assumindo força de lei se forem exigidos por uma norma juridicamente vinculativa. Normalmente, os municípios editam leis com diretrizes e objetivos para a gestão de águas pluviais, sendo a legislação complementada por manuais técnicos que orientam como proceder para alcançá-los (GRIGG, 2012). Ademais, cumpre mencionar a normatização local de uso e ocupação do solo, que define aspectos de grande relevância para a temática da drenagem urbana, como, por exemplo, a ocupação de áreas suscetíveis a inundações (NRC, 2009).

1.2. CONCEPÇÃO TÉCNICA, PRESTAÇÃO E FINANCIAMENTO DO SERVIÇO

Nos Estados Unidos, predominam os sistemas de drenagem urbana do tipo separador, isto é, independentes das redes de esgotamento sanitário, designados por “MS4s” – *Municipal Separated Storm Sewer Systems*. Há também os sistemas combinados ou mistos, caracterizados por transportarem águas pluviais e esgoto nas mesmas tubulações, todavia os mesmos decresceram expressivamente em número a partir de 1994, quando a EPA passou a regular os volumes transbordados desses sistemas (em época de cheia, uma parte do esgoto combinado é desviada sem tratamento para os corpos hídricos, causando poluição; esse volume é denominado CSO – *Combined Sewer Overflow*). Assim, a Agência de Proteção Ambiental dos EUA criou a Política de Controle dos CSOs (*CSO Control Policy*) no referido ano, exigindo a elaboração de planos de curto e de longo prazo pelas comunidades com sistemas combinados para reduzir ao máximo possível os extravasamentos (CSOs), restando-lhes essencialmente duas opções: migrar para sistemas separadores ou manter o sistema misto, garantindo que as vazões de pico em tempo úmido fossem devidamente armazenadas e tratadas (TIBBETTS, 2005). Isso contribuiu muito para a diminuição dos sistemas combinados, consolidando o predomínio dos MS4s.

De acordo com Debo e Reese (2003), a prestação do serviço público de drenagem urbana nos Estados Unidos por meio de uma entidade bem definida e independente, própria para esse fim, é a situação menos comum de todas. Observa-se com maior frequência a prestação desse serviço por subdivisões de departamentos municipais, como o de obras públicas e o de ruas. Todavia, mais trivial ainda é, segundo esses autores, a inexistência de qualquer organização formal dedicada às águas pluviais nos municípios, sendo que diversos setores da administração local assumem responsabilidades esparsas atinentes à drenagem urbana. Desta forma, é usual, por exemplo, que a manutenção dos sistemas de águas pluviais ocorra dentro de

rotinas de conservação das vias públicas, sendo estas últimas, e não os primeiros, o foco de atenção. Esse tipo de “organização” resulta em inúmeros problemas, como falta de planejamento, desconhecimento das condições físicas e operacionais dos sistemas de drenagem, insuficiente capacitação técnica do pessoal envolvido, e, principalmente, falta de recursos financeiros, tendo em vista não ser o manejo de águas pluviais considerado prioritário (DEBO; REESE, 2003). Também o controle de inundações carece de uma gestão sistemática, sendo uma parte acessória do zoneamento. É comum a mobilização pós-catástrofe para o desenvolvimento de estudos e planos que logo são esquecidos e deixam de ser implementados, até que o assunto volte a ter importância com a repetição do desastre, perpetuando o famoso “*hydroillogical cycle*” (DEBO; REESE, 2003).

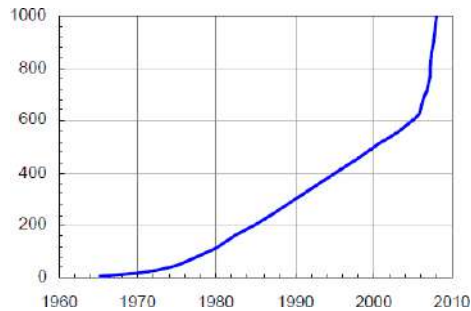
Diante do reconhecimento de que mudanças organizacionais podem ser a chave para uma gestão coerente e satisfatória das águas pluviais, muitas municipalidades têm optado por desenvolver utilitários de drenagem urbana. Trata-se de instituições concebidas para prestar este serviço público em troca de remuneração auferida essencialmente por meio de tarifas pagas pelos usuários dos sistemas, o que lhes confere autossustentabilidade econômico-financeira, de modo similar aos utilitários de energia elétrica e de abastecimento de água, por exemplo. Segundo Grigg (2012), os utilitários de drenagem urbana podem ser operados por agências administrativas locais, observando leis orgânicas e regulamentos específicos. Embora normalmente sejam exclusivos para águas pluviais, é possível a sua co-prestação com outros serviços, como no caso da *Fort Collins Utilities*, responsável por abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e energia elétrica na cidade de Fort Collins (Colorado).

A Figura 1 mostra a evolução do número de utilitários norte-americanos de águas pluviais no período de 1964 a 2008 (EPA, 2009). Observa-se um acentuado crescimento, que é corroborado pelas pesquisas anuais da Universidade de Western Kentucky sobre MS4s. No levantamento mais recente (CAMPBELL; DYMOND; DRITSCHEL, 2016), identificaram-se 1571 utilitários em operação nos Estados Unidos. A distribuição espacial dos mesmos é, no entanto, bastante heterogênea, sendo que dez estados não apresentam nenhum utilitário, enquanto seis contabilizam mais de 100.

Desta forma, o pagamento de tarifas pelos usuários dos sistemas de drenagem urbana é uma alternativa de financiamento cada vez mais comum. A estrutura tarifária pode ser fixa, graduada ou personalizada, e em cada situação há diversos métodos de cálculo possíveis (MAPC, 2014). A modalidade mais comum é baseada na ERU – *Equivalent Residential Unit* (Unidade Residencial Equivalente), que corresponde à área média impermeável dos lotes residenciais unifamiliares localizados na área de abrangência do utilitário. Assim, uma vez definida a ERU, estabelece-se um valor unitário de cobrança (dólares/ERU) que, multiplicado pelo número de ERUs de cada lote (área impermeável do lote ÷ ERU), resulta na tarifa devida

pelo usuário (EPA, 2009). Nota-se que esse procedimento acarreta proporcionalidade entre o valor cobrado e a área impermeabilizada da propriedade, o que é justo.

Figura 1 – Número de utilitários de águas pluviais criados nos EUA entre 1964 e 2008



Fonte: EPA (2009)

Outras formas usuais de faturamento, identificadas por Campbell, Dymond e Dritschel (2016) na última pesquisa da Universidade de Western Kentucky, são as seguintes (em ordem decrescente de ocorrência):

- Tarifa constante (*Flat Fee*): cobra-se um valor fixo de todos os usuários que estejam na mesma categoria de uso;
- Sistema escalonado (*Tier System*): estabelece faixas de área impermeável no lote e atribui para cada uma delas uma tarifa específica, que pode ser calculada de diversas maneiras;
- Sistema REF (*Residential Equivalence Factor*): realiza a cobrança com base na comparação do escoamento superficial gerado em cada lote com o *runoff* esperado para um típico imóvel residencial unifamiliar, geralmente empregando algum método de conversão chuva-vazão;
- Tarifa Dupla (*Dual Fee*): distribuem-se os usuários entre as categorias “residencial” e “não residencial” e cobram-se valores distintos conforme a classificação;
- Encargo proporcional à área total do lote (*gross area / parcel area fee*);
- Cobrança proporcional ao número de vagas de estacionamento existentes no lote; e
- Cobrança proporcional ao número e/ou tamanho dos hidrômetros existentes no lote, a qual não guarda qualquer relação com o volume de escoamento superficial gerado.

Apresentaram-se, pois, as modalidades tarifárias mais utilizadas nos Estados Unidos. Contudo, é preciso mencionar que existem ainda diversas alternativas de financiamento para o serviço público norte-americano de drenagem urbana, incluindo impostos, receitas federais/estaduais e vários tipos de taxas, como, por exemplo, “*special fees*” (taxas cobradas dos

usuários pela prestação de serviços que os beneficiem de forma exclusiva) e “*in-lieu of construction fees*”, que são taxas cobradas em situações de impossibilidade ou inconveniência da implantação individualizada de estruturas físicas de mitigação de impactos ambientais de empreendimentos específicos, para financiar projetos governamentais de abrangência regional destinados a essa mitigação (NAFSMA, 2006). De acordo com estudo publicado pela NAFSMA em 2006, a sustentação do serviço com impostos e compartilhamento de receitas federais/estaduais era o cenário mais correto à época. Todavia, em janeiro de 2015 a EPA lançou o “Centro de Finanças para Infraestrutura e Resiliência Hídrica” (*Water Infrastructure and Resiliency Finance Center*), com objetivo de identificar, junto aos estados e comunidades, estratégias inovadoras de financiamento para a infraestrutura de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana. Além disso, as contribuições do *Clean Water State Revolving Fund* (CWSRF) para águas pluviais têm aumentado, apesar de historicamente ter destinado a maior parte dos recursos a esgotamento sanitário (WEF, 2016).

1.3. REGULAÇÃO ESTADUNIDENSE DE ÁGUAS PLUVIAIS

Em nível federal, a atividade regulatória associada à drenagem urbana e manejo de águas pluviais é fundamentalmente desempenhada pela EPA – *Environmental Protection Agency*. Esclarece-se de início que, nos Estados Unidos, várias instituições com atribuições administrativas são denominadas “agências”, sendo muitas delas independentes, ainda que desprovidas de caráter regulador. Assim, uma vez satisfeito o pré-requisito da independência, o que caracteriza uma agência reguladora norte-americana é essencialmente o seu conjunto de atividades, que de modo geral inclui normatização e fiscalização (DI PIETRO, 2001, apud CONSTANTINO, 2014). Isso posto, assume-se que as agências ambientais estaduais também sejam regulatórias, tendo sua atuação respaldada pelas normas da EPA ou por regulamentos próprios mais restritivos. Em âmbito local, a regulação é predominantemente regulamentar, conduzida pela atuação legislativa de municípios e condados.

O controle regulatório exercido pela EPA sobre o serviço público de drenagem urbana encontra respaldo na Seção 402(p) do *Clean Water Act*, que foi acrescida em 1987 ao referido diploma legal para possibilitar a inclusão do escoamento superficial no programa nacional de despoluição das águas norte-americanas, conhecido como NPDES – *National Pollutant Discharge Elimination System*. Esse programa exige que a EPA e os estados elaborem padrões de qualidade para os corpos hídricos, e que as fontes poluidoras sejam submetidas a processo de licenciamento (KILLAM, 2005).

Conforme esclarece Killam (2005), os padrões de qualidade envolvem três aspectos:

1) designação de usos para os corpos hídricos, 2) estabelecimento de critérios de qualidade para as águas (limites numéricos ou descritivos) e 3) políticas antidegradação. É obrigatório que todos os mananciais sejam designados para os usos mínimos de preservação da vida aquática e recreação, sendo absolutamente vetado o emprego de qualquer corpo hídrico para diluição de poluentes. Os critérios de qualidade são definidos de modo a compatibilizar as características da água com o seu uso mais nobre designado, sendo as políticas antidegradação implementadas para manter essa compatibilização e proteger águas de qualidade superior. Embora os estados usufruam de liberdade para estabelecerem seus próprios padrões, os mesmos devem ser submetidos à análise e aprovação da EPA. Caso a agência os refute, ela ordenará ao estado solicitante que proceda às alterações necessárias; se houver descumprimento dessa determinação, a própria EPA definirá os padrões (KILLAM, 2005).

Assim, toda fonte poluidora que venha a ameaçar a compatibilidade entre a condição real do corpo hídrico e o correspondente padrão deverá ser submetida a licenciamento. Há dois tipos de licenças: individuais e genéricas. As primeiras levam de 6 a 18 meses para serem emitidas, sendo o processo iniciado por solicitação do interessado, que submete requerimento formal à autoridade competente e faz o levantamento de todas as informações exigidas. A partir da análise dessas informações é que a autoridade competente elabora os condicionantes a serem seguidos pelo operador. Já as licenças genéricas são previamente emitidas pela autoridade competente para permitir um determinado tipo de descarga em um dado contexto, cabendo à parte interessada em obter cobertura submeter à autoridade uma “Notificação de Intenção” (NOI – *Notice of Intent*), já ciente das exigências. As licenças genéricas, que predominam para os MS4s, são quase sempre concedidas aos solicitantes dentro de prazos exíguos e requerem menos monitoramento de poluentes do que as licenças individuais. Por este motivo, os parques registros de licenciamento individual para MS4s costumam estar associados aos sistemas de médio e grande porte, sendo incomum esse tipo de licença para MS4s menores (NRC, 2009).

O sistema de licenciamento de descargas de esgoto pluvial foi implantado em duas etapas:

- 1990 – FASE I:
 - MS4s que atendem a mais de 100.000 habitantes;
 - Construções com área maior ou igual a 5 acres (2,02 ha);
 - Indústrias.
- 1999 – FASE II:
 - Demais MS4s;
 - Construções com área entre 1 e 5 acres (4.046,86 m a 20.234,30 m);
 - Indústrias.

As referidas indústrias são aquelas que pertencem a uma lista com 11 categorias estabelecida pela EPA, tendo sido contempladas apenas as maiores dentre elas na Fase I.

Em decorrência da dificuldade de se padronizar o escoamento superficial, que varia conforme o tipo de cobertura do solo, a intensidade da precipitação e diversos outros fatores, a EPA não estabeleceu critérios numéricos para esse tipo de efluente. De modo geral, exige-se que os MS4s reduzam os compostos poluidores “na medida do praticável”, padrão este conhecido por MEP – *Maximum Extent Practicable*, o qual carece de objetividade. Segundo o *National Research Council* (2009), a definição do MEP é deixada ao julgamento discricionário da municipalidade implementadora. A Seção 402(p)(3)(B)(iii) do *Clean Water Act* apenas menciona que o MEP deverá ser alcançado por meio de práticas de gestão, técnicas de controle, métodos de engenharia e quaisquer outras ações pertinentes determinadas pelo administrador ou pelo estado. No caso das indústrias e construções, o efluente pluvial deve atender a limites estabelecidos com base na melhor tecnologia disponível para tratamento, o que abarca duas possibilidades: 1ª) padrão da melhor tecnologia convencional (BCT – *Best Conventional Technology*), para poluentes corriqueiros, e 2ª) padrão da melhor tecnologia economicamente tangível (BAT – *Best Available Technology Economically Achievable*), para poluentes tóxicos. Se os limites baseados na tecnologia forem insuficientes para preservar a qualidade do corpo hídrico receptor das descargas pluviais, o ente licenciado deverá aprimorar os processos de tratamento até alcançar o padrão de qualidade da água estabelecido para o manancial (NRC, 2009).

De qualquer forma, todas as licenças contêm diretrizes ou limites para determinados parâmetros do escoamento superficial, cuja observância é imposta. Embora não seja possível estabelecer sempre critérios numéricos objetivos, cabe à autoridade licenciadora exigir a implantação de medidas de controle pelo licenciado. Assim, demanda-se a elaboração do “Plano de Prevenção da Poluição das Águas Pluviais” (*Stormwater Pollution Prevention Plan – SWPPP*) das indústrias e atividades de construção, cabendo aos MS4s prepararem o “Plano de Gestão de Águas Pluviais” (*Stormwater Management Plan*). Este último deve contemplar as seguintes “seis medidas mínimas”:

- 1) Educação pública e divulgação sobre os impactos do escoamento pluvial;
- 2) Participação e envolvimento público;
- 3) Detecção e eliminação de descargas ilícitas;
- 4) Controle do escoamento superficial em áreas de construção;
- 5) Gestão pós-construção de águas pluviais em áreas de novos desenvolvimentos e de redensolvimento;
- 6) Prevenção da poluição / bom serviço de limpeza urbana em operações municipais.
- 7)

Em geral, a EPA delega aos estados a autoridade para aprovar, emendar ou rejeitar os referidos planos, porém os entes licenciados usufruem de certa liberdade para elaborá-los (por exemplo, os MS4s são livres para escolher as medidas de controle dentre algumas opções apresentadas pelo licenciador). Segundo o NRC (2009), há severas críticas quanto à efetividade dos planos, uma vez que o monitoramento analítico da qualidade do *runoff* não costuma ser rigoroso, sendo sequer exigido para os MS4s menores, para as construções e para algumas indústrias (embora inspeções visuais possam ser requeridas). Nos demais casos, o monitoramento é geralmente conduzido pelos próprios regulados, sujeitos a um regramento mínimo que lhes permite bom grau de discricionariedade nos procedimentos relacionados. Na ótica do NRC (2009), a EPA não fornece diretrizes suficientes para que as autoridades licenciadoras estaduais possam avaliar a conformidade do monitoramento realizado pelos seus licenciados; inobstante, cumpre observar que padrões mais restritivos podem ser adotados pelos estados. Outra questão polêmica é a exigência do CWA de que os MS4 Fase 1 inspecionem indústrias e construções de alto risco que contribuam com escoamento pluvial para seus sistemas: enquanto as últimas alegam sofrer dupla supervisão (já que também devem solicitar licença sob o programa NPDES), as municipalidades defendem que esse controle deveria ser realizado pela EPA (NRC, 2009).

Independentemente do caso, uma vez incorporados padrões para o esgoto pluvial na licença emitida, os mesmos devem ser obedecidos pela instituição licenciada, quer seja uma indústria, construção ou MS4. A transgressão de qualquer desses padrões caracteriza violação ao *Clean Water Act* e sujeita o infrator a penalidades (NRC, 2009).

II. REGULAÇÃO DA DRENAGEM URBANA NO BRASIL

Como resultado do levantamento junto às agências brasileiras atuantes em saneamento básico, verificou-se que somente 8,89% desempenham algum tipo de ação regulatória concernente ao serviço de manejo de águas pluviais urbanas, quais sejam: a ADASA (Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – DF), a AGRU (Agência Reguladora dos Serviços Públicos de Saneamento Básico de Guarulhos – SP), o SRJ (Serviço de Regulação de Jacareí – SP) e a ARSEP (Agência Reguladora de Serviços Públicos de Mauá – SP). Algumas poucas agências relataram perspectiva de regular a drenagem urbana futuramente. Constatou-se que os esforços regulatórios em drenagem urbana são locais, havendo uma Agência Distrital e três Agências Municipais na vanguarda da regulação deste serviço, cujos prestadores são uma empresa pública no primeiro caso e órgãos da administração direta do titular nos demais. De modo geral, verificou-se que ainda não há regulação econômica

da drenagem urbana nessas agências, o que está associado à forma de financiamento do serviço: mesmo no caso da prestação por empresa pública, não há cobrança de tarifa do usuário, sendo as despesas cobertas por impostos sem previsão de percentual específico para a drenagem urbana. Entretanto, as agências que responderam à pesquisa afirmaram realizar fiscalizações periódicas e possuir (ou estar desenvolvendo) norma específica para o setor. Merecem destaque a Resolução nº 004/2015 da AGRU e a Resolução nº 09/2011 da ADASA, que estabelecem diretrizes técnicas alinhadas com os conceitos de BMP (*Best Management Practices*), abordando tanto o controle quantitativo como qualitativo do escoamento pluvial.

DISCUSSÃO

Nos Estados Unidos, constatou-se que a regulação da drenagem urbana está relativamente bem consolidada sob o ponto de vista institucional, encarregando-se a EPA da emissão de licenças de águas pluviais nos estados que não foram delegados pelo NPDES (*National Pollutant Discharge Elimination System*) para tal; também foi estabelecido que os governos estaduais e locais podem editar padrões mais restritivos do que a EPA, e que os operadores de MS4s devem monitorar os lançamentos industriais em seus domínios. Alguns pontos fortes da regulação estadunidense de drenagem urbana são a existência de legislação e de agência consolidadas para controlar o setor (ainda que parcialmente), a exigência da elaboração de planos de gestão e de controle da poluição de águas pluviais pelos operadores, a imposição de seis medidas mínimas a serem cumpridas pelos MS4s (muitas delas não-estruturais), o alinhamento com os conceitos modernos de drenagem urbana sustentável e a própria inclusão de indústrias e de empreendimentos de construção no rol de entidades sujeitas à regulação do escoamento pluvial. Contudo, dentre os principais problemas, citam-se a ausência de controle da vazão por parte da EPA, a dificuldade desta em estabelecer padrões numéricos válidos diante da variabilidade do *runoff* no tempo e no espaço, o elevado grau de discricionariedade dos próprios operadores na elaboração dos planos de drenagem e nas ações de monitoramento, restrições de financiamento, assimetria de informação e dificuldade de identificação de partes potencialmente reguláveis, já que tanto a licença individual quanto a adesão a uma licença genérica devem ser solicitadas pelo próprio poluidor.

Confrontando-se os contextos de gestão da drenagem urbana no Brasil e nos Estados Unidos, nota-se que há diferenças marcantes, mas também várias similaridades. O predomínio de sistemas do tipo separador, a dispersão de atividades relacionadas à gestão de águas pluviais em diversos subdepartamentos de prefeituras e todos os problemas que disso decorrem são as

principais semelhanças, que configuram uma base comum de prestação do serviço nos dois países. Por outro lado, algumas das diferenças observadas parecem materializar o esforço norte-americano de se superar as limitações dessa base comum, passando pelo reconhecimento de que a estrutura inadequada de prestação do serviço e falhas de financiamento constituem os maiores empecilhos – que vêm sendo contornados fundamentalmente através da criação de utilitários de águas pluviais, autossustentados por tarifas, e de iniciativas como a maior liberação de recursos do CWSRF e a recente instituição do *Water Infrastructure and Resiliency Finance Center*. Enquanto que, no Brasil, é rara a cobrança pela prestação do serviço de drenagem urbana por meio de tarifas, esta prática vem se tornando cada vez mais comum nos Estados Unidos, uma vez que proporciona receita contínua e exclusivamente destinada a esse fim. Verifica-se ainda que as opções norte-americanas de financiamento são bem mais numerosas que as brasileiras, havendo inclusive taxas definidas para situações bem específicas, como aquelas que são cobradas de empreendimentos individuais para viabilizar as soluções regionais destinadas a mitigar os correspondentes impactos no sistema de drenagem, nas hipóteses de impossibilidade ou inconveniência da execução de soluções individualizadas.

Diferentemente do Brasil, os Estados Unidos possuem uma estrutura regulatória nacional para controle qualitativo do escoamento pluvial nos Estados Unidos, encabeçada pela EPA e ramificada nos estados por meio de seus escritórios regionais e das agências estaduais. Embora seja um sistema fundamentado em sólida lei federal e com boa organização institucional, com procedimentos bem definidos no que tange à atribuição de competências, o mesmo apresenta sérias falhas no processo de verificação do cumprimento, pelos licenciados, dos condicionantes estabelecidos (que se baseia em automonitoramento em vez de inspeções da entidade reguladora), as quais talvez pudessem ser corrigidas com maior disponibilidade de recursos humanos e financeiros. Por outro lado, uma vez que se constate transgressão de algum parâmetro estabelecido na licença, a autoridade licenciadora não encontra qualquer empecilho para aplicar penalidades. No Brasil, a ADASA é tanto agência reguladora dos serviços de saneamento básico quanto entidade gestora dos recursos hídricos do Distrito Federal, atuando de forma semelhante às agências norte-americanas ao conceder outorga para o lançamento de águas pluviais em corpos hídricos de sua área de abrangência, mediante processo disciplinado pela Resolução ADASA nº 9/2011. Dentre suas atribuições, destacam-se a elaboração de normas e regulamentos sobre drenagem urbana e a realização de fiscalizações periódicas nos sistemas, cujos resultados são comunicados à prestadora do serviço e aos usuários; todavia, falta-lhe ainda respaldo contratual e normativo para aplicar penalidades quando da detecção de irregularidades.

Observa-se que a estrutura regulatória federal norte-americana de águas pluviais derivada do *Clean Water Act* negligencia o controle quantitativo (vazão, volume, tempo de

concentração) do escoamento urbano. Todavia, essa questão é tratada na legislação de alguns estados e localidades, sendo amplamente abordada em manuais técnicos. No Brasil, a pouca regulamentação existente sobre drenagem urbana costuma enfatizar aspectos quantitativos, estabelecendo, por exemplo, a obrigatoriedade de não-excedência das vazões de pré-desenvolvimento, porém geralmente não aborda questões qualitativas.

CONCLUSÃO

Alguns elementos da regulação estadunidense de águas pluviais que poderiam ser aplicados à realidade brasileira são os seguintes: exigência da elaboração de planos de gestão de águas pluviais; estabelecimento de medidas mínimas de controle; e inclusão de empreendimentos de construção no rol de entes regulados, dada a grande quantidade de sedimentos produzida nesses locais. Definitivamente, não se trata de mimetizar o cenário norte-americano, que também possui falhas significativas. A consolidação federal da estrutura regulatória derivada do CWA talvez seja mais um obstáculo do que uma vantagem, tendo em vista a dificuldade de se regulamentar nacionalmente o escoamento pluvial, altamente variável no tempo e no espaço. Nos Estados Unidos, observa-se que todo o esforço regulatório subordinado ao *Clean Water Act* nas esferas federal e local pode ser comprometido pela relativa liberdade com que os entes regulados elaboram seus planos de gestão/prevenção da poluição das águas pluviais e, especialmente, pelo automonitoramento que eles realizam. Ou seja, não deve o Brasil copiar um modelo que é bem estruturado em nível federal mas falha em âmbito local. Assim, propõe-se que a regulação da drenagem urbana seja conduzida por entidades autônomas com área de abrangência em nível de bacia hidrográfica, que possam efetivamente fazer cumprir as suas disposições e a legislação pertinente, considerando tanto os aspectos quantitativos como qualitativos do escoamento pluvial. Essa entidade deveria exigir a elaboração de planos de gestão de águas pluviais pelos os entes regulados e de fato fiscalizar a sua implementação. Talvez esse regulador pudesse desempenhar paralelamente a função de comitê de bacia hidrográfica, sendo essa possibilidade uma sugestão para novos estudos. Quanto à forma de prestação do serviço público de drenagem urbana, a experiência estadunidense mostra que os utilitários têm se revelado a melhor opção, por serem autossustentáveis e concentrarem todas as atividades relacionadas à implantação, operação e manutenção dos sistemas de águas pluviais.

REFERÊNCIAS

- BAPTISTA, M. B.; NASCIMENTO, N. de O.. Aspectos institucionais e de financiamento dos sistemas de drenagem urbana. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, v. 7, n. 1, p. 29-49, jan./mar. 2002.
- CAMPBELL, C. W.; DYMOND, R. L.; DRITSCHEL, A.. **Western Kentucky University stormwater utility survey 2016**. Disponível em: <<https://www.wku.edu/engineering/civil/fpm/swsurvey/swsurvey-2016draft11-7-2016hq.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2017.
- CONSTANTINO, G. L. P.. Regulação de serviços públicos: conceitos e evolução histórica. **Conteúdo Jurídico**, Brasília, ago. 2014. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.49487&seo=1>>. Acesso em: 05 jun. 2016.
- DEBO, T. N.; REESE, A. J.. **Municipal stormwater management**. 2 ed. Boca Raton: CRC Press LLC, 2003.
- EPA – UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. New England. **Funding stormwater programs**. 2009. Disponível em: <<https://www3.epa.gov/region1/npdes/stormwater/assets/pdfs/FundingStormwater.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2017.
- GRIGG, N. S.. **Water, wastewater and stormwater infrastructure management**. 2 ed. Boca Raton: CRC Press, 2012.
- KILLAM, G.. **The Clean Water Act owner's manual**. 2 ed. Portland: River Network, 2005.
- MAPC – METROPOLITAN AREA PLANNING COUNCIL. **Stormwater financing/utility starter kit**. 1 ed. Boston: MAPC, 2014.
- NAFSMA – NATIONAL ASSOCIATION OF FLOOD AND STORMWATER MANAGEMENT AGENCIES. **Guidance for municipal stormwater funding**. [S.l]: USEPA, 2006.
- NRC – NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Urban stormwater management in the United States**. Washington: The National Academies Press, 2009.
- TIBBETTS, J.. Combined sewer systems: down, dirty, and out of date. **Environmental Health Perspectives**, [S.l], v. 113, n. 7, 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1257666/>>. Acesso em: 10 mar. 2017.
- WEF – WATER ENVIRONMENT FEDERATION. **EPA reports stormwater funding needs**. 2016. Disponível em: <<http://stormwater.wef.org/2016/02/epa-reports-stormwater-funding-needs/>> Acesso em: 17 ago. 2017.

O PAPEL DA REGULAÇÃO NA UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Daniel Antonio Narzetti

Economista pela Universidade Federal de Santa Catarina, Estudante de Doutorado sobre universalização do acesso dos serviços de saneamento básico na área disciplinar de Engenharia do Território no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (IST). É consultor e investigador do Centro de Investigação e Inovação em Engenharia Civil para a Sustentabilidade do IST (CERIS). As suas áreas de especialização incluem o financiamento de serviços públicos, avaliação de desempenho, gestão de projetos, contratação pública, particularmente parcerias público-públicas. É Consultor de Regulação Econômica na Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS) e na Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí (AGIR). E-Mail – danielnarzetti@gmail.com

Rui Cunha Marques

Professor Catedrático da área disciplinar de Sistemas e Gestão no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (IST). É investigador do Centro de Sistemas Urbanos e Regionais do IST (CESUR), da Public Utility Research Center (PURC) na Universidade da Florida e do Centro of Local Government (CLG) na Universidade de New England na Austrália, universidade onde é Professor Convidado da Business School. As suas áreas de especialização incluem a regulação de serviços públicos, avaliação de desempenho, gestão de projetos, contratação pública, particularmente parcerias público-privadas e sobretudo de serviços de infraestruturas. É autor de mais de 400 publicações científicas em diversos países, incluindo 10 livros, duas teses e mais de 130 artigos. E-Mail – rui.marques@ist.utl.pt

Endereço: Av. Rovisco Pais 1, Lisboa - 1049-001 - Portugal - Tel: +351 218418305 - +55 (48) 9972-1824 - e-mail: danielnarzetti@gmail.com.

RESUMO

A universalização dos serviços públicos de saneamento básico, com qualidade, continuidade e eficiência relaciona-se diretamente com o desenvolvimento e bem-estar social. Deste modo, para fortalecer o setor, podem as Agências de Regulação, desenvolver, e aplicar modelos voltados à universalização, principalmente na defesa dos setores menos relevantes. A metodologia adota



uma revisão das ações desenvolvidas em diversos países, a fim de relacionar as ações em prol da universalização, correlacionando formas de subsídios diretos ou indiretos de forma a entender o equilíbrio econômico financeiro da prestação deste serviço. Os resultados apresentam o panorama do déficit no serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil em 2010 classificados por faixa de renda, bem como algumas alternativas, alinhadas com as melhores práticas realizadas em outros países. Alinhando as conclusões e recomendações futuras sobre o tema.

Palavras-chave: Regulação. Universalização. Nível de Renda. Aspectos sociais. Áreas Vulneráveis. Subsídios.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Os serviços públicos de infraestruturas, onde se inserem os serviços de saneamento básico, constituem, quase sempre, exemplos de indústrias monopolistas. Pelo fato de constituírem serviços estruturais de primeira necessidade e primarem pela inviabilidade (econômica) de haver outras empresas fornecedoras alternativas na mesma região, os utilizadores são, por vezes, obrigados a aceitarem sem contestação as condições que lhes são impostas (Marques, 2011). Esta circunstância, para além de conduzir a preços frequentemente excessivos, conduz também, na maioria dos casos, à deterioração da qualidade do serviço prestado e frequentemente à falta de provisão do serviço aos usuários menos atrativos. Os prestadores evidenciam, por norma, níveis elevados de ineficiência e problemas sérios de governança. Desta forma, todos os agentes envolvidos (stakeholders) encontram-se em clara perda, uma vez que não se consegue extrair os melhores resultados com o desperdício de fatores de produção que poderiam ser usados para universalização destes serviços essenciais.

A inexistência de competição e de autorregulação induzida pelos mercados concorrenciais representam as principais causas desta conjuntura. A regulação deste tipo de monopólios torna-se, assim, necessária e urgente, especialmente, para que sejam, entre outros benefícios, protegidos os interesses dos usuários, onde se destaca a universalização dos serviços, o seu fornecimento com preços módicos e com qualidade de serviço elevada e a existência de “value for money” notadamente de recursos públicos.

Para isso, têm-se como objetivo o estudo e a explanação, das melhores práticas seguidas, a nível mundial, relativas à universalização dos serviços de saneamento e como é que os diferentes países têm conseguido vencer o desafio da universalização, tanto no que respeita à acessibilidade física como à acessibilidade econômica. O output deste objetivo corresponderá não só à identificação dos gargalos que impedem ou que condicionam o aumento da universalização dos



serviços como também da definição de uma estratégia e uma proposta de medidas para a consecução desta finalidade. As diferentes experiências, de prestação destes serviços em áreas de vulnerabilidade social, ajudaram a contextualizar a realidade vivida em cada localidade e, deste modo, perceber melhor o funcionamento do serviço de saneamento básico, antecipando as medidas necessárias para implementar ações que permitam o progresso do setor no Brasil rumo à universalização.

As principais contribuições identificadas nos estudos realizados referem-se à estruturação dos serviços prestado, de forma a identificar a demanda real do serviço, catalogando os gargalos existentes, de forma a identificar pontos de máxima reprodução do valor associado aos serviços, com otimização ou tanto como pontos de mínima reprodução de valor, interagindo dinamicamente os agentes envolvidos no setor, para que as demandas sejam dimensionadas e solucionadas conforme surgirem. Os desafios quando identificados, ao serem modelados, devem incluir a representação comunitária, estudos apontam que a participação da comunidade na implementação e manutenção destes serviços em áreas vulneráveis contribui positivamente para o prover dos serviços. Esses estudos demonstram que a aproximação popular possibilita construir um sistema sustentável considerando as características do local, mesmo que isso exija elevada contrapartida pública (TRÉMOLET, S.; HUNT, C. (2006) & FRANCEYS, 2008).

O mapeamento detalhado das ações definidas, de acordo com as características locais, de renda, de população, de soluções particulares possíveis, de financiamentos disponíveis, de parcerias possíveis, são ferramentas críveis de serem implementadas com apoio da regulação, que busca alinhar as políticas de governo, o controle do prestador, a sustentabilidade do serviço com os investimentos necessários através de uma tarifa que seja possível para cada usuário. Assim, entende-se que cabe ao regulador, mapear e identificar as falhas de mercado, vindo a corrigir, através de uma mão visível (MARQUES, R. (2011), os lapsos existentes, construindo caminhos que apontem para a universalização do acesso com sustentado pela tarifa praticada.

A regulação moderna, sob esta ótica, possui todas as ferramentas para mapeamento, modelação e proposições de ações para universalização dos serviços, salvaguardadas todas as proporções do setor, que devem ser sempre dimensionadas para identificar sua viabilidade. Destaca-se que a universalização dos serviços em áreas subnormais e ou periurbanas, apresenta-se muitas vezes, nos grandes centros, como um grande problema urbano, principalmente pelos motivos associados aos riscos à saúde humana e a vida. O processo de incorporação dessas localidades necessita de estratégias específicas, que conta com a atuação do tripé (concedente, prestador e utilizador) envolvido nesta estrutura, sob gestão da Entidade Reguladora pode obter resultados mais satisfatórios atuando em diversas frentes.

MATERIAL E MÉTODOS

Com base nas experiências Mundiais, confrontadas as ações desenvolvidas em prol da universalização dos serviços de água e de esgotamento sanitário com as que se encontram implementadas e em curso no Brasil, para isso se estudou e examinou em pormenor a contratualização estabelecida entre as autoridades concedentes e os prestadores dos serviços, públicos ou privados, bem como os modelos de governança adotados.

Sendo identificadas as relações entre as instituições com as comunidades locais (usuários), principalmente nas áreas sem cobertura de saneamento destacando as áreas de menor renda, consideradas áreas de vulnerabilidade social. Essa pesquisa ainda avalia o desempenho do setor a fim de atestar a sustentabilidade da prestação dos serviços de saneamento básico nas áreas de vulnerabilidade, relacionado o modelo de governança adotado com o modelo regulatório existente, destacando assim como a participação das comunidades podem influenciar positivamente para a universalização (BERG 2016) e com base nessas relações, foi estabelecido uma metodologia de avaliação de desempenho da sustentabilidade social, contabilizando os custos e benefícios das soluções e modelos adotados para universalização do acesso a saneamento básico (sustentável) em áreas de vulnerabilidade social.

Os maiores contributos têm sido fornecidos pelas agências multilaterais, como o Banco Mundial, o Banco Interamericano, o Banco Africano de Desenvolvimento e o Banco Asiático de Desenvolvimento têm dados contributos relevantes neste domínio (TRÉMOLET, S.& HUNT, C., 2006; FUEST & HAFNER 2007 e TRÉMOLET et al., 2010 e 2015).

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Em grande parte dos municípios brasileiros, os serviços básicos de saneamento não foram universalizados, tal situação tende a se agravar nas localidades com menor nível de renda, aglomeração populacional precária, incidência de construções irregulares e reduzidos índices sociais. A principal justificativa para a falta dos serviços básicos de saneamento são os elevados investimentos necessários, associados a escassa capacidade de investimento dos prestadores desses serviços, a atual situação econômica do país e também, o risco associado ao retorno do investimento, maior em áreas vulneráveis.

Para viabilizar os investimentos e prover à população acesso adequado aos serviços básicos de saneamento, a luz da experiência internacional, alguns países vem utilizando soluções particulares, como: pequenas redes isoladas, prestação de serviço compartilhada e principalmente a integração multifinalitária entre os envolvidos, o concedente, o prestador e o usuário, identificando a disponibilidade para pagamento em cada localidade sem acesso aos serviços.

No Brasil, apesar dos elevados investimentos realizados nos últimos anos, ainda há muito para ser feito no futuro, principalmente quanto ao acesso dos serviços básicos a áreas vulneráveis. Por exemplo, de acordo com os dados publicados no CENSO 2010, 69% das famílias que não possuem acesso à rede de abastecimento de água estão entre as que possuem rendimento de até 3 salários mínimos ao mês (a preços de 2010), ou seja, mais de 3 milhões de famílias, a situação é ainda mais preocupante na área rural, como mostra a Figura 1.

Figura 1: Famílias sem acesso a rede de abastecimento de água (CENSO 2010)

Área de Residência	Nº de Famílias Sem Acesso a Rede Água	CLASSE DE RENDA – SALÁRIOS POR MÊS – EM SALÁRIO MÍNIMO									
		Zero MW %	< 1 MW %	1 - 2 MW %	2 - 3 MW %	3 - 5 MW %	5 - 10 MW %	10 - 15 MW %	15 - 20 MW %	20 - 30 MW %	>= 30 MW %
URBAN	3.983.330	5%	23%	26%	15%	15%	10%	2,00%	1,00%	1,00%	1,00%
RURAL	5.846.812	8%	37%	29%	12%	8%	4%	1,00%	0,30%	0,20%	0,20%
TOTAL	9.830.142	7%	32%	28%	13%	11%	6%	1,00%	1,00%	0,50%	0,40%

69% Famílias: 2.748.498

76% Famílias : 5.004.871

Os números são ainda mais surpreendentes, quando se analisa a situação do acesso ao serviço de esgotamento sanitário, das mais de 12 milhões de famílias sem acesso adequado à rede de esgoto ou a fossa séptica em áreas urbanas. Segundo a pesquisa realizada, 76% destas famílias possuem renda inferior a 3 salários mínimos, enquanto na área rural, das quase 9 milhões de famílias sem acesso a este serviço, 89% das famílias são de baixa renda, ver Figura 2.

Figura 2: Famílias sem acesso à rede de esgoto ou fossa séptica (CENSO 2010)

Área de Residência	Nº de Famílias Sem Acesso a Rede de Esgoto ou Fossa Séptica	CLASSE DE RENDA – SALÁRIOS POR MÊS – EM SALÁRIO MÍNIMO									
		Zero MW %	< 1 MW %	1 - 2 MW %	2 - 3 MW %	3 - 5 MW %	5 - 10 MW %	10 - 15 MW %	15 - 20 MW %	20 - 30 MW %	>= 30 MW %
URBAN	12.160.492	5%	26%	29%	16%	14%	8%	1,40%	0,50%	0,30%	0,20%
RURAL	6.723.392	8%	40%	30%	11%	8%	3%	0,50%	0,20%	0,10%	0,10%
TOTAL	18.883.884	6%	31%	29%	15%	11%	6%	1,10%	0,40%	0,20%	0,20%

76% Famílias: 9.205.492

89% Famílias: 5.956.925

Diante do cenário apresentado, qual ou quais as ações desenvolvidas no âmbito da regulação dos serviços de saneamento básico, frente ao desafio pela universalização dos serviços de saneamento básico? Há ações voltadas para as localidades com menor renda per capita e como são interpretadas a necessidade de ações voltadas às comunidades em situação de vulnerabilidade social?

A maior parte das legislações existentes e relativas aos serviços de abastecimento de água especifica os princípios de fixação de tarifas que são usualmente vinculativos na fixação de tarifas ao nível local (ou nacional). Esses princípios de fixação de tarifas geralmente se concentram em

três características: (i) Recuperação de custos, onde as tarifas devem ser suficientes para cobrir os custos de prestação do serviço. Podem ser utilizadas várias definições, dependendo do grau em que as tarifas existentes resultem dos níveis de recuperação de custos e do grau de dificuldade em passar para níveis de recuperação de custos a curto prazo. A maior parte da legislação exigiria que as tarifas abranjam pelo menos os custos de operação e manutenção, mais os custos dos investimentos (isto é, depreciação e retorno justo do capital), se houver uma tentativa real de passar a serviços sustentáveis. Em todos os casos, pode ser útil especificar um caminho de transição para tarifas de recuperação de custos (incluindo o investimento) de modo a estabelecer metas claras para a gestão da concessionária; (ii) Eficiência econômica, em particular, trata-se de eficiência alocativa, que refere se os consumidores estão comprando a quantidade ideal de um produto em relação ao seu custo de produção econômico e social. Para os serviços de água, a principal preocupação é que as tarifas volumétricas refletem o custo marginal da produção de água, particularmente em ambientes escassos de água, onde tais custos marginais (isto é, o custo da última unidade a ser produzida e consumida). Uma grande quantidade de água proveniente de fontes comparativamente mais barato tem sido usada. As estruturas tarifárias de blocos crescentes baseiam-se neste princípio e; (iii) Equidade, que muitas vezes no caso de análise, é considerado um bem social, o que significa que ele deve estar disponível para todos a um preço que os consumidores podem pagar. Por conseguinte, considera-se, em geral, justo ou equitativo aplicar uma tarifa mais baixa ou uma linha de vida ao chamado "primeiro bloco" (entre 5 e 20 m por mês por ligação, consoante o país). No entanto, a definição de equidade é suscetível de variar substancialmente de um país para o outro, dependendo do que é politicamente entendido como equitativo.

Considerando todos estes aspetos, os conhecimentos do regulador sobre questões de pobreza devem definir informações básicas, realizadas através de estudos detalhados para identificar onde os pobres estão localizados, que tipo de serviço eles recebem atualmente (e a que preço) e quanto estariam dispostos a pagar por serviços melhorados. Descrevendo as principais características da pobreza e do acesso à água e saneamento na área de estudo. Deve ainda considerar se existem grupos bem estabelecidos representando as áreas mais vulneráveis, como por exemplo, ONGs, CBOs ou outros grupos, como igrejas ou associações.

O regulador pode manter contatos com representantes desses grupos de defesa dos mais vulneráveis. Se esses grupos não existem atualmente, o que o regulador estará fazendo para estimular o seu desenvolvimento? Pois cabe ao regulador iniciar qualquer parceria com esses atores para desenvolver abordagens regulatórias específicas em áreas pobres. Já se sabe em que estágio de desenvolvimento essas iniciativas foram alcançadas? Visto que a equipe do regulador pode participar de treinamentos sobre abordagens sociais ou desenvolver interesse nessas questões junto aos órgãos competentes. Nesse contexto a Figura 3 apresenta, de forma resumida,

algumas etapas regulatórias voltadas às áreas mais vulneráveis, de diagnóstico, fomento de ações, estudos para subsídios, regular a qualidade, entre outros.

Figura 3: Ações regulatórias voltadas às áreas vulneráveis.



A experiência internacional destaca que, embora os formatos institucionais variem muito para cada experiência, alguns pontos merecem destaque no desenvolvimento do setor de saneamento básico, como por exemplo a grande ênfase no planejamento e na gestão integrada; a importância da coordenação entre os diferentes órgãos das distintas esferas governamentais; a crescente participação privada em alguns países e; a ênfase na eficiência refletida na redução de perdas.

O desenvolvimento do setor de saneamento básico no Brasil tem gerado transformações das estruturas das cidades brasileiras e acentuando conflitos referentes ao uso e ocupação do solo, em um contexto que acabou sobrecarregando de forma negativa a população mais vulnerável. De acordo com as informações contidas no Atlas do Saneamento do IBGE (2011, 2013) são alarmantes os dados de gestão do saneamento, por exemplo: intermitência do abastecimento, ausência de serviços e cobrança e taxas de mortalidade infantil correlacionada à ausência de serviços de saneamento, que demonstram o status atual da prestação dos serviços no Brasil. As regiões metropolitanas possuem cidades com diferentes qualidades de instrumentos de gestão, planejamento e legislação municipal no que tange à política de saneamento e urbanização de assentamentos precários.

Os aglomerados subnormais não estão incluídos nas metas do PLANSAB, ampliando assim, o déficit de cobertura contabilizado no país, o que afeta a viabilidade de uma concessão nas áreas metropolitanas. Segundo Juliano et al (2012), o mecanismo de subsídios cruzados para equacionamento dos custos dos serviços à população de baixa-renda é o principal desafio das estruturas tarifárias, dois argumentos sustentam essa afirmação: O primeiro diz respeito aos

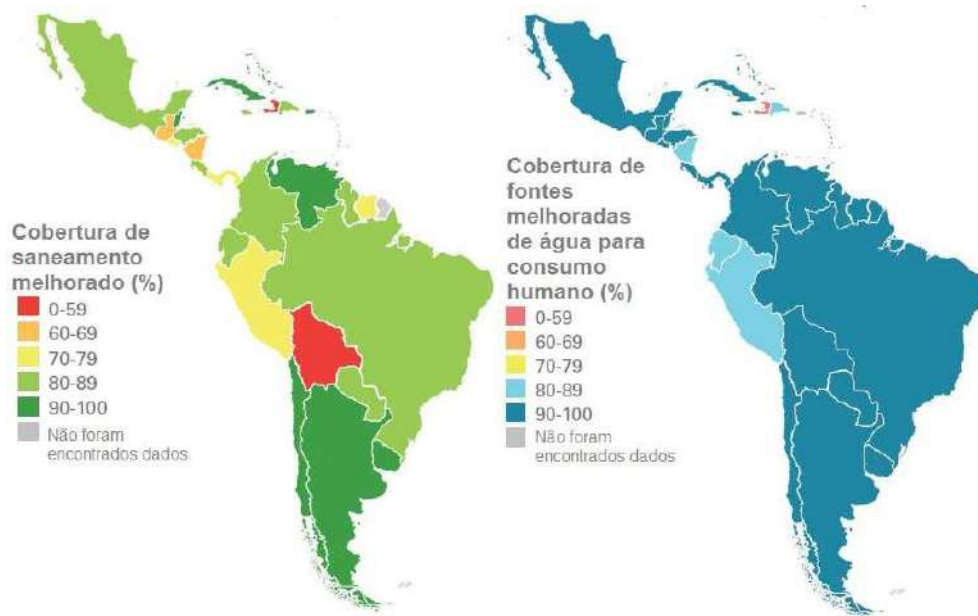


contratos entre operadora e município, chamados de Contratos de Programa. Em função do poder concedente ser o município fora das Regiões Metropolitanas, os contratos firmados após 2007 partem da premissa que o equilíbrio econômico financeiro deve ser obtido isoladamente ao longo do período contratual. Ou seja, por meio de tarifas cobradas, cuja arrecadação é das contas faturadas aos usuários dos serviços públicos prestados dentro da área urbana do município que contratou a concessionária. Essa metodologia rompeu o subsídio cruzado entre municípios. O segundo diz respeito à evasão dos grandes usuários que, motivados pelos racionamentos e aumentos tarifários dos últimos 10 anos, incorporaram água de reuso, dessalinização e água de chuvas, que apontam a concessionária como a fornecedora menos viável pelos altos preços cobrados.

Segundo a Fundação Mundial de Saúde, uma fonte melhorada de água potável é uma fonte com um tipo de construção que protege apropriadamente a água da contaminação exterior, especialmente matéria fecal. A definição de fonte melhorada de água potável não reflete a acessibilidade, disponibilidade e qualidade do serviço, identificados como fatores essenciais de desenvolvimento sustentável. O saneamento melhorado é definido com um sistema de saneamento que higienicamente impede o contato dos seres humanos com dejetos humanos. A definição de saneamento melhorado não considera o saneamento com cadeia de gestão; no entanto, este também é um indicador perseguido para estabelecer o desenvolvimento sustentável, ou seja, há prioridade sobre o saneamento de gestão segura. As desigualdades em matéria de saneamento e água potável na América Latina e no Caribe podem ser observadas através de uma perspectiva regional baseada em dados do programa de monitoramento da OMS/UNICEF de abastecimento de água e esgotamento sanitário a partir de dados nacionais e de censos recentes. Na América Latina e o Caribe, de acordo com os dados apresentados pela UNICEF e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), 83% da população utiliza instalações de saneamento melhoradas, porém dezoito bilhões de pessoas ainda não possuem sistemas de esgotamento sanitário, praticando “defecação ao ar livre”. Nessa região do globo, cerca de 95% da população utiliza fontes melhoradas de abastecimento de água para consumo humano, no ano de 2015, porém, trinta e quatro milhões de pessoas continuam utilizando fontes de abastecimento de água não melhoradas, com acesso precário, distante e com menor qualidade, assim como apresenta o mapa na Figura 4.



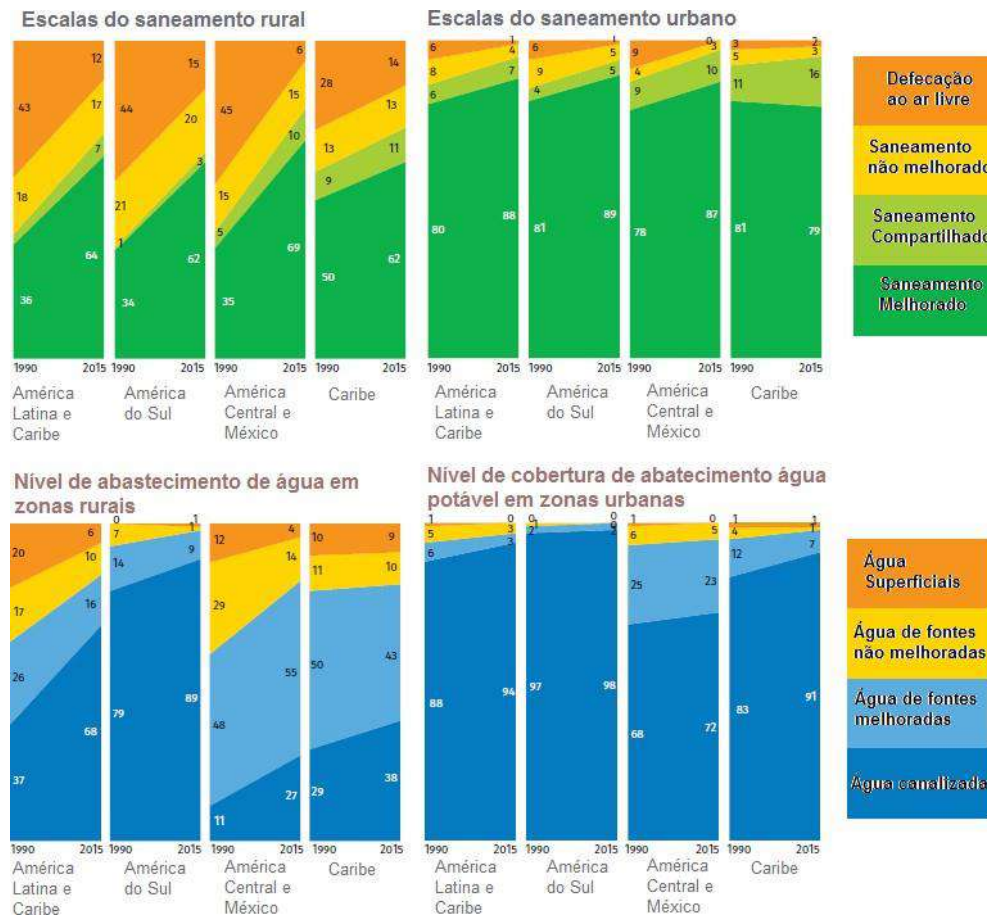
Figura 4: Cobertura de abastecimento de água e esgotamento sanitário na América Latina e Caribe.



Fonte: Unicef e WHO.

Neste aspecto, as escalas de abastecimento de água potável e cobertura de esgotamento sanitário permitem mostrar as desigualdades no nível de serviço acessado pelas famílias e também as tendências na cobertura desses níveis de serviço ao longo do tempo. Para o esgotamento sanitário, a cobertura varia da prática de defecação ao ar livre, saneamento não melhorado, até o uso de instalações melhoradas de saneamento. No que diz respeito à água potável, há também quatro níveis, dos quais o mais alto nível de serviço está em execução água em residências e instalações. A Figura 5 mostra o panorama traçado para as América Latina, América do Sul, América Central e México e também para o Caribe correlacionando a evolução dos serviços na área urbana e rural de 1990 para o ano de 2015.

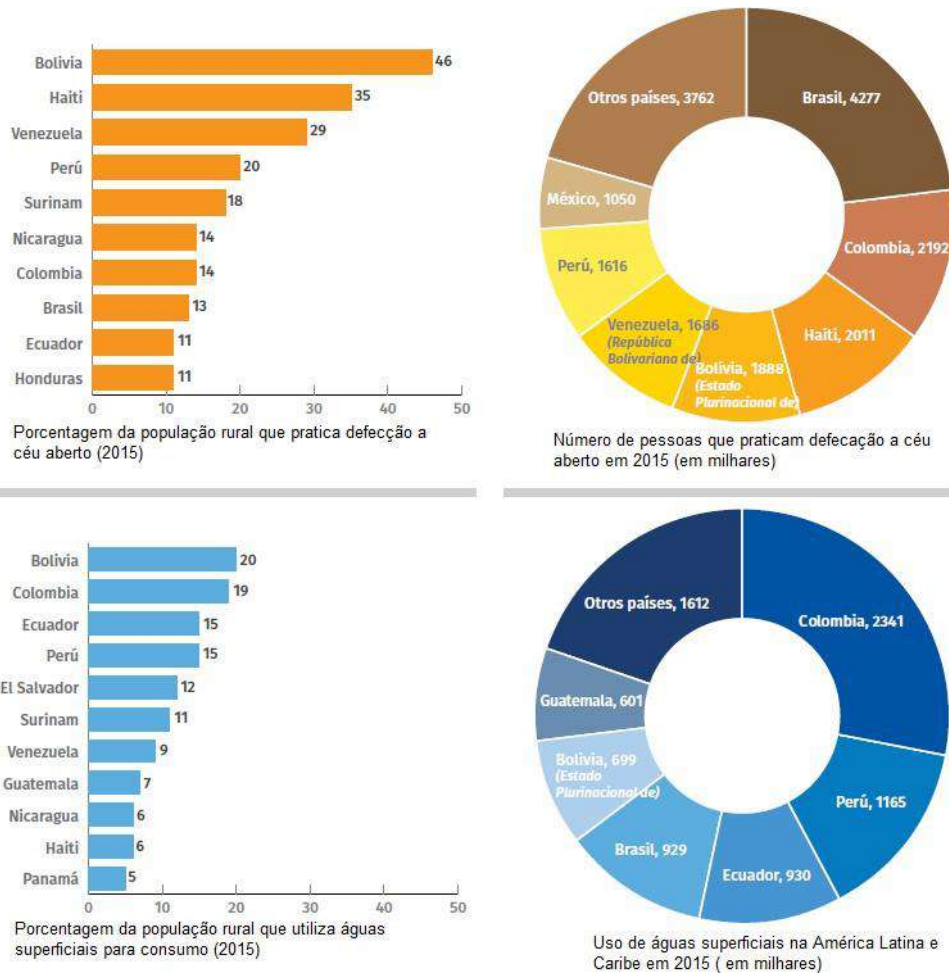
Figura 5: Tendências de cobertura de esgotamento sanitário e abastecimento de água potável em zonas urbanas e rurais (1990-2015)



Fonte: Unicef e WHO.

Em sete países, mais de um milhão de pessoas ainda estão praticando defecação a céu aberto até 2015, os valores mais elevados foram registrados no Brasil, Colômbia e Haiti. Em seis países, mais de meio milhão de pessoas ainda bebem água de superfície em 2015, os valores mais elevados foram registrados na Colômbia, Peru e Equador. Assim, quase metade da população rural da Bolívia ainda está praticando defecação a céu aberto em 2015, e uma em cada cinco pessoas ainda bebem água de superfície. Dessa forma, a Figura 6 apresenta os números para os onze países.

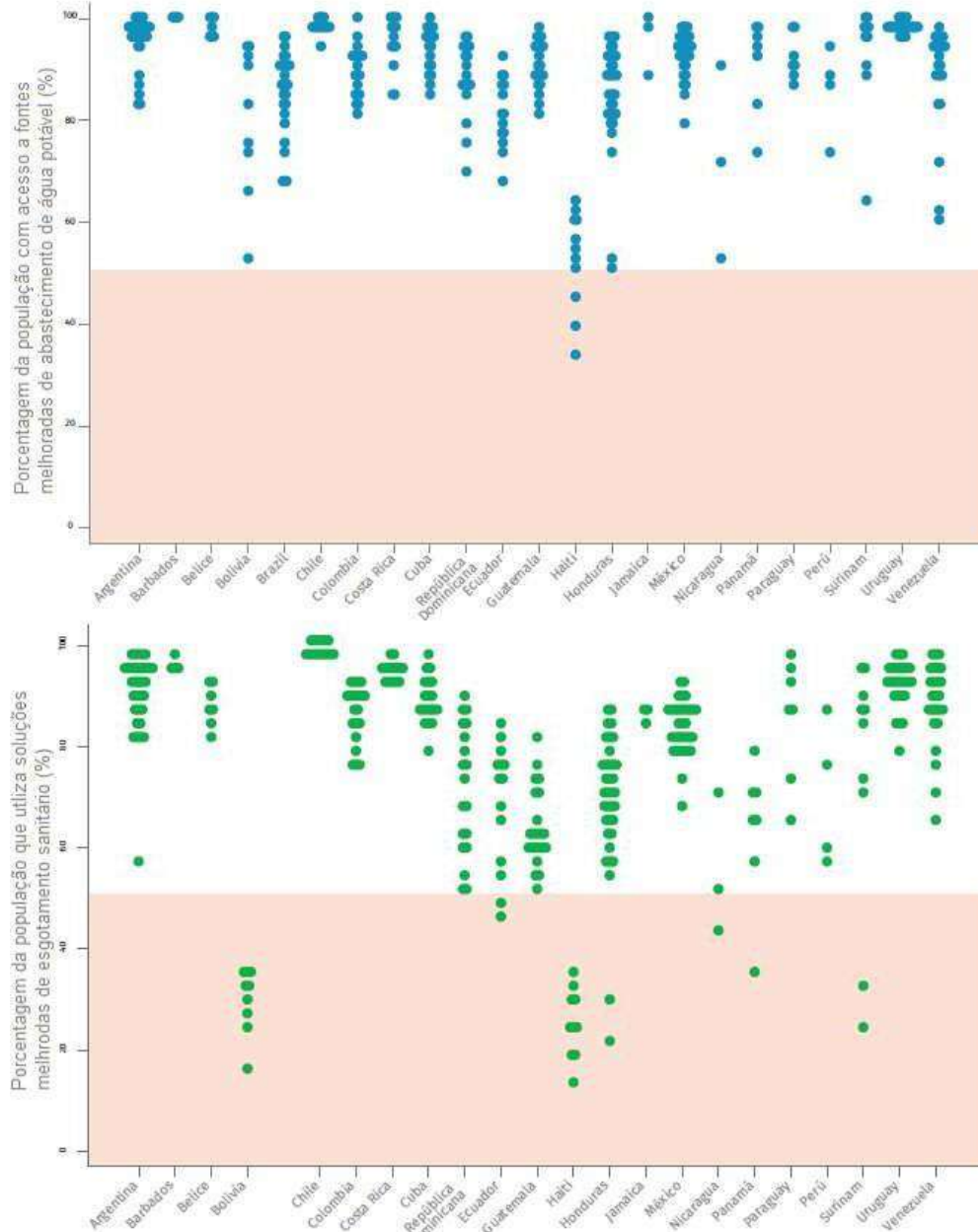
Figura 6: População sem acesso aos serviços básicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário na América Latina e Caribe em 2015.



Fonte: Unicef e WHO.

A fim de representar os níveis de atendimento de abastecimento de água tratada e esgotamento sanitário nos países da América Latina e Caribe, a Figura 7 apresenta, em cada país, onde cada ponto representa uma região dentro do país, tais níveis. As regiões com níveis similares de cobertura são apresentadas na mesma altura. Observa-se em quase todos os países da América Latina e o Caribe, grandes diferenças na cobertura entre as regiões de cada país. O uso de saneamento melhorado também varia muito entre as regiões na maioria dos países da América Latina e do Caribe. Observa-se que a melhoria da cobertura de saneamento é inferior a 50% em pelo menos uma região em sete países. No Haiti e na Bolívia, a melhoria da cobertura de saneamento é inferior a 50% em todas as regiões desses países.

Figura 7: Cobertura de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, nos países da América Latina e Caribe.



Fonte: Unicef e WHO.

Os aspectos apresentados refletem a evolução da prestação de serviço dos SAS, principalmente nos países da América Latina e Caribe, dando destaque especial para o Brasil, o Chile e a Colômbia. O agregado de informações, acerca dos serviços prestados nestes países, induz à

algumas conclusões sobre as lacunas existente no setor, bem como às boas práticas e exemplos de sucesso ocorridos nestes países, nas últimas décadas.

CONCLUSÃO

As áreas vulneráveis, na maior parte dos casos são as últimas localidades a receberem adequada prestação dos serviços públicos, nesse caso saneamento básico. Estudar e identificar os gargalos que impedem ou que condicionam o aumento da universalização dos serviços de saneamento básico nas áreas de vulnerabilidade social bem como propor e sugerir fundamentadamente medidas e ações para a eliminação desses entraves, contribuí para a política de desenvolvimento que vem sendo realizada no país, assegurando que todas as famílias possuam no mínimo insumos de necessidades básicas, como saneamento.

Assim, buscou-se identificar o que pode ser feito nos municípios brasileiros para que as metas para universalização dos serviços básicos de saneamento sejam atingidas? A legislação vigente permite alguma flexibilização para o desenvolvimento de soluções particulares integradas entre o Poder Público, o prestador de serviço e as comunidades com reduzido acesso a tais serviços? Ainda, como os modelos de governança mais exitosos em áreas de vulnerabilidade social, que buscam opções atrativas para universalização, contratualizando-as com o setor privado ou com o setor público podem ser introduzidas no Brasil?

Os resultados encontrados, não demonstraram grandes ações, realizadas pelas agências de regulação, voltadas para soluções eficientes de universalização do acesso aos serviços de saneamento básico em áreas vulneráveis. Foram identificadas ações promovendo as tarifas sociais destinadas às famílias com acesso ao serviço e com baixa renda, vinculadas ao Cadastro Nacional, no entanto, pode-se identificar ações particulares financiadas pelos organismos internacionais nas comunidades mais carentes ao redor do mundo, principalmente na África, onde as contribuições voltadas para a regulação incluem o modelo de regulação pelos próprios usuários, supervisionada por uma instituição maior de controle.

Os investimentos em saneamento direcionados às comunidades mais carentes desencadeiam uma série de outras melhorias, tanto à saúde, à educação, como o bem-estar social, possibilitando o maior desenvolvimento dos indivíduos ali residentes e conseqüentemente maior produção de riqueza e simultaneamente a redução de despesas públicas.

Não há um modelo padrão que possa ser aplicado automaticamente ao saneamento brasileiro que resolveria toda e qualquer demanda. As melhores alternativas, giram em torno de propostas que devem ser o tripé da infraestrutura, procurando introduzir melhores práticas de planejamento, gestão e regulação, a contribuir com a melhoria do planejamento setorial, tendo em vista os impactos da ausência da prestação adequada do serviço, de modo que sejam realizadas revisões e



modificações dos mecanismos de financiamento atrelados a uma tributação mais racional e voltada a um setor com elevadas externalidades positivas, motivando inovação na gestão das companhias estaduais e municipais, de forma a constituir uma atualização legal que fortaleça garantias e segurança jurídica, propiciando contratos mais robustos de maneira a mobilizar capital público e privado por meio de concessões e Parcerias Público Privadas, para assim auxiliar na redução do risco regulatório com estruturação e fortalecimento institucional das agências reguladoras, com adequação das formas de contratação para fomentar a inovação, a eficiência e estimular a cadeia produtiva.

Por fim, o desenvolvimento dos setores essenciais é de interesse de toda a sociedade, que deve assegurar que a reprodução de todos os meios ocorra com melhor qualidade, rompendo assim com distâncias e condições de desigualdade estabelecidas, inclusive nas comunidades não tão desenvolvidas, muitas vezes intrínsecas às cidades. O processo de regulamentação, se torna responsável pelo desenvolvimento de práticas regulatórias que levará a correção das falhas de mercado, que por décadas estão estabelecidas nos modelos aplicados no setor. Sendo assim, as boas práticas regulatórias deverão conduzir os contratos de longo prazo, para campos de negociações mais claros, agregando informações necessária que conduzam à prestação efetiva e com qualidade dos serviços de saneamento.

REFERÊNCIAS

- BERG, S. V. (2016). Seven Elements Affecting Governance and Performance in the Water Sector. Utilities Policy, In Press, 1–10.
- BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece a Política Federal de Saneamento Básico.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.
- BRASIL, 2007. Diretrizes nacionais para o saneamento básico. Lei n. 11.445 de 05 de janeiro de 2007.
- FRANCEYS, R. Regulatin Water and Sanitaion for the poor: Economic Regulation for Public and Private Partnerships. [s.l: s.n.]. 2008.
- FUEST, V.; HAFFNER, S. (2007). PPP – policies, practices and problems in Ghana’s urban water supply. Water Policy 9(2), 169–192.
- HUTTON, G. (2013). Global costs and benefits of reaching universal coverage of sanitation and drinking-water supply. Journal of water and health, 11.1: 1-12.
- IBGE. Atlas de Saneamento. 2011. disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtm>.



- IBGE. Atlas de Saneamento. 2013. disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtm>.
- JULIANO, E. F.; FEUERWERKER, L. C.; COUTINHO, S. Racionalidade e saberes para a universalização do saneamento em áreas de vulnerabilidade social. [S.l.]: Abrasco. 2012.
- MARQUES, R. (2011). A regulação dos serviços de abastecimento de água e saneamento de águas residuais: Uma perspectiva internacional. Edition: ERSAR (Portugal). ISBN: 978-989-8360-07-6.
- TRÉMOLET, S.; HUNT, C. (2006). Taking account of the poor in water sector regulation. Water Supply & Sanitation Working Notes. No. 11, August 2006.
- TRÉMOLET, S., BINDER, D. (2010). The Regulation of Water and Sanitation Services in DCs. À Savoir, 1(May), 1–115.
- TRÉMOLET, S., MANSOUR, G.; MURUKA, G. (2015). Microfinance for sanitation: What is needed to move to scale? Water Lines, 34(3), 227–240.
- WHO/UNICEF. Desigualdades en materia de saneamiento y agua potable en América Latina y el Caribe. 2016.

AVALIAÇÃO DA ABRANGÊNCIA DA FISCALIZAÇÃO DIRETA DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Mayara Milaneze Altoé Bastos

Engenheira Ambiental pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Especialista em Gerenciamento de Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Analista Fiscal e de Regulação da Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Minas Gerais (ARSAE-MG).

E-mail: mayaramilaneze@hotmail.com

Marcelo Libânio

Engenheiro Civil e Mestre em Engenharia Sanitária pela UFMG. Doutor em Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos da USP. Pós-doutorado pela Universidade de Alberta (Canadá). Professor Titular do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFMG.

E-mail: marcelo.libanio@gmail.com.br

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627, Bloco 1, Sala 4633 - Pampulha - Belo Horizonte - Minas Gerais - 31270-901 - +55 (31) 99169-0122 - E-mail: mayaramilaneze@hotmail.com

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar o conjunto de itens verificados na fiscalização direta de sistemas de abastecimento de água por três agências reguladoras de âmbito nacional. O diagnóstico foi fundamentado na análise de *checklists* de fiscalização e resoluções disponíveis nos sítios eletrônicos das agências. A análise compreendeu todas as etapas do sistema, além dos aspectos referentes à qualidade da água, e evidenciou que 61 itens são verificados pelas três agências, 53 por duas e 49 itens são exclusivos de alguma das entidades. Adicionalmente, considerando a amostra estudada, constatou-se que a estação de tratamento apresenta maior quantitativo de itens verificados, seguido do reservatório e da rede de distribuição. Vale destacar que não há uniformidade na avaliação da qualidade do sistema de abastecimento de água pelas agências reguladoras consideradas neste estudo, o que sugere a necessidade de discussão, entre as entidades de regulação, das condições ideais de operação e manutenção de sistemas de

abastecimento, a fim de promover o aprimoramento e a consolidação das melhores práticas de fiscalização em evidência no País.

Palavras-chave: Fiscalização. Abastecimento. Regulação. Qualidade dos serviços. Aperfeiçoamento.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O saneamento básico é direito assegurado pela Constituição Federal e o planejamento adequado dos serviços essenciais que o compõe, bem como sua prestação eficaz, são fundamentais para promoção da saúde pública, melhoria da qualidade de vida da população, bem como para a preservação do meio ambiente. Entretanto, apesar de sua importância, o setor ainda possui muitas deficiências devido à ausência de planejamento e descontinuidade de ações. Sendo assim, é fundamental priorizar políticas públicas planejadas e permanentes para o setor, de forma a garantir a universalização do acesso aos serviços básicos.

A Lei nº 11.445 (BRASIL, 2007), marco regulatório do saneamento, que institui as diretrizes nacionais para o setor e introduz sua regulação, apresenta em seu art. 43 requisitos mínimos para prestação adequada dos serviços, que devem ser estabelecidos em normas regulamentares e contratuais, a citar: (i) regularidade; (ii) continuidade; (iii) atendimento aos usuários; e (iv) atendimento às condições operacionais e de manutenção dos sistemas. É importante salientar que os serviços de saneamento funcionam sob regime de monopólio natural, visto que o titular dos serviços públicos delega a sua prestação a apenas uma empresa. Sendo assim, a fiscalização e o controle do setor são fundamentais para preservar o interesse público. Nesse contexto, surge a necessidade de um ente regulador, ou seja, uma entidade técnica com o propósito de fiscalizar e orientar a prestação dos serviços públicos oferecidos, bem como editar normas técnicas, econômicas e sociais para a sua regulação.

Cabe às agências reguladoras, no cumprimento de suas competências, a fiscalização de sistemas de abastecimento com o objetivo de averiguar as possíveis não conformidades. Segundo Galvão Junior et al. (2006), constatação corresponde a um procedimento ou fato resultante de uma ação da concessionária inerente à prestação do serviço de abastecimento de água. Nesse sentido, as constatações que estão em desacordo com dispositivos legais que regulamentam a concessão, metas de contratos ou legislação do setor são denominadas não conformidades.

Conforme exposto por Basílio Sobrinho et al. (2009, p. 232)

(...) o papel das entidades fiscalizadoras, notadamente das agências reguladoras, constitui-se no recurso técnico, institucional e legal

disponível para a certificação da qualidade dos serviços, por meio de atestado de conformidade, o qual, por sua vez, será função da confiabilidade, importância, nível de referência e amplitude do trabalho realizado por cada entidade.

De acordo com Galvão Junior et al. (2006), a atividade regulatória é operacionalizada pelo ato de fiscalizar os serviços prestados, quando será apurado o cumprimento do disposto em resoluções editadas pelo ente regulador e em contrato celebrado entre poder concedente e prestador de serviço. Para facilitar o registro das constatações *in loco*, poderá ser utilizado um *checklist* contendo todos os aspectos que devem ser verificados nas unidades dos sistemas. A adoção desse instrumento pela agência colabora para uma fiscalização mais eficaz, além de garantir um tratamento isonômico entre os entes regulados e de auxiliar na abordagem do diagnóstico da prestação dos serviços no relatório de fiscalização.

Um instrumento que pode auxiliar no processo de melhoria dos serviços é o *benchmarking* “(...) ferramenta de comparação de ideias e práticas entre organizações e/ou entre partes da mesma organização, com o objetivo de melhorar continuamente o desempenho das mesmas.” (GUIMARÃES et al., 2013, p 35).

Diante do exposto e considerando (i) que “(...) a atividade de fiscalização tem reflexo direto sobre os resultados do prestador de serviços e a qualidade dos serviços.” (ARAÚJO et al., 2009, p. 283); (ii) a relevância de aprimorar a atividade regulatória e os instrumentos de fiscalização; e (iii) que avaliar e comparar o desempenho de diversos prestadores de serviços pode estimular a melhoria dos serviços, este trabalho analisou os itens verificados na fiscalização direta de sistemas de abastecimento por três agências reguladoras de âmbito nacional.

Este estudo busca, portanto, estimular novas discussões para consolidar, entre as entidades de regulação, quais as condições ideais de operação e manutenção de sistemas de abastecimento, de forma a permitir, dentre outras ações, a comparação da qualidade dos serviços prestados no País.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia apresentada nos três tópicos subsequentes foi construída a fim de verificar a hipótese de que as agências reguladoras de saneamento abordam itens distintos na fiscalização direta de sistemas de abastecimento de água.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este estudo foi fundamentado em documentos disponíveis nos sítios eletrônicos de agências reguladoras de saneamento básico de âmbito nacional. Para análise das informações foram definidas algumas condições, a saber:

- O objeto da fiscalização é o Sistema de Abastecimento de Água - SAA;
- A fiscalização refere-se à área técnico-operacional, compreendendo equipamentos e instalações pertencentes às etapas do SAA (captação, adução, tratamento, reservação e distribuição), além de sua manutenção e de aspectos referentes ao manancial de abastecimento e à qualidade da água;
- O tratamento de água realizado na estação é do tipo convencional (coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção); e
- A fiscalização da área comercial do prestador de serviços e de questões referentes ao contrato estabelecido entre poder concedente e prestador de serviços não foram consideradas neste trabalho.

SELEÇÃO DAS AGÊNCIAS REGULADORAS E DA FERRAMENTA DOCUMENTAL

Foram selecionadas três agências reguladoras no universo das 51 associadas à Associação Brasileira de Agências Reguladoras – ABAR, a citar: Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE; Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo – ARSI; e Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – ARES-PCJ. A ARSI, após Lei Complementar nº 827 de julho de 2016, passou a ser denominada de Agência de Regulação de Serviços Públicos – ARSP. Ressalta-se, entretanto, que as referências correlatas à ARSI foram coletadas em abril de 2016.

Para escolha das agências duas condições foram levadas em consideração: (i) a atuação na regulação dos serviços de abastecimento de água e (ii) a disponibilidade de informações no sítio eletrônico no que se refere à fiscalização e à regulação dos serviços de abastecimento de água. O último critério foi utilizado a fim de possibilitar a verificação das condições técnico-operacionais consideradas nas ações de fiscalização das agências. Tais documentos consideram relatórios de fiscalização, documentos de apoio, como *checklists*, publicações e resoluções editadas pela agência. Ressalta-se que a constatação de três agências que atendessem aos requisitos citados foi condição para interromper a busca de entidades para este estudo.

Os documentos considerados de interesse para este estudo são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Resoluções e documentos de apoio referentes às agências reguladoras abrangidas pela pesquisa

Resolução/Documento de Apoio	Conteúdo
ARCE	
<i>Resolução ARCE 130/10</i>	Estabelece as condições gerais na prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário
<i>Resolução ARCE 147/10</i>	Dispõe sobre as sanções administrativas aplicáveis à Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece), em razão de infrações aos direitos dos usuários, bem como os procedimentos de fiscalização e aplicação das penalidades, e dá outras providências
<i>Publicação: Procedimento de Fiscalização em Sistemas de Abastecimento de Água¹</i>	Aborda, dentre outros itens, os procedimentos e as atividades de campo de uma agência reguladora, incluindo modelos de relatório de fiscalização e lista de verificação (<i>checklist</i>)
ARSI	
<i>Resolução ARSI 008/10</i>	Estabelece as condições gerais para a prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário
<i>Checklist de Fiscalização</i>	Formulário específico desenvolvido para aquisição de dados
ARES-PCJ	
<i>Resolução ARES-PCJ 48/14</i>	Dispõe sobre a definição de não conformidades a serem verificadas na fiscalização da prestação dos serviços de água e esgoto, no âmbito dos municípios associados à Agência Reguladora PCJ
<i>Resolução ARES-PCJ 50/14</i>	Estabelece as condições gerais de prestação dos serviços públicos de abastecimento de água tratada e de esgotamento sanitário, no âmbito dos municípios associados à Agência Reguladora PCJ
<i>Relatório de Fiscalização Técnica dos Sistemas de Água e Esgoto - 2014 - Município de Araraquara</i>	
<i>Relatório de Fiscalização Técnica dos Sistemas de Água e Esgoto - 2014 - Município de Cerquilha</i>	

Em relação aos relatórios de fiscalização, apenas os da ARES-PCJ foram considerados neste trabalho, visto que apresentam uma espécie de *checklist* para análise do sistema fiscalizado. Os relatórios da ARCE e ARSI não foram analisados, pois ambas as agências disponibilizam essa lista de verificação de forma separada. Este estudo considerou dois relatórios da ARES-PCJ com vistas a abordar a fiscalização de sistemas com captação superficial e subterrânea.

ANÁLISE DOS ITENS EMPREGADOS NA FISCALIZAÇÃO DIRETA

Para cada uma das três agências reguladoras foram verificados os itens considerados nos *checklists* relativos à fiscalização de sistemas de abastecimento de água, observando-se os

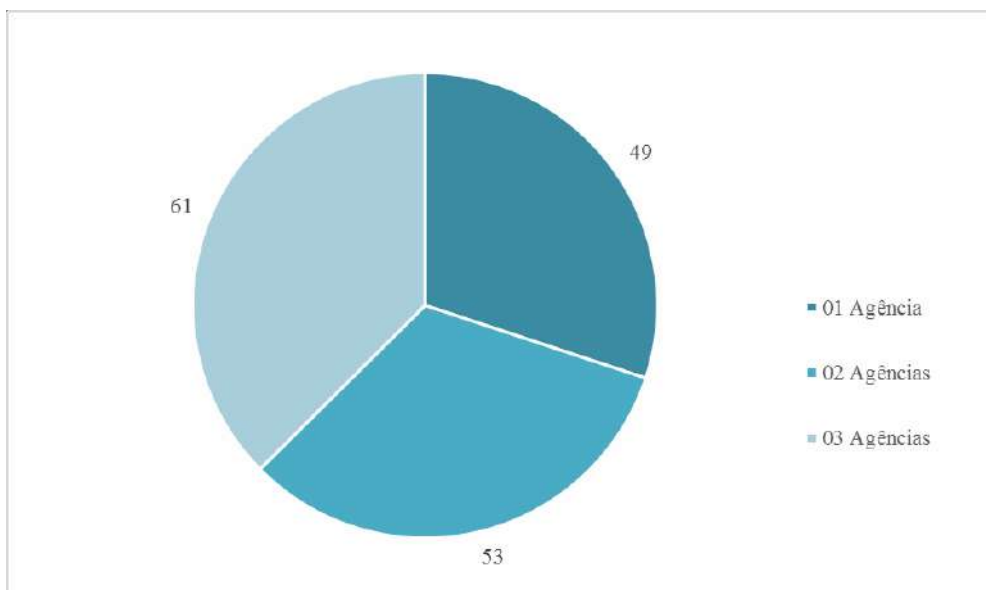
¹ O pioneirismo da ARCE na área de regulação possibilitou o desenvolvimento desta publicação, que apresenta uma metodologia específica de fiscalização dos serviços de água, cujos resultados, de acordo com a agência, são eficientes e contribuíram para a melhoria dos serviços prestados pela concessionária aos usuários.

componentes em comum ou não às entidades consideradas. Para compor a análise, fez-se uma verificação das resoluções editadas pelas agências com referência às condições gerais de prestação dos serviços e não conformidades verificadas na fiscalização de sistemas públicos de abastecimento de água.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

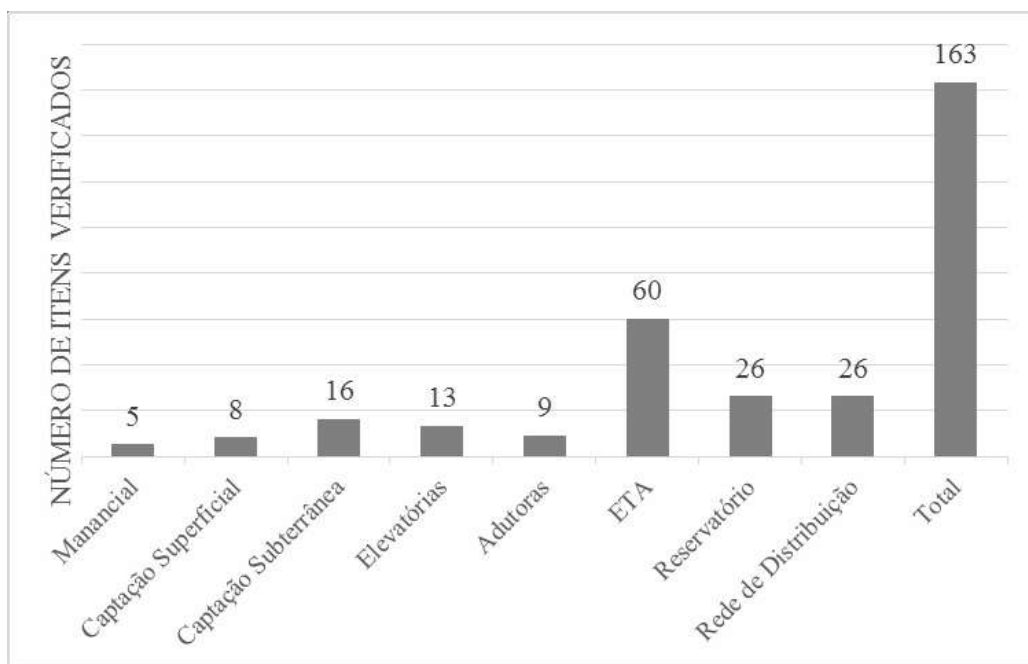
A análise realizada neste estudo compreendeu todas as unidades do sistema de abastecimento de água, desde o manancial de captação até a rede de distribuição, além dos aspectos referentes à qualidade da água, e evidenciou que, dos 163 itens de fiscalização identificados nos documentos considerados, 37% são considerados pelas três entidades em suas fiscalizações, 33% são verificados em campo por duas agências e 30% são observados exclusivamente por alguma das agências. Na Figura 1 evidencia-se o quantitativo de itens para avaliação da qualidade dos serviços prestados distribuídos conforme o número de agências reguladoras que, do ponto de vista da análise documental realizada, verificam tais itens em fiscalização direta de Sistema de Abastecimento de Água (SAA). Salienta-se que como não há um padrão de escrita textual entre as agências, os itens considerados comuns às entidades foram determinados por meio da análise e do agrupamento de termos similares.

Figura 1 – Quantitativo de itens verificados na fiscalização direta de SAA, conforme número de agências reguladoras analisadas



O quantitativo de itens identificados evidencia a fragilidade à qual a ação de fiscalização de agências reguladoras está sujeita, visto a abrangência do que deve ser observado pelo fiscal em campo e sua responsabilidade pelo resultado final da fiscalização. Adicionalmente, o percentual de itens verificados pelas três agências demonstra a vasta possibilidade de discussão acerca das condições ideais de operação e manutenção, bem como sobre a amplitude do diagnóstico geral do SAA fiscalizado, visto que os componentes identificados nos documentos analisados incluem, além de questões que envolvem não conformidades, itens de caráter informativo. A Figura 2 evidencia a distribuição dos itens de fiscalização direta em relação às etapas do SAA.

Figura 2 - Distribuição dos itens em relação às etapas inerentes ao SAA, considerando as três agências reguladoras

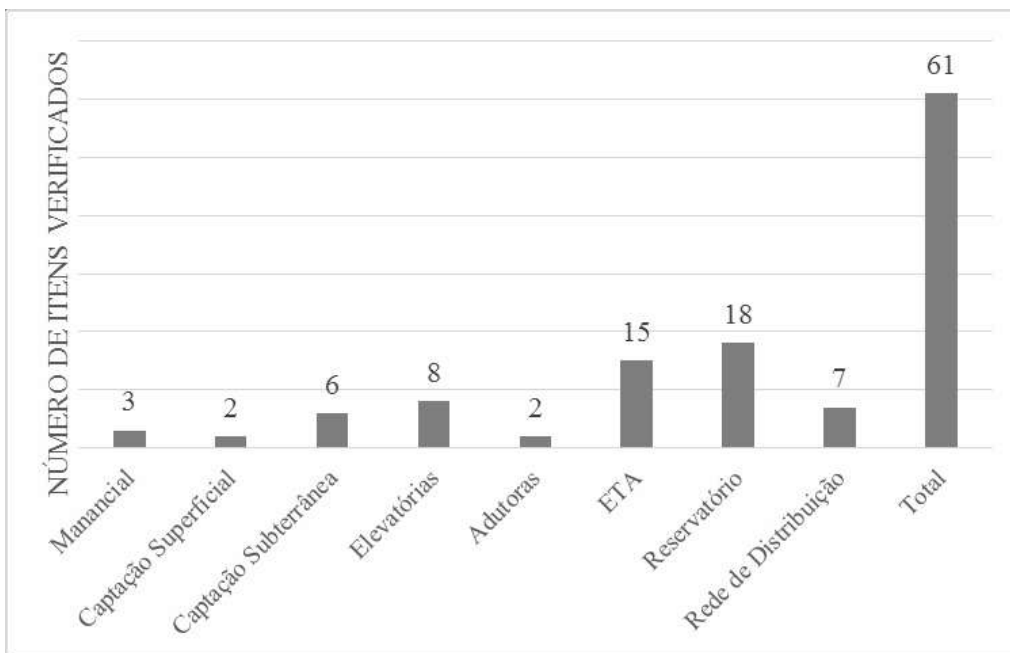


Observa-se na Figura 2 que a Estação de Tratamento de Água (ETA) apresenta 60 componentes para verificação *in loco*, quantitativo significativo quando comparado aos 26 itens relativos ao reservatório e à rede de distribuição. O resultado obtido é coerente, visto que essas três etapas do sistema são fundamentais para garantia da qualidade da água e da perenidade do abastecimento à população.

No que se refere ao conteúdo técnico-operacional dos documentos analisados, verificou-se que, de forma geral, as agências fiscalizam aspectos como: (i) preservação do manancial, com verificação de fontes poluidoras próximas à área de captação; (ii) proteção e identificação das unidades operacionais; (iii) conservação e limpeza; (iv) operação e manutenção; (v) segurança; (vi) monitoramento da qualidade da água bruta e tratada; (vii) controle de perdas e; (viii) destinação de resíduos.

Quando se considera apenas os 61 itens comuns verificados pelas três agências, mostrados na Figura 3, percebe-se que houve uma redução representativa no que se refere ao número de itens verificados na ETA e na rede de distribuição, sendo o foco, nesse caso, o reservatório. Possivelmente isso ocorreu pelo fato do reservatório ser uma unidade mais limitada do ponto de vista dos possíveis itens a serem verificados pelo fiscal. A ETA e a rede de distribuição apresentam diversas peculiaridades e maior complexidade, o que pode justificar o menor número de itens comuns verificados neste estudo.

Figura 3 - Distribuição dos itens em relação às etapas inerentes ao SAA, considerando os itens comuns fiscalizados pelas três agências



No que se refere ao reservatório, as três agências consideradas nesta pesquisa fiscalizam aspectos relacionados à proteção da área; conservação e manutenção da unidade; ocorrência de extravasamentos; realização de limpeza e desinfecção periódica; segurança da qualidade da

água armazenada; presença de extravasor e de descarga de fundo; existência de guarda corpo; presença de para-raios e luz de sinalização de obstáculo, em caso de reservatório elevado. Os itens verificados na ETA pelas três agências incluem aspectos referentes a: proteção e identificação da área; conservação e manutenção das unidades de tratamento; frequência de limpeza dos decantadores; destino do lodo de decantadores e da água de lavagem dos filtros; conservação e limpeza da casa de química e do laboratório; armazenamento e controle da qualidade de produtos químicos; cumprimento das disposições da Portaria 2.914 (BRASIL, 2011) vigente no que concerne aos padrões de qualidade na saída da estação; e existência de licenciamento ambiental.

No que se refere ao tema controle de perdas de água na rede de distribuição, ressalta-se que somente para uma das agências foram identificados itens que abordam questões bem específicas, como questionamentos acerca de hidrômetros; de programas de redução de pressão, de pesquisa de vazamentos e de combate a fraudes; de ensaios de recebimento de novas redes; e sobre a manutenção preventiva em registros. Ainda no âmbito de perdas, em relação ao sistema de abastecimento como um todo, salienta-se que duas agências verificam a existência de dispositivo limitador e controlador de nível máximo para evitar a perda de água pelo extravasor; a presença de medidor de vazão na entrada e/ou na saída da ETA; o volume de lavagem dos filtros; a existência de setorização do sistema em zonas de pressão, a pressão máxima na rede, considerando as disposições da ABNT; e o percentual de micromedição do sistema.

Por outro lado, as três agências averiguam aspectos que incluem a presença de vazamentos aparentes em unidades operacionais; a medição e o controle de vazão na entrada e/ou saída do reservatório; e o número de macromedidores instalados. No entanto, a grande maioria dos aspectos citados são de cunho informativo, não resultando em não conformidade para o prestador de serviços.

Percebe-se, portanto, significativa variabilidade das informações verificadas por cada agência, o que indica a necessidade de uma discussão mais ampla acerca da abrangência da fiscalização no que se refere a perdas, tema relevante do ponto de vista da preservação dos recursos hídricos, de eficiência do sistema e da gestão sustentável por parte do prestador de serviços.

Além do exposto, a partir da análise das resoluções e dos documentos de apoio referentes às agências reguladoras abarcadas pela pesquisa, observou-se ainda que alguns aspectos relevantes, sob a ótica deste estudo, não foram abordados por nenhuma das três agências:

- Necessidade de análise de bactérias heterotróficas para a água reservada – em atendimento ao art. 28º da mencionada Portaria 2.914, que recomenda que em caso de presença acima de 500 UFC/mL providências devem ser adotadas para o restabelecimento da integridade do sistema;

- Cumprimento da publicidade de informações mínimas sobre a água para consumo humano entregue aos consumidores por meios alternativos de abastecimento – em atendimento ao art. 9º do Decreto Federal nº 5.440 (BRASIL, 2005);
- Elaboração e cumprimento do Plano de Emergência e Contingência (PEC) – em atendimento ao inciso V do art. 2º da Lei Federal nº 11.445² (BRASIL, 2007);
- Necessidade de tomada de água na saída de cada filtro para determinação de turbidez, em caso de filtração rápida – disposição do item 5.21.22 da NBR 12216/92;
- Definição da frequência de inspeção sanitária em reservatórios de água tratada, a fim de identificar a necessidade de limpeza e desinfecção; e
- Necessidade de calibração periódica dos medidores de vazão do sistema, com a finalidade de garantir a confiabilidade dos dados.

A discussão apresentada sugere, portanto, que as entidades responsáveis pela fiscalização de sistemas de abastecimento de água, foco deste estudo, possuem a difícil missão de consolidar, entre as agências reguladoras, as condições ideais de operação e manutenção do sistema e as não conformidades relacionadas, de forma a buscar o aperfeiçoamento das atividades regulatórias e avanços na qualidade dos serviços prestados aos usuários. Todavia, ressalta-se que as especificidades de cada região devem ser avaliadas por cada ente regulador.

CONCLUSÃO

A análise realizada evidenciou que, de um total de 163 itens relativos à fiscalização direta de sistemas de abastecimento de água identificados nos documentos de três agências reguladoras, 61 são verificados pelas três agências, 53 por duas e 49 exclusivamente por alguma das entidades. Além disso, constatou-se que quando se considera as três agências, a maioria dos itens de verificação *in loco* referem-se à etapa de tratamento, seguido da reservação e da rede de distribuição. Quando são considerados apenas os itens comuns às três agências, verifica-se que o foco é o reservatório, com redução significativa dos itens fiscalizados na estação de tratamento. Observou-se ainda, sob a perspectiva deste trabalho, que não há entre as agências analisadas uniformidade na avaliação da qualidade de sistemas de abastecimento, nem uma padronização da escrita textual dos itens fiscalizados. Sendo assim, salienta-se a relevância da definição, por parte das entidades reguladoras dos serviços públicos de saneamento, das

² Ressalta-se que nenhuma das três agências fez menção, na perspectiva considerada por este estudo, ao PEC, apesar de disporem em resolução sobre algumas medidas básicas a serem tomadas em situações de interrupção dos serviços, como orientações à população acerca dos procedimentos necessários e da obrigação de comunicação aos usuários e à agência.

condições ideais da prestação dos serviços de abastecimento de água, a fim de consolidar um instrumento comum para avaliação comparativa de sua qualidade e, assim, incentivar a melhoria dos serviços prestados à população.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO BÁSICO E INFRAESTRUTURA VIÁRIA DO ESPÍRITO SANTO. *Checklist*. Disponível em: <<http://www.arsi.es.gov.br/download/ChecklistFiscalizacao.pdf>>. Acesso em: 22 de abril de 2016.

_____. Resolução ARSI nº 008, de 07 de dezembro de 2010. Estabelece as condições gerais para a prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Vitória, ES, 2010.

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARÁ. Resolução ARCE nº 130, de 25 de março de 2010. Estabelece as condições gerais na prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Fortaleza, CE, 2010.

_____. Resolução ARCE nº 147, de 30 de dezembro de 2010. Dispõe sobre as sanções administrativas aplicáveis à Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), em razão de infrações aos direitos dos usuários, bem como os procedimentos de fiscalização e aplicação das penalidades, e dá outras providências. Fortaleza, CE, 2010.

AGÊNCIA REGULADORA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO DAS BACIAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ. Relatório de Fiscalização. Disponível em: <<http://www.arespcj.com.br/arquivos/12/relatorios-de-fiscalizacao.aspx>>. Acesso em: 22 de abril de 2016.

_____. Resolução ARES-PCJ nº 48, de 28 de fevereiro de 2014. Dispõe sobre a definição de não conformidades a serem verificadas na fiscalização da prestação dos serviços de água e esgoto, no âmbito dos municípios associados à Agência Reguladora PCJ. Americana, SP, 2014.

_____. Resolução ARES-PCJ nº 50, de 28 de fevereiro de 2014. Estabelece as condições gerais de prestação dos serviços públicos de abastecimento de água tratada e de esgotamento sanitário, no âmbito dos municípios associados à Agência Reguladora PCJ. Americana, SP, 2014.

ARAÚJO, A. P. M.; TAVARES, R. G.; BARBOSA, P. R. P.; SOUZA, S. M. Q. Fiscalização da Prestação dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário. In:

- GALVÃO JUNIOR, A. C.; XIMENES, M. M. A. F. (Org.). **Regulação - Normatização da Prestação de Serviços de Água e Esgoto**. Fortaleza: Expressão, 2009. v.2, p. 271-284.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO. *Agências Associadas*. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://www.abar.org.br/>>. Acesso em: 01 de agosto de 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12216: Projeto de estação e tratamento de água para abastecimento público. Rio de Janeiro, 1992.
- BASÍLIO SOBRINHO, G; CAETANO, S. A; FERREIRA, M. G. R. Regulação Técnica da Qualidade: Instrumento de Certificação da Qualidade dos Serviços de Água e de Esgoto. In: GALVÃO JUNIOR, A. C.; XIMENES, M. M. A. F. (Org.). **Regulação - Normatização da Prestação de Serviços de Água e Esgoto**. Fortaleza: Expressão, 2009. v.2, p. 226-240.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988. 292 p.
- _____. Decreto Federal nº 5.440, de 04 de maio de 2005. Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2005.
- _____. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2007.
- _____. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, DF, 2011.
- ESPÍRITO SANTO. Lei Complementar nº 824 de 01 de julho de 2016. Cria a Agência de Regulação de Serviços Públicos - ARSP, em decorrência da fusão da Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo - ARSI e da Agência de Serviços Públicos de Energia do Estado do Espírito Santo - ASPE e dá outras providências. Vitória, ES, 2016.
- GALVÃO JUNIOR, A. de C. (Org.). *Regulação: procedimentos de fiscalização em sistema de abastecimento de água*. Fortaleza: Expressão, 2006. 160 p.
- GUIMARÃES, E. F.; TEMÓTEO, T. G.; MALHEIROS, T. F. Benchmarking aplicado às revisões tarifárias do saneamento. Revista DAE, n 192, p. 34-47, mai./ago. 2013.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA ÁREA DE FISCALIZAÇÃO DE SANEAMENTO

Flávia Oliveira Della Santina

Arquiteta e Urbanista. Especialista em regulação e fiscalização de serviços públicos na Agência reguladora de saneamento e energia do estado de São Paulo, e-mail: fsantina@sp.gov.br.

Marlene Amorim

Psicóloga, com especialização em Recursos Humanos, MBA em Gestão Empresarial, Gestão de Pessoas, Certificação como Green Belt em Six Sigma, Orientação de Carreira, Formação Internacional em Coaching Integrado, SDI – Strength Deployment Inventory, MBTI - Myers-Briggs Type Indicator, PPA - DISC (Personal Profile Analyses), Gestão de Mudanças pelo HUCMI e Planejamento Estratégico pela FNQ.

Rodolfo Gustavo Ferreras

Engenheiro civil, com experiência em operação e gestão de serviços de saneamento básico. Atualmente Superintendente de fiscalização de serviços de saneamento na Agência Reguladora de saneamento e energia do estado de São Paulo (ARSESP).

Endereço: Avenida Paulista, 2313 – Bela Vista – São Paulo - SP - CEP: 01311-300 - Brasil -
Tel: +55 (11) 3293-0607 - e-mail: fsantina@sp.gov.br.

RESUMO

O trabalho descreve a metodologia utilizada para desenvolver, em conjunto com todos os empregados da área, o planejamento estratégico da Superintendência de Fiscalização da Diretoria Técnica de Saneamento da Arsesp, para que desta maneira seja possível desenhar os projetos para o alcance dos principais objetivos e metas.

Foram realizadas reuniões com a equipe, desenvolvidos Workshops e a participação das pessoas garantiu a motivação e aceitação voluntária de novos desafios.

Os principais produtos que podem ser destacados são:

1. Visão
2. Missão
3. Planejamento de todas as atividades de Fiscalização
4. Otimização dos processos



5. Atualização dos procedimentos
6. Assimilação por todos da cultura de participação e trabalho em equipe

Palavras-chave: Fiscalização de saneamento. Planejamento Estratégico. Gestão por competências. Projeto de melhorias. Indicadores de desempenho.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A Arsesp, Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, é uma autarquia de regime especial, vinculada à secretaria Estadual de Governo, criada pela Lei Complementar 1.025/2007 e regulamentada pelo Decreto 52.455/2007, com o objetivo de regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado, os serviços de gás canalizado e, preservadas as competências e prerrogativas municipais, de saneamento básico de titularidade estadual.

A Diretoria de Saneamento regula e fiscaliza 286 municípios e que atende cerca de 22 milhões de pessoas. Para ter um resultado efetivo na fiscalização dos serviços de saneamento a Superintendência de Fiscalização necessitava de um planejamento estruturado que desse conta de atender a demanda de obrigações e que conseguisse lidar com as adversidades, identificar os desafios, reconhecer as deficiências e limitações próprias do negócio e seus pontos fortes.

O trabalho descreve os processos de revisão e melhorias na fiscalização de saneamento e pretende demonstrar o resultado positivo na aplicação de ferramentas de gestão e os benefícios de realização de um planejamento estruturado e participativo a curto e médios prazos.

MATERIAL E MÉTODOS

Com a implantação de um sistema de gestão na área de saneamento da agência reguladora foram realizados, com base na metodologia do Seis Sigma, o mapeamento dos processos existentes na área de fiscalização onde as atividades foram analisadas de maneira abrangente e com isso foi possível apontar os problemas com um olhar global.

A metodologia Seis Sigma pode ser definida como uma estratégia planejada com foco no resultado de qualidade que busca sempre a melhoria do processo, produtos e serviços oferecidos.

Segundo Jack Welch, “o grande engano é supor que o Seis Sigma trate de controle de qualidade e de fórmulas estatísticas. Em parte é isso, mas não fica só nisso. Vai muitíssimo além. Em

última instância, impulsiona a melhoria da liderança, ao fornecer instrumentos para que se raciocine sobre assuntos difíceis. No âmago do Seis Sigma, agita-se uma idéia capaz de virar uma empresa pelo avesso, deslocando o foco da organização para fora de si própria e convergindo-o no cliente.”

O Seis sigma tem duas metodologias principais, ambas inspiradas no ciclo PDCA, em inglês “Plan”, “Do”, “Check” e “Action”, conforme resumidas abaixo:

1 – DMADV

Focados em criar novos desenhos de produtos, serviços e processos:

- D (“Define goals”) – Definição dos objetivos.
- M (“Measure and identify”) – Mensurar e identificar os principais aspectos.
- A (“Analyse the data”) – Analisar os dados levantados.
- D (Design details) – Desenhar detalhes.
- V (Verify the design) – Verificar o projeto, executar pilotos do processo, implementar o processo de produção e entregar ao proprietário do processo.

2 – DMAIC

Focadas em melhorar os processos já existentes. Em resumo as etapas do planejamento são:

- D (“Define goals”) – Definição dos objetivos.
- M (“Measure and identify”) – Mensurar e identificar os principais aspectos.
- A (“Analyse the data”) – Analisar os dados levantados.
- I (“Improve the process”) – Melhorar e aperfeiçoar o processo.
- C (“Control”) – Controlar para que os processos não destoem do objetivo.

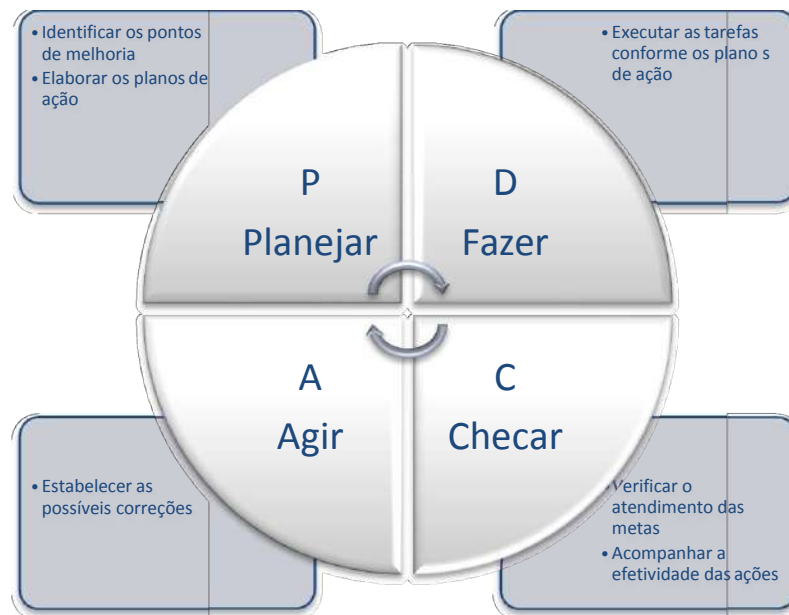
Na Superintendência de saneamento usou-se como base a metodologia “DMAIC” focadas em melhorar os processos já existentes.

O PDCA é uma ferramenta de gestão de ciclo continuo de ações com o propósito de tornar os processos mais claros, transparentes, ágeis e objetivos promovendo a melhoria continua dos processos. O ciclo possui quatro etapas que consiste em planejar, executar, verificar e agir, conforme

Figura 1.



Figura 1 – Ciclo do PDCA



ETAPAS DO PROJETO

O embasamento para todas as tomadas de decisão está centrado no regimento, lei de criação, contratos e legislações pertinentes.

Para direcionar estas decisões, foram elaboradas, em conjunto com toda equipe de fiscalização a Missão e a Visão 2.021 da área.

Os projetos de melhoria, identificados a partir do mapeamento dos processos, foram separados em equipes para desenvolvimento dos temas, respeitando o trabalho realizado anteriormente e a cada empregado, valorizando competências individuais e colocando as pessoas onde possuem mais habilidade.

Foram levantados 43 pontos de atenção que agrupados, geraram 04 (quatro) projetos de melhorias, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Resumo dos projetos de melhorias

	Projetos de melhorias	Escopo
01	Fluxo de documentos e instrução de processos	Padronizar e aperfeiçoar os documentos utilizados na área.

02	Planejamento das fiscalizações	Elaborar calendário das fiscalizações de 2017 a 2022 e proposta de agenda regulatória.
03	Gerenciamento das informações	Gerenciamento de informações para planejar as atividades da fiscalização e melhoria das fiscalizações.
04	Metodologia das fiscalizações	Revisar e propor o modelo de fiscalização a curto, médio e longo prazo.

O cronograma para solução dos 43 pontos levantados foi definido de acordo com a metodologia GUT (gravidade, urgência e tendência) que auxilia na classificação e priorização de cada problema.

Cada atividade foi classificada em uma tabela GUT conforme os critérios informados na Tabela 2.

Tabela 2 – Critério de priorização das atividades – Matriz GUT

Critério	Descrição	Pontuação
Gravidade	Representa o possível prejuízo decorrente de uma situação. Se algo acontecer (ou não acontecer), qual o seu impacto no desempenho do trabalho?	1 – sem gravidade
		2 – pouco grave
		3 – grave
		4 – muito grave
		5 – extremamente grave
Urgência	Representa o tempo disponível para resolver uma situação. A sua resolução pode esperar ou deve ser realizada imediatamente?	1 – pode esperar
		2 – pouco urgente
		3 – urgente
		4 – muito urgente
		5 – necessidade de ação imediata
Tendência	Representa a tendência de crescimento, redução ou desaparecimento de uma situação. Com a evolução da situação, o desempenho do trabalho poderá ficar comprometido?	1 – não irá mudar
		2 – irá piorar a longo prazo
		3 – irá piorar a médio prazo
		4 – irá piorar a curto prazo
		5 – irá piorar rapidamente

A análise realizada aplicando a metodologia GUT permitiu elaborar um cronograma considerando a prioridade associada para cada ação e alocar os recursos necessários de forma mais eficiente.

RESULTADOS/ DISCUSSÃO

Uma das etapas mais importantes do planejamento da fiscalização foi a mudança na metodologia das fiscalizações de campo que eram realizadas com foco na conservação dos ativos e em todos os municípios conveniados com ciclo de um ano.

O novo planejamento foi pensado para um ciclo de três anos para os municípios do interior e quatro anos para os municípios da região metropolitana. Foram estabelecidos critérios, que foram analisados com base na importância, urgência e curva de tendência para a equalização da tomada de decisão em razão da complexidade do sistema.

Foram considerados os seguintes indicadores de desempenho, conforme Tabela 3, para compor a classificação dos serviços de saneamento no município e assim avaliar tanto as prioridades de fiscalização em 2017 quanto a quantidade de tempo despendida na fiscalização do sistema até o final do ciclo de três anos.

Tabela 3 – Indicadores considerados para a classificação dos municípios

Sigla	Crítérios	Descrição
IC	INDICADORES CONTRATUAIS	Identificam fragilidade no atendimento as metas do contrato. A comparação foi realizada de acordo com a porcentagem do índice atual em relação ao índice do contrato.
IG	INDICADORES GEOGRÁFICOS	Identificam o tamanho do município, a distância da capital e a complexidade do sistema em relação a quantidade de instalações existentes.
IP	INDICADORES DE PROCESSO	Identificam as possíveis fragilidades na prestação do serviço em relação a disponibilidade de água, quantidade de instalações pra cada funcionário da prestadora e a capacidade de produção de água e tratamento de esgoto
IR	INDICADORES REGULATÓRIOS	Classificam os municípios de acordo com o histórico de fiscalização e apontamentos de não

IS	INDICADORES DE SERVIÇO	<p>conformidades assim como a percepção da equipe em relação a conservação das áreas e equipamentos dos sistemas.</p> <p>Classificam os municípios de acordo com o número de incidentes e reclamações no serviço de atendimento ao usuário da agência.</p>
----	------------------------	--

O peso de cada item para classificação dos serviços de saneamento no município apresentados na Tabela 4 foram discutidos e apresentados conjuntamente por toda equipe de fiscalização.

Tabela 4 – Peso de cada item para classificação dos serviços de saneamento nos municípios

CRITÉRIOS		IDEAL	SATISFATÓRIO		INSATISFATÓRIO	PESO
IC	Cobertura de Água	100%	98%	100%	98%	3
	Cobertura de Esgoto	100%	98%	100%	98%	3
	Tratamento de Esgoto	100%	98%	100%	98%	3
	Perdas	100%	100%	90%	90%	3
	IDQAD/ ICAD	99,00	95,00	99,00	95,00	2
IG	População Fonte IBGE Estimada 2015	40.000	40.000	100.000	100.000	2
	Número de instalações	50	50	100	100	3
	Quantidade de ligações ativas de água	2.000	2.000	10.000	10.000	1
	Quantidade de ligações ativas de esgoto	2.000	2.000	10.000	10.000	1
IP	Disponibilidade de Água	100%	80%	100,00%	80,00%	3
	Instalação por funcionário	6,00	6,00	12,00	12,00	1
	Capacidade de produção de água	80,00%	80,00%	100,00%	100,00%	3
	Capacidade de tratamento de esgoto	80,00%	80,00%	100,00%	100,00%	3
IR	Quantidade de não conformidades apontadas (To)	40,00	40,00	80,00	80,00	2



	Quantidade de não conformidades abertas (Ab)	20,00	20,00	40,00	40,00	3
	Índice de não conformidades (Ab/To (%))	30,00%	30,00%	50,00%	50,00%	2
	Classificação dos serviços de saneamento	IDEAL	SATISFATÓRIO		INSATISFATÓRIO	1
	Classificação das não conformidades	LEVE	MÉDIA		ALTA	1
	Solução das não conformidades pela operadora	IDEAL	SATISFATÓRIO		INSATISFATÓRIO	1
IS	Reclamações do SAU x ligação	0,30%	0,30%	1,00%	1,00%	3
	Incidentes x ligação	0,010	0,010	0,020	0,020	3

Em paralelo, com a mudança no planejamento, houve também uma reformulação na metodologia, com a proposta de separação de fiscalização em duas modalidades: fiscalização de campo e fiscalização remota.

Definimos que na fiscalização de campo sejam verificadas as condições de conservação das instalações e equipamentos, assim como a condição geral de operação no município, tanto na área técnico operacional, quanto comercial.

Para nortear as fiscalizações foi reformulada a lista de verificação de campo para todos os tipos de instalação.

Nas fiscalizações remotas serão verificados os itens referentes aos contratos e possíveis fragilidades no sistema de abastecimento, esgotamento sanitário e atendimento comercial baseado na análise de indicadores de processo.

Para o sucesso do processo de melhoria e para que os objetivos sejam atingidos as ferramentas de gestão utilizadas foram adaptadas para a realidade local procurando facilitar as dificuldades serviço público.

Além disso, ao longo do processo foram sendo observados os motivadores e as competências individuais para promover e incentivar o trabalho em grupo, a participação e colaboração de toda a equipe.

Para que se consolidasse o conhecimento da equipe foram realizados treinamentos de capacitação pelos integrantes da área, além de Workshops, apresentações e discussões em grupo.

CONCLUSÃO

Verificou-se a necessidade de estabelecer e definir indicadores do trabalho para avaliação do alcance dos objetivos finais e busca constante da concretização da Visão da fiscalização.

No final do ciclo, o desempenho das atividades da fiscalização de saneamento será avaliado para auxiliar no desenvolvimento do próximo ciclo promovendo a melhoria contínua.

REFERÊNCIAS

Arsesp - Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo . (s.d.). Acesso em 14 de 08 de 2017, disponível em <http://www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/quem-somos.aspx>

GONÇALVES, Vicente – Gestão de Mudanças – O fator humano na liderança de projetos – HCMI – 2013

Gustavo Periard Jul 5, 2012. Acesso em 16 de 08 de 2017, disponível em <http://www.sobreadministracao.com/seis-six-sigma-o-que-e-como-funciona/>

KAPLAN, Robert & NORTON, David – A execução Premium: a obtenção da vantagem competitiva através do vínculo da estratégia com as operações do negócio, Elsevier. 2008

KAPLAN, Robert & NORTON, David – Organização orientada para a estratégia, Elsevier - 2000



KAPLAN, Robert & NORTON, David - Balanced Scorecard – A estratégia em ação – Elsevier – 1996

KOTTER John P.– Liderando Mudança, Campus. 1999

OSTERWALDER, Alexander E PIGNEUR, Yves - Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, 2010

PORTAL DA ADMINISTRAÇÃO. Disponível em <http://www.portal-administracao.com/2014/06/planejamento-gestao-estrategica-o-que-e.html>. Acesso EM Setembro/2016

Sobre administração. (2015). Acesso em 14 de 08 de 2017, disponível em <http://www.sobreadministracao.com/>

A QUALIDADE DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: UMA AVALIAÇÃO GLOBAL DO DESEMPENHO

Francisco Silva Pinto

Mestre em Engenharia Civil, Estudante de Doutorado sobre tarifas de saneamento básico na área disciplinar de Sistemas e Gestão no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (IST). É consultor e investigador do Centro de Sistemas Urbanos e Regionais do IST (CESUR). As suas áreas de especialização incluem o financiamento de serviços públicos, avaliação de desempenho, gestão de projetos, contratação pública, particularmente parcerias público-públicas. E-Mail – frcsilvapinto@tecnico.ulisboa.pt

Ana Sara Costa

Mestre em Engenharia Biomédica, Estudante de Doutorado em Engenharia e Gestão do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (IST). É consultora e investigadora do Centro de Estudos de Gestão do IST (CEG-IST). As suas áreas de especialização incluem Investigação Operacional e Análise Multicritério, especialmente modelos baseados na tipologia ELECTRE. E-Mail – anasaracosta@tecnico.ulisboa.pt

José Rui Figueira

Professor Associado do IST, no Departamento de Engenharia e Gestão, Tem uma longa experiência de ensino, tendo sido docente em várias universidades, nomeadamente a Universidade de Évora, ESSEC-Paris e a Universidade de Coimbra, onde entrou em 1997 como Professor Auxiliar, tendo passado a Associado em 2002. Tem vários trabalhos publicados em revistas científicas internacionais, por exemplo, European Journal of Operations Research, Computers & Operations Research, 4OR, Journal of Multi-Criteria Decision Analysis, Omega, Journal of the Operational Research Society, Journal of Mathematical Modelling and Algorithms, European Business Review, Annals of Operations Research e Socio-Economic Planning Sciences. É um membro activo na comunidade internacional em Investigação Operacional, tendo sido membro do júri para a eleição da melhor tese em Investigação Operacional na Europa. É membro do European Working Group (EWG) de Análise Multicritério à Decisão (MCDA) e pertence ao Comité Executivo da Sociedade Internacional de MCDA.. E-Mail – figueira@tecnico.ulisboa.pt

Rui Cunha Marques

Professor Catedrático da área disciplinar de Sistemas e Gestão no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (IST). É investigador do Centro de Sistemas Urbanos e Regionais do IST (CESUR), da Public Utility Research Center (PURC) na Universidade da Florida e do Centro of Local Government (CLG) na Universidade de New England na Austrália,

universidade onde é Professor Convidado da Business School. As suas áreas de especialização incluem a regulação de serviços públicos, avaliação de desempenho, gestão de projetos, contratação pública, particularmente parcerias público-privadas e sobretudo de serviços de infraestruturas. É autor de mais de 400 publicações científicas em diversos países, incluindo 10 livros e duas teses e mais de 130 artigos. E-Mail – rui.marques@tecnico.ulisboa.pt

Daniel Antonio Narzetti

Economista pela Universidade Federal de Santa Catarina, Estudante de Doutorado sobre universalização do acesso dos serviços de saneamento básico na área disciplinar de Engenharia do Território no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (IST). É consultor e investigador do Centro de Investigação e Inovação em Engenharia Civil para a Sustentabilidade do IST (CERIS). As suas áreas de especialização incluem o financiamento de serviços públicos, avaliação de desempenho, gestão de projetos, contratação pública, particularmente parcerias público-públicas. É Consultor de Regulação Econômica na Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS) e na Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí (AGIR). E-Mail – danielnarzetti@gmail.com

Endereço: Av. Rovisco Pais 1, Lisboa - 1049-001 - Portugal - Tel: +351 218418305 - +55 (48) 9972-1824 - frcsilvapinto@tecnico.ulisboa.pt

RESUMO

Os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário são essenciais para um desenvolvimento equilibrado, que promova a coesão econômica, social e territorial. Neste trabalho pretende-se assim criar um modelo que funcione como uma ferramenta de apoio à decisão, propondo uma metodologia para a agregação de indicadores de desempenho, que permite alocar os prestadores em classes de nível de serviço (avaliando a prestação do serviço de muito ruim a muito boa), possibilitando uma fácil interpretação pelos usuários e a priorização de linhas de ação (pelos decisores). Os resultados desta avaliação permitem determinar a avaliação global da qualidade de serviço e construir recomendações para políticas personalizadas, que são aspectos críticos para uma adequada regulação. A utilização de uma metodologia multicritério permite agrupar as diversas dimensões envolventes, para a criação de um indicador sintético, destacando os pontos fortes e fracos dos elementos.

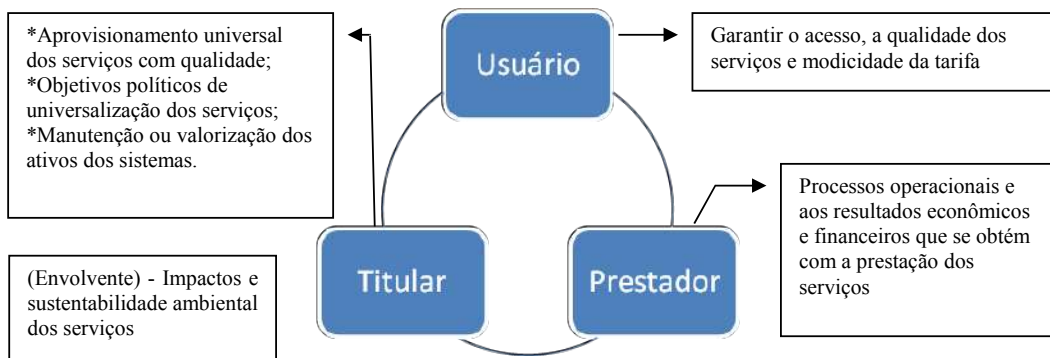
Palavras-chave: Regulação da qualidade de serviço. Indicadores de desempenho. Análise multicritério. Serviços de abastecimento de água.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário são, geralmente, classificados como serviços de interesse geral ou coletivo, devido a serem essenciais para o bem-estar social, saúde pública, atividades econômicas e preservação ambiental. Ademais estes serviços apresentam características de monopólio natural, o que se traduz frequentemente em falta de incentivos para a promoção da eficiência e da eficácia. Desta forma, é necessário que exista regulação para garantir a proteção dos interesses do usuário, garantindo a qualidade do serviço e a modicidade tarifária.

É neste contexto que a existência de um sistema de avaliação de desempenho é fundamental, principalmente por indicadores de desempenho, já que estes permitem traduzir de forma sintética os aspectos mais relevantes do desempenho, em geral, operacional e econômico-financeiro de uma entidade, simplificando a sua análise (XIMENES, 2006). O objetivo é propiciar a participação de todos os interessados (stakeholders) não envolvidos (diretamente) na gestão dos sistemas, com enfoque especial nos usuários, diminuindo a assimetria de informação. O sistema deve assim procurar um escopo ao nível estratégico. A visão de cada um dos stakeholders principais é naturalmente distinta, como se apresenta na Figura 1.

Figura 1 - Interesses dos stakeholders a atender pelo sistema



No entanto, os indicadores de desempenho geralmente utilizados são demasiado complexos para o usuário comum, no sentido em que as dimensões necessárias para a avaliação de desempenho (e.g., financeiros, sociais, ambientais, mas também os de governança e infraestruturais) acabam por dificultar uma avaliação global do desempenho do prestador. Este trabalho procura assim propôr uma metodologia para a agregação de indicadores de desempenho, permitindo alocar os prestadores em classes de nível de serviço (avaliando a prestação do serviço de ruim a muito boa), possibilitando priorizar linhas de ação.

Com esse objectivo a metodologia proposta para um Indicador agregado da Qualidade de Serviço (QSI, Quality of Service Index) é aplicada ao caso de Portugal devido à maturidade do respectivo sistema de indicadores de desempenho, implantado pelo regulador ERSAR (ERSAR, 2013), e que permite comparar diversos prestadores de serviço.

MATERIAL E MÉTODOS

Os indicadores de desempenho são índices que traduzem de modo sintético os aspetos mais relevantes do desempenho, sendo nessa vertente que se deve considerar uma visão mais global, por forma a contabilizar todos as dimensões essenciais para assegurar, ou criar uma tendência para, um desempenho adequado.

No entanto, ressalte-se que não deve ser descurada a parcialidade que caracteriza um indicador de desempenho. Apesar da relevância que se lhe exige, da informação considerada no cálculo dos indicadores de desempenho, esta será, inexoravelmente, despiciente quando comparada com a complexidade que caracteriza o setor.

Todavia, a análise de um indicador per se e descontextualizado pode, inclusivamente, levar a interpretações enviesadas. É, assim, indispensável analisar os indicadores de desempenho no seu conjunto, com conhecimento de causa e associados ao contexto em que se inserem (MARQUES e MONTEIRO, 2003).

Como aspectos transversais, a mensuração de desempenho por indicadores potencia, igualmente, a avaliação da evolução no tempo de cada aspeto a analisar, bem como a possibilidade de comparar o desempenho com outras organizações do setor, inclusivamente de outras regiões.

Uma outra vantagem crítica prende-se com a redução de informação assimétrica e a promoção da transparência entre prestador, regulador e usuário (MARQUES, 2010), é desta forma que existe a necessidade de contabilizar estes critérios num sentido mais lato desenvolvendo uma avaliação global da qualidade do serviço prestado.

Na busca de uma percepção global do desempenho, deve-se atender ao cálculo de um indicador agregado. A seleção da metodologia multicritério adequada deverá considerar a criação de níveis de qualidade de serviço com base em perfis de referência facilmente identificáveis. A referida metodologia deverá também evitar a necessidade de trocar a escala dos critérios (indicadores de desempenho) a agregar, a existência de (sobre)compensação considerando a imperfeição ou incerteza da informação (insumos) e do próprio modelo. Desta forma, o modelo escolhido para o QSI foi o ELECTRE TRI-nC (Almeida-Dias et al., 2012).

O ELECTRE TRI-nC é uma metodologia de sobreclassificação (outranking method) utilizada para resolver problemas de classificação. A classificação é obtida pela comparação entre as alternativas de acordo com determinada norma, referência ou padrão definido pelo decisor. A

família de critérios utilizada são os pseudocritérios (indicadores de desempenho) e o método faz uso de índices de concordância e discordância, além de considerar o nível de corte (λ).

A classificação obtida pelo ELECTRE TRI-nC é estabelecida por meio de duas fases. A primeira busca construir uma relação de sobreclassificação (outranking) para decidir se a alternativa supera o perfil determinado pelo decisor (i.e., os perfis que identificam os níveis de qualidade de serviço pré-definidos, e.g., de nível ruim ao nível muito bom), enquanto a segunda fase explora a relação de sobreclassificação (outranking) para se obter a classificação desejada. O modelo ELECTRE TRI-nC apresenta propriedades importantes como o fato de uma potencial alternativa (prestador de serviços) ser julgada por si mesma, independente de outras, face a vários padrões ou ações de referência.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Nesta seção procede-se assim à aplicação do modelo anteriormente definido (QSI), ressaltando a aplicabilidade e o sucesso atingido na promoção de uma ferramenta que permite dar informação adequada para a realização de controle social.

Para a aplicação do modelo foi criado um grupo de decisores que conseguisse perfilar os principais interessados (stakeholders) como os usuários, prestadores, titular e regulador. Através do referido grupo foi possível criar os necessários “padrões de referência” para os níveis de qualidade de serviço, e definir os pesos associados a cada critério (indicador de desempenho). Os “padrões de referência” foram elicitados para os seguintes níveis de qualidade de serviço:

- Qualidade de serviço “Muito Ruim” (C1)
- Qualidade de serviço “Ruim” (C2)
- Qualidade de serviço “Neutro” (C3)
- Qualidade de serviço “Bom” (C4)
- Qualidade de serviço “Muito Bom” (C5)

Posteriormente, todos os prestadores de serviço foram avaliados e obteve-se os resultados evidenciados na Figura 2. Sendo que se fez variar o nível de corte (λ) como teste de robustez obtendo-se os resultados evidenciados na Figura 3. Analisando os resultados obtidos, observa-se que o objetivo de atingir uma ferramenta de suporte à decisão foi cumprido, e que os resultados obtidos são robustos, não oferecendo grande variação na classificação de cada prestador de serviços (ax).



Figura 2 - Resultados obtidos através do QSI

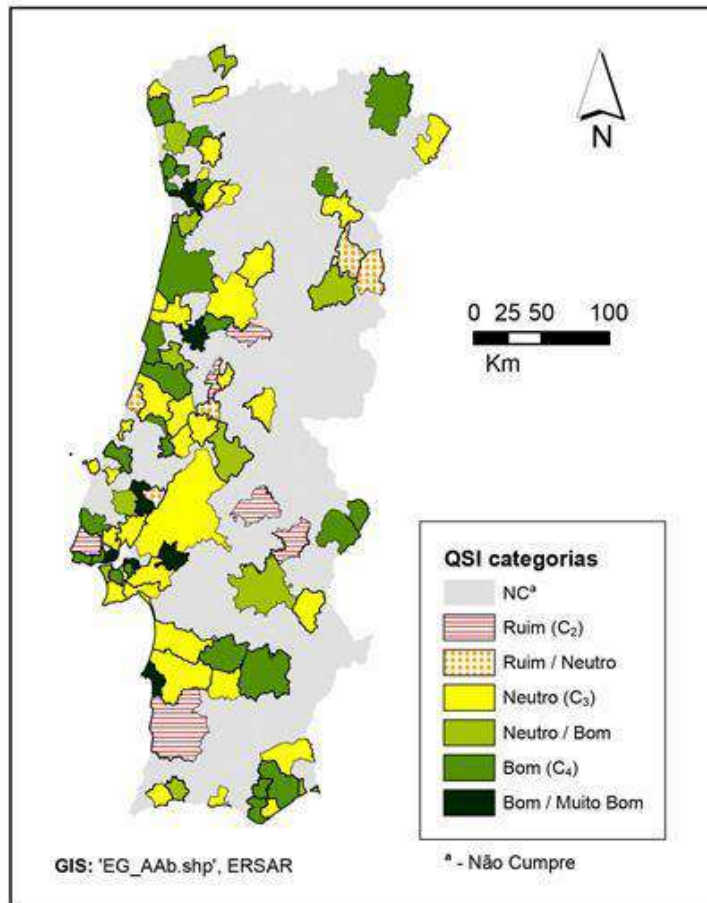
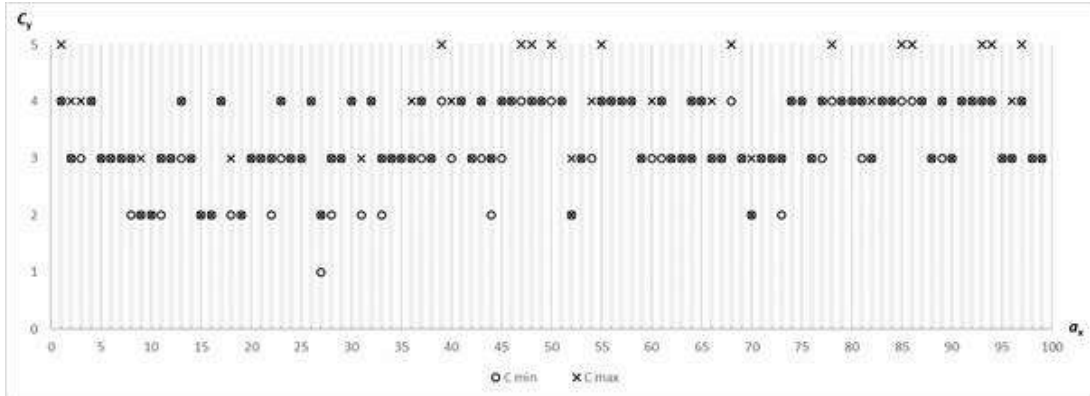


Figura 3 - Variação dos resultados através da utilização de níveis diferentes de credibilidade.



CONCLUSÃO

Como descrito por VILANOVA et al. (2015), existe uma crescente utilização de indicadores de desempenho, como forma de transmitir a todos os interessados, com enfoque nos usuários, informação essencial para a realização adequada de controle social. Ou seja, promove-se assim o alcance de diversos objetivos, estimulando a eficiência e inovação, zelando pela sustentabilidade dos sistemas.

Desta forma, através do indicador agregado, obtém-se também uma visão global essencial para uma perspectiva abrangente do desempenho do prestador, que depois, de acordo com as necessidades se pode desdobrar nas respectivas dimensões, para deste modo, permitir uma análise transparente do setor do saneamento básico.

REFERÊNCIAS

- Almeida-Dias, J., Figueira, J. R., e Roy, B. (2012). A multiple criteria sorting method where each category is characterized by several reference actions: The Electre Tri-nC method. *European Journal of Operational Research*, 217(3), 567-579.
- ERSAR (2013) Guia de Avaliação da Qualidade dos Serviços de Águas e Resíduos Prestados aos Usuários: 2.^a geração do sistema de avaliação. Série Guias Técnicos 19. ERSAR / LNEC, Lisboa.
- MARQUES, R., e MONTEIRO, A. (2003). Application of performance indicators to control losses - results from the Portuguese water sector. *Water Science and Technology: Water Supply*, 3, 127-133.



- MARQUES, R. (2010). Regulation of Water and Wastewater Services: An International Comparison. IWA Publishing, Londres.
- VILANOVA, M. R. N., MAGALHÃES FILHO, P., e BALESTIERI, J. A. P. (2015). Performance measurement and indicators for water supply management: Review and international cases. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 43, 1-12.
- XIMENES, M. (2006) A ABAR e a Construção de Instrumentos para a Regulação. In: Galvão Júnior, A. e Silva, A. Regulação. Indicadores para a prestação de serviços de água e esgoto. ABAR, Brasília.

SISAM - SISTEMA INTEGRADO DE SANEAMENTO DA ARSAM

Rafael Rebelo Affonso

Advogado, graduado em Direito pela UEA, pós graduando em Dir. Proc. Civil pela FAEL, Gerente no Depto. Administrativo da ARSAM e servidor há mais de 13 anos. Coursou Des. de Software no CEFET-AM e Eng. da Computação na UEA. Desenvolveu o sistema de gerenciamento de Demandas da Ouvidoria da ARSAM (vencedor do II Premio PRODAM de Inovação Tecnológica do Gov. do Est. do AM em 2008). rafael.affonso@arsam.am.gov.br.

Ricardo Henrique Gomes Lima

Assessor Técnico, técnico em eletrônica, bacharel em estatística pela UFAM, pós graduando em Geoprocessamento pela PUC de Minas. Pertence aos quadros da ARSAM há 4 anos nas áreas de estatística e Geoprocessamento. É 1º Secretário do Comitê de Obras Públicas do Amazonas. Implantou geoprocessamento na SEDUC AM, facilitando reordenamento dos alunos no ato da matrícula. Contato: ricardo.henrique@arsam.am.gov.br

Endereço: Av. Alvaro Maia, 2357, Adrianópolis, Ed. Comercial Corporate Trade Center, 11º andar, sala 1101 – CEP: 69057-035 Manaus/AM

RESUMO

O SISAM, Sistema Integrado de Saneamento da ARSAM é um sistema integrado composto pelos módulos nativamente integrados:

- Sistema de Gestão de Demandas da Ouvidoria da ARSAM (SIGEDAM);
- Sistema de Informação de Eventos na Rede de Saneamento (SIESAN);
- e Sistema de Georreferenciamento da Situação do Saneamento em Manaus (SGM).

Palavras-chave: sistema fiscalização em saneamento, sistema de atendimento de ouvidoria, sistema agencia reguladoras, geoprocessamento rede de saneamento.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A ARSAM (Agência Reguladora dos Serviços Públicos Concedidos do Estado do Amazonas) é responsável pela regulação, normatização e fiscalização dos serviços de Transporte Intermunicipal, gás natural canalizado e abastecimento de água e esgotamento sanitário da cidade de Manaus.

O serviço que sofre maior número de reclamações é o de saneamento e por consequência foram feitas 1.284 (mil duzentas e oitenta e quatro) fiscalizações in loco em 2015. Essas demandas são originadas pelo Ministério Público Estadual, PROCON e pelos Juizados Especiais Cíveis, além daquelas demandas registradas na Ouvidoria da ARSAM.

Atualmente as Demandas da Ouvidoria da ARSAM tramitam digitalmente, a comunicação entre a ARSAM e a concessionária Manaus Ambiental é feita digitalmente, isso significa ganho de velocidade e economia de papel. O Sistema de Gerenciamento de Demandas da Ouvidoria foi criado em 2008, quando amealhou o II Prêmio PRODAM de Inovação Tecnológica do Governo do Estado do Amazonas.

Com o trabalho forte de georreferenciamento executado na ARSAM e com o desenvolvimento de novas tecnologias, além do salto nas possibilidades apresentadas pela internet abriu-se um novo leque de opções que nos permitiu vislumbrar o desenvolvimento de um software mais robusto e moderno que irá possibilitar a integração dos mapas de rede de abastecimento de água e de esgotamento sanitário da cidade de Manaus com as demandas de saneamento tratadas pela Ouvidoria da ARSAM e ao mesmo tempo com o um Sistema de Eventos na Rede de Saneamento.

Essa integração do atual Sistema de Gerenciamento de Demandas com os Mapas Digitais e com o Sistema de Informações de Eventos da Rede de Saneamento (em desenvolvimento) significaria resposta mais rápida e precisa ao usuário, consumidor do final.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia aplicada é a qualitativa pois parte da observação e compreensão da realidade vivida e estudada. A hipótese, no caso a construção do software, foi induzida pela percepção da realidade.

O objetivo desse sistema é prover informações da maneira mais rápida e facilmente apresentável para os cidadãos, para outros órgãos do governo, para os órgãos do judiciário e quaisquer interessados.

Com essa integração toda conhecimento gerado pelo SIGEDAM, por exemplo seria devidamente georrefenciada, ao passo que seria servida pelas informações do SGM ajudaria a dar precisão ao SIESAN.

Por outro lado, todo evento finalizado pelo SIESAN (ex: resolução de um problema de rompimento de adutora) justificaria de forma automática o encerramento de uma demanda no SIGEDAM a critério do Ouvidor. Ou seja, o corpo técnico não precisaria responder a cada demanda nos casos em que a resolução de um evento afetasse diversas demandas.

Em suma, a integração trará mais velocidade e precisão nas informações geradas pelo sistema, beneficiando o poder público e o cidadão.

O software será Web, desenvolvido sob a plataforma Java + MySQL + HTML pelos motivos que serão expostos.

A escolha do ambiente web se deu pela facilidade de acesso e mobilidade visto que qualquer dispositivo conectado à internet poderá utilizá-lo.

Para o desenvolvimento de back-end será utilizada a linguagem Java que não requer o pagamento de licenças além de ser amplamente conhecida entre os desenvolvedores de software, o que facilitaria a manutenção.

O banco de dados deverá ser o mysql que tem o desempenho adequado para este tipo de software além de ser bastante popular e livre do pagamento de licenças.

A construção da interface de usuário será em HTML 5 (Hypertext Markup Language) respeitando os padrões da W3C (World Wide Web Consortium) e os padrões de acessibilidade e usabilidade do Governo, além disso a interface deverá ser responsiva, ou seja, funcionar nos principais browsers e dispositivos.

Para a modelagem de software foram adotados os padrões UML (Unified Modeling Language) que além de fácil compreensão tornarão claras as características dos artefatos de software a serem desenvolvidos.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

O sistema apresentado está em fase de desenvolvimento, no entanto já está em funcionamento, de forma adaptada ao sistema antigo a integração de informações entre o Sistema de Gerenciamento de Demandas da Ouvidoria e o Geoprocessamento. Isto já trouxe maior precisão aos relatórios de atividades. Além disso impactará diretamente no trabalho de fiscalização, pois o setor responsável conseguirá ter uma visão mais apurada de onde estão os focos de reclamação e isso subsidiará uma pré-análise mais correta antes de saírem a campo.

Por exemplo: Supondo 4 reclamações de falta d'água em uma mesma rua, se pelo sistema georreferenciado conseguimos saber precisamente que as 4 unidades consumidoras estão do mesmo lado da rua, ligadas no mesmo ramal e que as unidades consumidoras do outro lado da rua são ligadas em outro ramal logo o fiscal poderá solicitar intervenções mais precisas da concessionária para resolução daquele problema.

Quando o sistema estiver em pleno funcionamento teremos um ganho substancial no tempo de resolução de problemas, além de dados mais precisos a serem imputados nos relatórios de atividades. Além disso, o gestor, poderá ter em tempo real informações relevantes sobre um evento emergente.

CONCLUSÃO

Segundo dados de uma Pesquisa da Vox Populi em 2012 a “Avaliação geral das agências reguladoras no Brasil: Pesquisa AMCHAM” o maior ponto negativo das Agências Reguladoras é a lentidão em processos (19% dos votos) seguido do Excesso de Burocracia nos processos (18,1% dos votos).

O desenvolvimento do SISAM vem justamente prover informações com maior velocidade e precisão. Essas informações subsidiarão a tomada de decisão do Conselho da ARSAM bem como do poder concedente quando necessário. Já o cidadão será beneficiado com maior velocidade nas informações prestadas pela Agência e com a possibilidade de melhor adequação das políticas públicas voltadas ao saneamento da cidade.

REFERÊNCIAS

Biblioteca Digital FGV – Governança e qualidade regulatória. Disponível em: <
http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/14993/Novos_Contratos_de_Concess%C3%A3o_Import%C3%A2ncia_da_Boa_Governan%C3%A7a.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 26 de abril de 2017.

LARMAN, “Utilizando UML e Padrões”, Bookman, 2000 – Apresentação sintética da metodologia orientada a objetos utilizando padrões.



X CONGRESSO
BRASILEIRO
DE REGULAÇÃO

4 EXPO/ABAR

27 A 29 DE SETEMBRO DE 2017 - CENTRO DE EVENTOS GOV. LUIZ HENRIQUE DA SILVEIRA
FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA



Portal ABDI – Governança e qualidade regulatória. Disponível em:

<<http://www.abdi.com.br/PublishingImages/DOCUMENTOS/Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20Gustavo%20Trindade.pdf>>. Acesso em 26 de abril de 2017.

PRESSMAN, “Software Engineering: A Practitioner's Approach”, 6a Ed. McGraw Hill, 2005 – Apresenta uma visão geral da Engenharia de Software voltada para o profissional da área; completo e atualizado.

METODOLOGIA MULTICRITÉRIO PARA TOMADA DE DECISÃO NO PLANEJAMENTO

Marcelo Aparecido Pelegrini¹

Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (1995), mestrado em Engenharia Elétrica (1998) e doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (2003). Atualmente é sócio-diretor da Sinapsis Inovação em Energia. Atua principalmente nos seguintes temas: regulação de serviços públicos, distribuição de energia elétrica, redes inteligentes, planejamento da distribuição, cooperativas de eletrificação rural e eletrificação rural.

Fabio Mouro²

Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade de Blumenau, Pós graduado em Engenharia de segurança pela Universidade do sul de Santa Catarina. Atualmente é sócio-diretor da Grassi Manutenções em SE de Energia. Atua principalmente nos seguintes temas: Rede de distribuição de energia elétrica em área rural, distribuição de energia elétrica, planejamento da distribuição, cooperativas de eletrificação rural e eletrificação rural.

Felipe Ribeiro Miranda³

Possui graduação em Engenharia Elétrica - Ênfase em Sistemas de Energia e Automação pela Universidade de São Paulo (2013), atualmente é mestrando na mesma instituição. Tem experiência na área de Engenharia de Energia (Elétrica e Gás Natural), com ênfase em planejamento energético. Atua na área de comercialização de Energia, projeção de Mercado e definição de remuneração de Serviços de Concessão Pública.

Ivo Ordonha Cyrillo⁴

É engenheiro eletricista em Energia e Automação pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, mestre Sistema de Potência no tema de regulamentação da qualidade da energia, na mesma escola. Obteve MBA executivo pelas escolas francesas Dauphine e IEA-Sorbonne em Paris. Atua como consultor em temas transversais e externalidades, tais como qualidade da energia, enterramento de redes, energias renováveis, valorização econômica e novas fontes energéticas.

¹ E-mail: marcelo.pelegrini@sinapsisenergia.com

² E-mail: fabio.mouro@cerbranorte.com.br

³ E-mail: felipe.miranda@sinapsisenergia.com

⁴ E-mail: ivo.cyrillo@sinapsisenergia.com

João Carlos Martins de Carvalho⁵

Graduado em Engenharia Elétrica pela Fundação Educacional de Barretos (1979) e mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (1994). Possui experiência em transmissão e distribuição da energia elétrica, projetos e montagens de instalações elétricas comerciais e industriais. É proprietário da Força & Luz Engenharia Ltda. Foi perito em distribuição de energia elétrica pela ARSESP. Realizou diversos trabalhos para a Agência Nacional de Energia Elétrica.

Endereço: Alameda Jaú, 48 – 5º andar; Jardim Paulista – São Paulo – SP – CEP: 01420-000 – Brasil – Tel/Fax: +55 (11) 5051-0744 / 2615-0744 – e-mail: contato@sinapsisenergia.com.

RESUMO

Este trabalho aborda a dificuldade na tomada de decisão para investimentos em expansão e melhoria da rede distribuição de energia elétrica, em especial para as cooperativas rurais. A evolução técnica e a exigência de qualidade implicam na necessidade de investimentos constantes. Entretanto, o impacto na tarifa final é um fardo para o consumidor, que sofre diretamente o ônus dos custos. Para conciliar os aspectos técnicos, econômicos e tarifários foi proposto um P&D, intitulado Metodologia para Otimização Multicritério e Dinâmica de Sistemas Rurais de Distribuição, Considerando Investimentos em Novos Elementos de Redes Inteligentes sob Critérios Técnicos e Regulatórios, e Metodologia de Otimização de Custos Operacionais. Nesse artigo será explicado a técnica de priorização de escolhas, desenvolvida no projeto, apresentando os resultados obtidos nas cooperativas rurais de Santa Catarina, para validação da acurácia e assertividade do método.

Palavras-chave: Cooperativas de eletrificação. Metodologia multicritério. Planejamento da distribuição.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Para as cooperativas de eletrificação rural regularizadas como permissionárias prestadoras de serviço público de distribuição de energia elétrica, a escolha do melhor investimento envolve variáveis mais complexas do que para as (grandes) concessionárias. Isso decorre da menor

⁵ E-mail: jcmc@flengenharia.com.br

densidade de clientes, da natureza do negócio e da situação regulatória das cooperativas permissionárias.

As permissionárias de Santa Catarina têm debatido maneiras para priorizar adequadamente os seus gastos na rede elétrica. A primeira dificuldade é encontrar um modelo abrangente o suficiente, que aborde todas as necessidades de cada uma das cooperativas da região.

Neste âmbito surgiu o projeto intitulado “Metodologia para Otimização Multicritério e Dinâmica de Sistemas Rurais de Distribuição, Considerando Investimentos em Novos Elementos de Redes Inteligentes sob Critérios Técnicos e Regulatórios, e Metodologia de Otimização de Custos Operacionais”, com o intuito de desenvolver uma metodologia geral e ferramentas de suporte para este processo.

Neste artigo será apresentada a metodologia desenvolvida para minimizar o impacto tarifário sobre os consumidores, atendendo as necessidades técnicas e simultaneamente agregando valor de caixa para empresa.

MATERIAL E MÉTODOS

A tomada de decisão é um fato rotineiro em todas as ações humanas, não sendo diferente no planejamento da distribuição para as cooperativas permissionárias. A priorização geralmente envolve alternativas com interesses conflitantes, o que torna difícil a comparação e, conseqüentemente, a tomada de decisão.

No setor elétrico, existem diversos estudos sobre métodos e sistemáticas para a priorização de investimento com múltiplos critérios. Estes estudos costumam abordar as vertentes de: retorno do capital, qualidade do serviço e produto; e confiabilidade do sistema. Para as permissionárias, além destes interesses, serão adicionadas duas componentes, sendo uma operativa: simplicidade do modelo; e outra social: valor final da tarifa.

A seguir serão apresentados alguns métodos de priorização de ações e otimização de escolhas utilizadas na literatura mundial, assim como suas contribuições na função objetivo deste trabalho.

A. MÉTODOS DE PRIORIZAÇÃO VISANDO RESULTADO ÓTIMO

O processo de análise hierárquica (Khator et. al., 1997) é o método mais simples de priorização. Ele consiste na divisão de um problema complexo em componentes menores segundo um dado critério. Este processo é repetido, até se alcançar unidades comparáveis de forma clara e objetiva. Posteriormente, estas análises são sintetizadas em uma solução geral. Deste modo, uma solução é tida como ideal por ter melhor atendido os critérios utilizados.

Uma das dificuldades do processo é a etapa de estruturação da hierarquia. É necessário se ter uma visão detalhada do objeto analisado de modo a atender as especificidades dele.

A ordenação hierárquica possibilita uma visualização geral do processo, suas componentes e como eles interagem entre si e sobre o todo. As etapas para a aplicação do AHP (Analytic Hierarchy Process) podem variar dependendo da modelagem, mas, em geral envolvem os passos a seguir:

- Construção Hierárquica.
- Comparação paritária dos elementos.
- Verificação de inconsistências no julgamento.
- Cálculo da prioridade global das alternativas.

Após a aplicação do método e verificação das consistências, é criado um ranking das alternativas a partir dos critérios definidos, sendo escolhida a melhor dentre todas.

Já o modelo TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) compara o desempenho das alternativas por proximidade da solução ideal (Wenzel, 2013). Geralmente, são utilizados os critérios de custo e benefício.

Utilizando esses critérios, a solução ideal é aquela em que o benefício tende ao infinito positivo (ou um valor tido como elevado o suficiente) e o custo a zero (ou baixo o suficiente). Por fim, utiliza-se o cálculo da distância euclidiana para definição da proximidade de cada solução do valor ideal.

$$\varepsilon_i = \frac{\textit{distância custo}_i}{\textit{distância custo}_i + \textit{distância benefício}_i}$$

A solução ideal teria a distância zero, no entanto ela é impossível de ser obtida. Logo, a melhor solução disponível é aquela com o menor resultado. Esse método é bom quando os critérios assumem valores positivos, normalmente é usado o método de mínimo quadrado para obtê-los.

B. MODELOS DE OTIMIZAÇÃO

Outra abordagem para escolha de obras e soluções, para problemas multicritérios, são os modelos de otimização. As metodologias desse tipo são baseadas nas teorias de pesquisa operacional, seus objetivos são: relacionar as alternativas a análises financeiras e restrições de cenários, possibilitando soluções mais robustas e embasadas.

Como a natureza e as finalidades do serviço de distribuição são abrangentes e complexas, é necessário se reconhecer os múltiplos aspectos envolvidos (pesquisa operacional), e, além disso, permitir uma experimentação da solução proposta. Por exemplo: a economia obtida.

Os avanços computacionais foram essenciais para o desenvolvimento dos modelos de otimização. Com o aumento da velocidade, os processos passaram a serem mais rápidos, complexos e iterativos.

A correta modelagem é indispensável para um bom resultado da otimização. Para tal, é necessário que sejam atendidas algumas premissas, pertinentes aos modelos, são elas:

- Função Objetivo: Função matemática sobre a qual é definida e/ou escolhida a solução.
- Variáveis de decisão: incógnitas do problema ou objetos
- Parâmetros: As constantes ou pesos do problema.
- Restrições: Condições que as variáveis não podem atingir.
- Estágios: A função objetivo pode ter múltiplos estágios, ou seja, varia ao longo do tempo, ou de um ciclo estabelecido.

1. FUNÇÃO OBJETIVO

Dada à proposta deste trabalho, comprometida com a tecnicidade dos resultados e com a simplicidade do método, foi adotado um modelo híbrido entre as técnicas de otimização e priorização. A formulação da função objetivo do projeto, segue as premissas do modelo de otimização, a saber:

- Função Objetivo: $F_{(t)} = \sum_{i=1}^c \text{Critério}_{(i)} * \text{fator}_{(i)}$
- Variáveis de decisão: níveis de tensão, carregamento, perdas, energia não distribuída, qualidade no fornecimento, contratação de MUSD e energia, retorno de investimento e tarifa final.
- Parâmetros: As parcelas fixas, ou pesos, são os valores definidos nas revisões tarifárias e/ou reajustes, conforme regulamentação da ANEEL.
- Restrições: As limitações adotadas são: o fluxo de caixa disponível de cada empresa e a parcela B não podem variar mais de 20%.
- Estágios: será analisado ao longo de diferentes anos, portanto, terá estágios plurianuais. Por fim, será avaliado o valor da TIR da função objetivo.

O método de otimização utiliza de programação linear, que considera as equações definidas no domínio dos números reais. Ela considera as regras regulatórias vigentes com possibilidade de atualização e alteração dos cenários.

Apesar do modelo de otimização da escolha, a tomada de decisão é feita por um método de priorização, similar ao TOPSIS. Só que para as permissionárias a função a ser maximizada é o retorno do investimento, e a equação a ser minimizada é a tarifa final para o consumidor.

Portanto, a solução multicritério para cooperativas passa pela otimização operacional, definida pela função objetivo e a priorização de ações, baseada no aumento do retorno dos investimentos, que propicia uma diminuição na tarifa final do consumidor.

O modelo de escolha de obras utiliza a metodologia de otimização, no entanto, o processo de decisão faz uso das ferramentas de priorização. Essa modelagem possibilita o uso de um sistema robusto e de fácil processamento.

A tomada de decisão é baseada na alternativa que apresenta melhores indicadores de TIR. Essa função descreve o comportamento das ações ao longo do tempo, conforme formulação a seguir:

$$0 = \sum_{t=1}^N \frac{F_{n,t} - F_{o,t}}{(1 + TIR)^t}$$

Em que:

- N: Estágios analisados ou número de anualidades
- t: unidade de tempo medido em anos
- $F_{o,t}$: função objetivo valorada para o cenário sem modificações a cada ano
- $F_{n,t}$: função objetivo valorada para o cenário “n” com a ação pretendida, a cada ano.

A função F [R\$] é composta pelos indicadores descritos no item anterior. Ela avalia os resultados para o impacto da ação (n) comparativamente com a não implementação da ação (o). A função F é definida por:

$$F_{(t)} = \sum_{i=1}^C \text{Critério}_{(i)} * \text{fator}_{(i)} \quad [\text{R\$}]$$

Em que:

- F_t : função objetivo valorada a cada ano.
- C: número total de critérios considerados na função objetivo.
- Critério_i : são as variáveis de decisão.
- fator_i : são os parâmetros atribuídos a cada critério, respectivamente, tal como definido no subcapítulo de fatores.

2. PRIORIZAÇÃO DE AÇÕES

A priorização das ações utilizará a função objetivo para maximizar o retorno da empresa (cooperativa) e minimizar o impacto sobre o cooperado/consumidor. A função objetivo será decomposta em duas parcelas.

A. RETORNO DOS INVESTIMENTOS

A função retorno do investimento é composta pelas variáveis que geram caixa para a empresa. Para o comparativo do projeto, serão utilizadas as variáveis: de custo, combate a perdas e remuneração do investimento (FIO B).

Os parâmetros de valoração serão apresentados em tópicos seguintes. A parcela do FIO B utilizará a metodologia de cálculo definida no PRORET 8.1 e 8.4, conforme adesão das cooperativas as resoluções da ANEEL.

B. TARIFA FINAL DOS CONSUMIDORES

A segunda função reflete o impacto tarifário sobre o consumidor final. Com as pesquisas do P&D verificou-se que o principal impacto é gerado pelas variáveis de confiabilidade (CEND), contratação de Parcela A (CMUSD e CME) e o FIO B.

2.1. DISTÂNCIA EUCLIDIANA

A tomada de decisão será feita a partir do ranking das alternativas que obterem o menor resultado para a equação abaixo:

$$\varepsilon = \frac{TIR TF}{TIR TF + TIR RF}$$

Em que:

- TIR TF = Taxa de retorno da tarifa final aplicada sobre o consumidor;
- TIR RF = Taxa de retorno da receita recebida pela cooperativa.

Portanto, espera-se que a alternativa selecionada promova o maior ganho de caixa e o menor impacto tarifário no longo prazo. Como descrito no método TOPSIS, a solução ótima é aquela mais próxima da distância zero.

Vale ressaltar que esse método serve para comparar “n” possibilidades frente à realidade esperada. Portanto a manutenção da situação atual não é uma possibilidade avaliável no método.

3. PARÂMETROS ADOTADOS NO PROJETO DE P&D

Definidas as incógnitas (ou critérios), ainda há a necessidade de definirmos os fatores que quantificam esses elementos na função objetivo.

A seguir são descritos os ponderadores de cada critério para composição da função objetivo. As unidades de cada critério estão descritas em parênteses e as unidades dos fatores estão descritas na função de cada um deles:

A. NÍVEIS DE TENSÃO (MWh)

Para nível de tensão, é usado o correspondente à quantidade de energia não faturada (ou perda) devido a níveis de tensão diferentes da tensão nominal. Esse fator é dado por:

$$NV = TE [R\$ / MWh]$$

B. CARREGAMENTO EM ELEMENTOS DA REDE

O carregamento excessivo em equipamentos resulta no aumento das perdas e da energia não distribuída (devido a falhas), e na queda da qualidade. Portanto, o carregamento em si próprio não será quantificado, pois ele é contemplado em outras parcelas. Os critérios de carregamento são opções técnicas.

C. PERDAS ELÉTRICAS (MWh)

As perdas elétricas aparecem em duas componentes tarifárias. Elas representam uma contratação extra de todos os itens que compõem a TE (Energia), no entanto, parte disso é considerada na perda da TUSD. Logo, o fator é composto por:

$$PE = TE - TUSDPERDAS [R\$/MWh]$$

D. ENERGIA NÃO DISTRIBUÍDA (MWh)

O custo da energia não distribuída (CEND) é relacionado com falhas e períodos de não atendimento aos consumidores, sendo mensurados por essa componente. Na literatura, esse item é calculado pela tarifa completa de energia multiplicado pelo fator (Fator CUSTO SOCIAL) de 1 a 15 vezes a tarifa de energia.

$$CEND = (TE + TUSD) * \text{Fator CUSTO SOCIAL} [R\$/MWh]$$

E. QUALIDADE DO FORNECIMENTO DO SERVIÇO (-)

Esse é um dos itens com maior dificuldade de quantificação. Por vezes, ele é calculado por meio do custo da energia não distribuída (vide acima). Uma possibilidade é usar a perda de receita decorrente do fator Xq da revisão tarifária, tal como definido para as concessionárias de distribuição de energia elétrica:

$$QE = (TE + TUSD) * Xq \text{ [R\$/MWh]}$$

F. CONTRATAÇÃO DE ENERGIA (MWh) E DE DEMANDA NOS PONTOS DE FRONTEIRA AJUSTADA (MWh)

Os Montantes de Contratação da Parcela A são definidos por esses termos:

$$CMUSD = TUSD \text{ FIO A [R\$/MWh]}$$

$$CME = TEENERGIA + TEENCARGOS \text{ [R\$/MWh]}$$

G. REMUNERAÇÃO DO INVESTIMENTO (-)

A remuneração do investimento é a parcela correspondente ao ativo investido na rede e seu custo de operação, definidos na TUSD, componente Fio B. É dado pela equação a seguir:

$$\text{FIO B} = \text{TUSDQRR} + \text{TUSDOPEX} + \text{TUSDRLC} \text{ [R\$]}$$

O valor dos Parâmetros Técnicos de cada cooperativa está apresentado na Tabela 1, foram utilizados os valores do ciclo 2016-2017.

Tabela 1 - Parâmetros Técnicos (R\$/MWh).

COOPERATIVA	NV	PE	CEND	QE	C _{MUSD}	C _{ME}
Cooperativa 1	163,6	163,5	2073,5	12,4	17,5	264,8
Cooperativa 2	73,7	73,5	1943,7	11,6	42,5	179,2

RESULTADOS/DISCUSSÃO

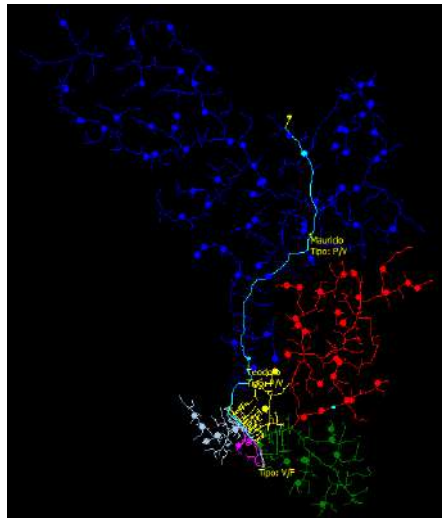
Para avaliar o resultado do método foram analisados dois estudos de caso, de duas cooperativas diferentes. Ambos os estudos de caso envolvem situações de conflito entre duas, ou mais,

possibilidade de investimento para atender aos critérios técnicos, para expansão do sistema ou melhoria.

A. OBRAS PROPOSTAS

Para a Cooperativa 1 foi construindo um novo alimentador, isolando a rede da cooperativa suprida e as PCHs que se conectam ao sistema, Figura 1.

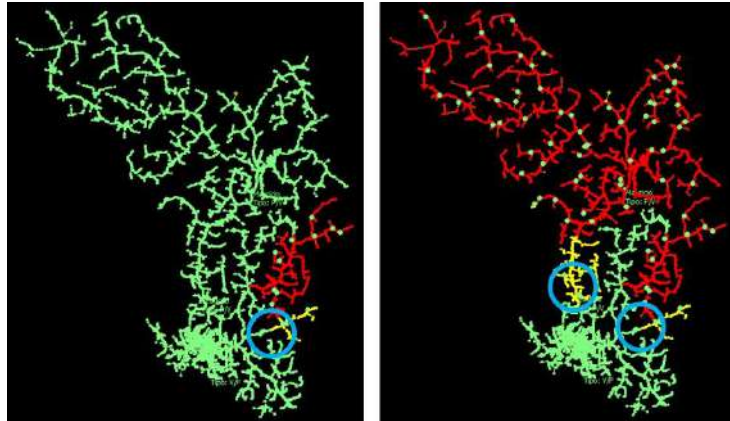
Figura 1 – Cooperativa 1, obra proposta no ano de 2016: Novo Alimentador.



Tanto para a configuração (nova), quanto a original foram verificados problemas de indicadores de qualidade. Sendo assim foram propostas soluções para cada caso, com a instalação de reguladores de tensão (círculos azuis), conforme mostrado na Figura 2. Para a nova configuração foi necessária à instalação de um novo conjunto de reguladores para manter a tensão que era suportada pelas PCH's.



Figura 2 - Tensão nas barras: Cooperativa 1 (mínimo), ano de 2019. Na esquerda a rede original e a direita a rede com o novo alimentador.



Para a rede da Cooperativa 2 foi verificado a necessidade de inserção de um regulador de tensão em um dos alimentadores para a manutenção da tensão em níveis adequados, na região do círculo azul, conforme Figura 3.

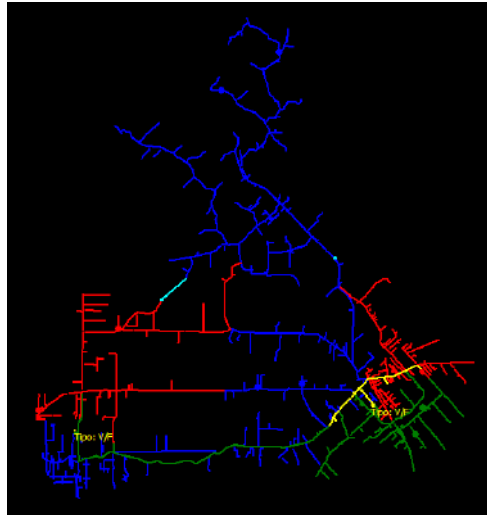
Figura 3 - Tensão nas barras: Cooperativa 2 (máximo), ano de 2019. Ponto onde os níveis de tensão começam a ficar precários (amarelo).



Foi realizada uma segunda obra simulando a expansão de 2 quilômetros de um trecho para interconectar dois alimentadores, ver Figura 4. Com essa obra a rede poderia atender uma região de grande densidade por qualquer uma das duas subestações existentes.



Figura 4 – Cooperativa 2 (máximo), obra proposta no ano de 2020: Conexão de Alimentadores.



A. RESULTADOS FUNÇÃO OBJETIVO

Para facilitar a observação dos resultados, a apuração de cada atributo será tabelada. Na Tabela 2 são apresentados os cálculos de cada critério e as funções objetivos para cada ano (estágio), para a obra de melhoria da Cooperativa 1. Para os demais casos será apresentado apenas o resultado final e a função objetivo.

Tabela 2 - Melhoria dos Índices – Cooperativa 1.

MELHORIA DOS ÍNDICES - Cooperativa 1							
Ano	QRR	RLC	Perdas + CEND	CMUSD e CME	Custo	TF	RF
2013	0	0	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	-12290	0	- 12290
2019	0	0	-4500	0	0	-4500	0
2020	160	150	-3700	0	0	-3390	310
2021	634	594	0	0	0	1228	1228
2022	634	578	0	0	0	1212	1212
2023	634	531	0	0	0	1165	1165
2024	636	516	0	0	0	1152	1152
2025	634	467	0	0	0	1101	1101
2026	634	451	0	0	0	1086	1086
2027	634	404	0	0	0	1038	1038
2028	636	389	0	0	0	1025	1025
2029	634	341	0	0	0	975	975
2030	634	341	0	0	0	975	975
2031	634	341	0	0	0	975	975
2032	636	309	0	0	0	945	945
2033	634	214	0	0	0	848	848
2034	634	214	0	0	0	848	848
2035	634	214	0	0	0	848	848
2036	636	182	0	0	0	818	818
2037	634	87	0	0	0	721	721
2038	634	87	0	0	0	721	721
2039	634	87	0	0	0	721	721
2040	476	65	0	0	0	541	541

B. ESCOLHAS

O método TOPSIS ou da distância euclidiana adaptada é um excelente método para as permissionárias, pois a minimização dos impactos tarifários nos clientes tem papel de destaque na tomada de decisão. O resultado final está na Tabela 3.

Tabela 3 - Comparativo das Obras Propostas.

COOPERATIVA	OBRA	TF	RF	ϵ
Cooperativa 1	ALIMENTADOR	12,8%	2,9%	0,814
	MELHORIA	10,9%	4,3%	0,716
Cooperativa 2	MELHORIA	124,0%	19,9%	0,861
	TRANSFERÊNCIA	46,9%	21,0%	0,690

Para a Cooperativa 1 o novo alimentador no molde proposto tem resultado pior que a simples melhoria dos indicadores técnicos, pois apresenta maior impacto tarifário para os consumidores. Já para a Cooperativa 2 a possibilidade com transferência de carga apresenta o melhor resultado.

CONCLUSÃO

A dificuldade deparada no desenvolvimento da metodologia foi atender a necessidade de todas as empresas participantes, considerando os diferentes níveis de organização e objetivos.

Como resultado da metodologia para priorização de investimentos, pode-se destacar os seguintes aspectos:

- O Planejador, ou diretoria da cooperativa, tem o controle da proposição de alternativas para sanar os problemas observados.
- A modelagem permite antever problemas futuros, permitindo uma otimização na proposição das obras.
- A função objetivo pode ser alterada, gerando maior maleabilidade na tomada de decisão.
- A função de priorização utiliza as variáveis de impacto tarifário e retorno econômico. Estas incógnitas condizem com as preocupações inerentes as empresas de distribuição, em especial as cooperativas.

REFERÊNCIAS

ANEEL. PRODIST – Módulo 2 – Planejamento da Expansão do Sistema de Distribuição, Rev. 6, Brasília, SRD, 2015.

ANEEL. PRODIST – Módulo 6 – Informações Requeridas e Obrigações, Rev. 10, Brasília, SRD, 2015.

ANEEL. PRODIST – Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica, Rev. 6, Brasília, SRD, 2015.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R.; SIQUIRA, J. O. Análise de Risco na Avaliação de Projetos de Investimento: Uma Aplicação do Método de Monte Carlo. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v.1, nº 6, 1º Trimestre de 1998.

Centro de Estudos em Qualidade e Regulação de Energia – USP; Planejamento da Expansão de Sistemas de Distribuição Considerando Novos Elementos de Redes Inteligentes e Análise Regulatória Integrados em Ambiente Procedimental, São Paulo, 2013.



KAGAN, N.; BARIONI, C. C e ROBBA, E. J. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica Editora Blucher, 2ª Edição. São Paulo, SP, 2015.

KHATOR, S. K. e LEUNG, L. C. Power Distribution Planning A Review of Models and Issues, IEEE Transactions on Power Systems, Vol. 12, No. 3, Agosto 1997.

Nota técnica nº 0101/2014-SRD/ANEEL, de 26 de novembro de 2014.

PRORET- Submodelo 2.7 – ANEEL – Acesso em 27/10/2015.

WENZEL, J. N. (abril de 2013). Fuzzy Logic Applied for Decision Making in a Demand Management System. IEEE PES, ISGT-LA.

REGULAÇÃO DAS COOPERATIVAS DE ELETRIFICAÇÃO RURAL (APLICAÇÃO DE SOFT-REGULATION)

Marcelo Aparecido Pelegrini¹

Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (1995), mestrado em Engenharia Elétrica (1998) e doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (2003). Atualmente é sócio-diretor da Sinapsis Inovação em Energia. Atua principalmente nos seguintes temas: regulação de serviços públicos, distribuição de energia elétrica, redes inteligentes, planejamento da distribuição, cooperativas de eletrificação rural e eletrificação rural.

Ederson Pereira Madruga²

Atualmente é doutorando pela Universidade Federal de Santa Maria. Possui Mestrado na mesma instituição (2011). Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS (2007). Atua na Certaja Energia, em Taquari/RS, como líder do Setor de Engenharia e como professor no Centro Universitário UNIVATES, em Lajeado/RS. Áreas de interesse: Operação, Proteção, Planejamento de Sistemas Elétricos de Distribuição e Geração Distribuída.

Felipe Ribeiro Miranda³

Possui graduação em Engenharia Elétrica - Ênfase em Sistemas de Energia e Automação pela Universidade de São Paulo (2013), atualmente é mestrando na mesma instituição. Tem experiência na área de Engenharia de Energia (Elétrica e Gás Natural), com ênfase em planejamento energético. Atua na área de comercialização de Energia, projeção de Mercado e definição de remuneração de Serviços de Concessão Pública.

Ivo Ordonha Cyrillo⁴

É engenheiro eletricista em Energia e Automação pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, mestre Sistema de Potência no tema de regulamentação da qualidade da energia, na mesma escola. Obteve MBA executivo pelas escolas francesas Dauphine e IEA-Sorbonne em Paris. Atua como consultor em temas transversais e externalidades, tais como qualidade da energia, enterramento de redes, energias renováveis, valorização econômica e novas fontes energéticas.

¹ E-mail: marcelo.pelegrini@sinapsisenergia.com

² E-mail: madruga@certaja.com.br

³ E-mail: felipe.miranda@sinapsisenergia.com

⁴ E-mail: ivo.cyrillo@sinapsisenergia.com

João Carlos Martins de Carvalho⁵

Graduado em Engenharia Elétrica pela Fundação Educacional de Barretos (1979) e mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (1994). Possui experiência em transmissão e distribuição da energia elétrica, projetos e montagens de instalações elétricas comerciais e industriais. É proprietário da Força & Luz Engenharia Ltda. Foi perito em distribuição de energia elétrica pela ARSESP. Realizou diversos trabalhos para a Agência Nacional de Energia Elétrica.

Endereço: Alameda Jaú, 48 – 5º andar; Jardim Paulista – São Paulo – SP – CEP: 01420-000 – Brasil – Tel/Fax: +55 (11) 5051-0744 / 2615-0744 – e-mail: contato@sinapsisenergia.com.

RESUMO

Este documento apresenta uma visão aprofundada da regulamentação das cooperativas de eletrificação rural, assim como a crítica dos procedimentos adotados. Serão analisadas as motivações para a mudança da metodologia de regulação das cooperativas brasileiras. Também serão analisados os benefícios dessa mudança de paradigma e os novos desafios regulatórios. Esse artigo contextualiza a regulação das cooperativas em quatro momentos: i) antes da regularização; ii) utilização da metodologia do 1º Ciclo de Revisão Tarifária Periódica das Permissionárias (1º CRTP-P); iii) aplicação de uma nova metodologia para o 2º ciclo, mais adequada para as cooperativas. Os casos são ilustrados com dados, demonstrando seus impactos para as cooperativas, membros e para a sociedade em geral.

Palavras-chave: Cooperativa de eletrificação. Permissionária de distribuição. Soft-Regulation.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

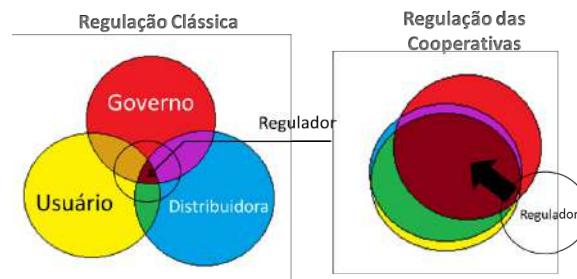
As cooperativas de eletrificação surgiram com o âmbito de trazer eletricidade às áreas rurais, onde não haviam viabilidades técnicas e/ou econômicas para distribuição de energia elétrica. O modelo de negócio para a viabilização do processo foi o cooperativismo, onde cada novo consumidor conectado à rede seria um dos donos do serviço de distribuição de energia.

Com a reformulação do setor elétrico brasileiro, o cooperativismo foi obrigado a adaptar-se a esta nova realidade. Esta adaptação evoluiu a qualidade técnica e operacional do serviço de

⁵ E-mail: jcmc@flengenharia.com.br

distribuição de energia, resultando em diversos prêmios de qualidade e gestão. Entretanto, havia um sério problema estrutural na relação entre os agentes. Na figura 1 é ilustrado o comportamento dos agentes envolvidos na regulação clássica e na desejada pelas cooperativas.

Figura 1 - Relação dos agentes.



Enquanto na regulação clássica o agente regulador pondera os diferentes interesses de cada agente no setor, no cooperativismo, os consumidores são membros cooperativistas (sócios) e não há distinção clara entre o agente regulado (Distribuidora de energia elétrica) e o consumidor. O Governo também se mistura com outros agentes, devido às políticas públicas para áreas rurais. Devido às diferenças estruturais das cooperativas e as concessionárias, haveriam apenas duas possibilidades de regulação: i) quebrar a relação entre os agentes (dissolvendo o negócio) e impor a metodologia tradicional; ii) adaptar as regras para os agentes envolvidos.

Depois de quatro anos de discussão, o órgão regulador reconheceu seus erros na primeira revisão e propôs uma nova metodologia de definição da receita requerida. A proposta engloba conceitos de soft-regulation.

O objetivo deste artigo é contextualizar os cenários do processo de regulação das cooperativas de eletrificação rural, apontando potenciais pontos de melhorias na atual regulação econômica. Os casos são ilustrados com dados e impactos para as cooperativas, para os membros e para a sociedade em geral.

MATERIAL E MÉTODOS

Este artigo contextualiza a metodologia do 1º Ciclo de Revisão Tarifária Periódica das permissionárias (1º CRTP-P), e novo processo de revisão tarifária adotada para as cooperativas de eletrificação rural, apontando os novos desafios regulatórios dessa mudança de paradigma.

1. PROBLEMAS DO PRIMEIRO CICLO DE REVISÃO TARIFÁRIA

Existem diversos aspectos que poderiam ser abordados sobre o primeiro Ciclo de Revisão Tarifária Periódica das Permissionárias (1º CRTP-P), no entanto, serão apresentados apenas três pontos, a saber:

- Definição dos Custos Operacionais (OPEX);
- Reconhecimento dos Investimentos (CAPEX);
- Fixação da Taxa de Remuneração do Capital (WACC).

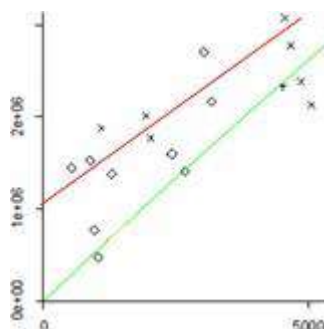
A. OPEX

As cooperativas tiveram seus custos operacionais regulatórios estabelecidos por benchmark, prática comum em regulações baseadas em incentivos, do tipo price-cap. Esta métrica de revisão estimula a competição indireta entre os agentes do sistema.

No entanto, cabe ressaltar a primeira incoerência do método. Na regulação brasileira, devido à falta de confiança nos dados obtidos, foram necessários dois ciclos de revisão até a utilização do benchmark nas concessionárias (Cyrillo, 2015).

Imponderavelmente, nem todas as cooperativas estavam preparadas para tal e o resultado do modelo foi errôneo. Na Figura 2 é possível ver o custo definido por cada cooperativa, até 5000 clientes (eixo x) e o OPEX definido para atendê-los (eixo y).

Figura 2 - Custos operacionais 1º ciclo: em verde o valor adotado, em vermelho o custo mínimo que era esperado.



Como pode ser observado na época do estabelecimento da metodologia, a ANEEL utilizou dados de 14 cooperativas não regularizadas, e muitas permissionárias utilizadas como benchmark informaram incorretamente o valor de custos operacionais, prejudicando toda a modelagem estabelecida.

B. CAPEX

Para a avaliação dos ativos das permissionárias de distribuição de energia elétrica utilizou-se o Método do Custo de Reposição, em que cada ativo é valorado por todos os custos necessários para sua substituição por ativo idêntico, similar ou equivalente que efetue os mesmos serviços e tenha a mesma capacidade do ativo existente.

Para isto é necessária a definição do Valor Novo de Reposição (VNR) através de um Banco de Preços Referenciais estabelecido pela ANEEL (SISBASE-P), aplicado a um Laudo de Ativos baseado em módulos construtivos, e também o cálculo das depreciações e obrigações especiais. O Banco de Preços Referenciais da ANEEL buscou refletir os custos médios eficientes de aquisição e instalação dos equipamentos. Foi estruturado de forma modular, abrangendo medidores, redes e linhas de distribuição, equipamentos de rede e subestações de distribuição. Foi estabelecido com base em valores de laudos do 2º ciclo de revisões tarifárias de 8 pequenas concessionárias realizadas nos anos de 2008 e 2009, com utilização da base blindada atualizada do primeiro ciclo acrescido da base incremental do segundo ciclo.

Além das incongruências na adoção do banco de preços referenciais, destaca-se a definição dos índices de atualização. Ao criar um Banco de Preços, o regulador espera que ele fique em vigor por um período razoável, e para tal, é necessário que os índices de atualização sejam adequados. O Banco de Preços das permissionárias entrou em vigor em março/2013, com os valores referenciados a setembro/2011. A maioria das revisões tarifárias do primeiro ciclo deveria ter sido realizada no ano de 2012, porém devido a atraso na aprovação da metodologia pela ANEEL foram realizadas no ano de 2013, com os cálculos retroativos a data-base no ano de 2012.

Mesmo sem apresentar a formulação utilizada, é de se esperar que em um país com inflação elevada, os índices de atualização não apresentem percentuais negativos, o que ocorreu para vários tipos de ativos.

Ao se analisar com mais rigor os resultados das revisões tarifárias iniciais do primeiro ciclo, verificou-se que a ANEEL atualizou o preço dos insumos alumínio e cobre com base na variação da cotação em dólar por tonelada, e não em reais por tonelada, ou seja, desconsiderou o câmbio na aquisição dos materiais. Por exemplo, em algumas cooperativas o índice de atualização do alumínio foi de -25% com base na variação em dólar por tonelada e se fosse considerada a variação em real por tonelada seria de +10%, no caso do índice de atualização do insumo cobre

as variações seriam de -18% em dólar por tonelada e +21% em real por tonelada, e com isto no total geral o valor da base de remuneração considerando somente estes dois índices de atualização foi reduzida em torno de 10%.

Outro fato que demonstra a inadequação do Banco de Preços é que em muitas cooperativas os valores totais dos Valores Novos de Reposição de medidores, linhas de distribuição e subestações ficaram menores do que os Valores Originais de Compra (VOC) sem atualização monetária.

Com a manutenção dessa metodologia, ao longo do tempo, essa distorção se tornaria maior e os resultados mais prejudiciais para o equilíbrio econômico-financeiro das permissionárias.

C. TAXA DE REMUNERAÇÃO DO CAPITAL

É indiscutível ser a regulação uma função pública imprescindível para garantir maior efetividade às ações desenvolvidas pelos entes que fazem parte do setor regulado. Entretanto, o que se notou da análise da atuação da ANEEL, em relação ao custo do capital foi o contrário no âmbito do 1º Ciclo de Revisões Tarifárias Periódicas das Cooperativas Permissionárias (Anuatti, 2015).

No âmbito de toda a Audiência Pública nº 19/2011, a ANEEL manteve intacto o seu entendimento de não remunerar o capital próprio dos cooperados, em razão de não haver “lógica econômica para que o cooperado aufera lucro sobre si mesmo” (Aneel, 2012). Tal interpretação não sobrevive enquanto for vigente a regra explícita que permite a distribuição de “sobras” aos cooperados, prevista na Lei Federal nº. 5.674/71 (lei das cooperativas), bem assim da regra do art. 24, §3º, de mencionada Lei, que prevê o pagamento em favor deles de juros de até 12% a.a. sobre a parte integralizada do capital.

Percebeu-se que a regulamentação das cooperativas permissionárias tinha aspectos que transcendiam a ação do regulador, seja pela natureza da associação, pelas políticas públicas, ou por Leis e Decretos anteriores a criação do órgão regulador.

2. PRINCIPAIS PONTOS DA NOVA METODOLOGIA DE REVISÃO TARIFÁRIA PERIÓDICA

Já no segundo ciclo de revisão tarifária chegou-se à conclusão que não mais as cooperativas deveriam se alinhar ao modelo vigente, mas o modelo deveria adequar-se a elas. No 2º CRTP das permissionárias, para 82% das cooperativas está sendo aplicada uma nova metodologia que proporciona maior autonomia para a definição da receita requerida. As principais propostas presentes na metodologia foram:

- Alteração da sistemática de reajustes e revisões;
- Tarifa teto;
- Publicidade e reprodutibilidade de resultados;
- Possibilidade de imposição de tarifas pelo regulador.

A. ALTERAÇÃO DA SISTEMÁTICA DE REAJUSTES E REVISÕES

A alternância entre reajustes e revisões segue um propósito dentro do regime de preço teto (price cap), criando um intervalo para exploração de incentivos econômicos para a redução de custos gerenciáveis (Parcela B).

No novo modelo, não é mais necessário a distinção entre revisão e reajuste, já que a própria cooperativa permissionária propõe sua receita requerida. Anualmente, em data pré-definida, a permissionária deve encaminhar sua proposta de receita requerida, contendo um detalhamento mínimo, segmentando a receita quanto a sua destinação como despesas com encargos setoriais, aquisição de energia, transporte, perdas, custos operacionais e todos os demais componentes tarifários.

O pleito deve ser acompanhado da ata de reunião do Conselho de Administração da cooperativa permissionária, informando a aprovação da receita requerida solicitada.

B. VALOR TETO DE CUSTOS GERENCIÁVEIS

Ficou definido que a cada revisão ou reajuste tarifário anual a permissionária pode pleitear valor de Custos Gerenciáveis (Parcela B) limitado ao valor de Custos Gerenciáveis estabelecido no reajuste tarifário de 2015, atualizado anualmente até a data-base do novo processo tarifário pela variação do IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) e pelo crescimento do mercado de baixa tensão, acrescido de 20%. A agência reguladora continua responsável pelo estabelecimento da estrutura tarifária.

C. PUBLICIDADE E REPRODUTIBILIDADE DE RESULTADOS

Uma prática de extrema importância é dar ampla publicidade e conferir reprodutibilidade aos efeitos tarifários. Independente do sistema de revisão, o processo deve ser transparente para toda a sociedade.

Assim, tem sido dada publicidade para todos os documentos e planilhas encaminhados pelas permissionárias no pleito. Essas informações estão disponíveis nos anais dos processos tarifários em espaços destinados para esta finalidade.

D. POSSIBILIDADE DE IMPOSIÇÃO DE RECEITA

Caso ocorra o não cumprimento das obrigações estabelecidas seja por não atender os prazos, ultrapassar o teto, ou até mesmo caso se caracterize um comportamento deliberado de alguma permissionária no sentido de inflar artificialmente suas tarifas sem correspondente justificativa, a agência reguladora tem autonomia para arbitrar a receita para a permissionária.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Um dos principais objetivos da regulação econômica das empresas de serviço público é o de estabelecer um mecanismo eficiente de definição das tarifas, para beneficiar toda a sociedade.

De modo geral, o arcabouço regulatório no Brasil é pautado na regulação por incentivos. Isso significa que no momento da revisão e dos reajustes das tarifas, e cada um dos seus componentes, considera-se um nível referencial de eficiência. A partir desses é estabelecida uma receita requerida.

Na metodologia aplicada para as permissionárias a eficiência econômica continua sendo o benefício esperado, porém ela será realizada através de outros fatores, não impositivos.

A. CONSUMIDOR COM PODER

Ao permitir que as cooperativas proponham a própria receita requerida e que a mesma seja aprovada pelo Conselho de Administração da cooperativa, assegura-se que a receita pleiteada seja uma representação da vontade dos associados. A tarifa passa a ser fruto do processo de interação e diálogo entre os gestores da cooperativa e seus associados.

Diferente de uma concessionária comum, nas cooperativas o consumidor (desde que cooperado) pode mudar a diretoria da empresa, através das eleições. Como é objetivo do consumidor final que o serviço prestado seja de qualidade e a preços adequados, o não atendimento destas metas pode derrubar a direção da cooperativa.

Como a receita passará a ser calculada a partir do pleito requerido, e não por modelo matemático ou estático, ficará mais simples e prática a fiscalização dos gastos na prestação do serviço, por parte dos consumidores.

Portanto, a busca por alocação eficiente de custos, qualidade do serviço e fiscalização ficam cobertos pelo interesse dos cooperados.

B. BENCHMARKING NATURAL

Outro vetor pela busca de eficiência é a pressão exercida pelos pares a partir da comparação do desempenho entre eles. Como as informações pleiteadas serão públicas, as permissionárias serão comparadas entre si. Mas elas não serão comparadas via modelo, a comparação se dará pelos consumidores, corpo técnico e dirigentes, a partir dos valores pleiteados.

Na prática, todas as cooperativas estarão de olhos umas nas outras. Além do comparativo para ver o resultado de sua cooperativa frente as demais, esta análise faz com que as cooperativas com eficiência menor busquem práticas com as melhores para alcançar a mesma excelência dessas.

Desse modo, além da transparência, a modelagem estimula a busca e compartilhamento de boas práticas técnicas e gerenciais entre as cooperativas.

C. COMPARAÇÃO DE TARIFAS COM AS CONCESSIONÁRIAS

Comumente as tarifas para o subgrupo B1 (unidade consumidora do tipo residencial) da permissionária é comparada com as da concessionária na qual está conectada, para o estabelecimento do valor de Custos Gerenciáveis a ser pleiteado

No entendimento da ANEEL a utilização da comparação de tarifas para a definição do valor de Custos Gerenciáveis a ser pleiteado é um procedimento incorreto, que deve ser evitado, e que a permissionária deve pleitear o valor que realmente é necessário para a sua adequada gestão. Mesmo assim é esperado que haja comparações por parte dos consumidores em relação às tarifas entre permissionária e concessionária. Caso os indicadores de confiabilidade da rede (DEC e FEC por exemplo) sejam publicados para áreas rurais, será possível realizar comparações entre preço e qualidade.

CONCLUSÃO

Apesar de existirem a longo tempo, as cooperativas só foram enquadradas na regulação brasileira em 2008 e 2010, e a menos de um ano sua natureza foi contemplada em uma metodologia. Certamente o modelo precisara de ajustes com o decorrer do tempo, como é corriqueiro na regulação mundial.

De certa forma, a regulação de 2016 aparece em sistema com uma regulação mais madura. Primeiro foi necessário inserir as cooperativas no âmbito da prestação de serviço público, assegurando o direito irrestrito de acesso ao sistema para todos os usuários. Posteriormente, uma regulação mais rígida as obrigou a melhorar a gestão e o serviço. E no passo mais recente, uma regulação própria com características mais suaves do ponto de vista regulatório. Logo, a aplicação de práticas de regulação mais brandas, ou soft-regulation, carece de muito conhecimento sobre o setor, condições de mercado e características dos agentes.

É quase certo que não seja possível replicar as propostas das permissionárias para as grandes concessionárias, em que a relação cliente-empresa é diferente. Mas os avanços regulatórios, mostram a possibilidade de se explorar práticas que estimulem a fiscalização dos serviços pelos próprios clientes, não apenas técnica, mas também econômica/tarifária.

REFERÊNCIAS

- ANEEL, 2012. “Nota Técnica Nº 397/2012-SRE/SRD/ANEEL – Primeiro ciclo de revisão tarifária das cooperativas permissionárias de distribuição de energia elétrica”. Brasília, Brasil, 36.
- ANEEL, 2015. “Nota Técnica Nº 220/2015-SEM/SGT/ANEEL - Aprimoramento do modelo de regulação econômica das cooperativas permissionárias de distribuição de energia elétrica”. Brasília, Brasil, 8-14.
- F. Anuatti, 2015. “Custo de capital (WACC) ”. Projeto Metodologias para o Aprimoramento Regulatório das Permissionárias Distribuidoras de Energia Elétrica, 39-44.
- Governo brasileiro, 1988, “Constituição da República Federativa do Brasil”. 15-20.
- I. O. Cyrillo, 2015. “Custos operacionais regulatórios na distribuição de energia: panorama mundial e aplicações”. Congresso ABAR, 3-4.
- M. A. Pelegrini, 2003. “A regulação das Cooperativas de eletrificação rural”. Dissertação (PhD em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil, 49-63.
- S. K. Fugimoto, 2005. “A universalização do serviço de energia elétrica: acesso e uso contínuo”. Dissertação (Mestre em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil, 264.

GERAÇÃO DE ENERGIA X MEIO AMBIENTE: A REGULAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE CONCILIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

CELSO CLAUDIO CARNEIRO

Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Goiás e Pós Graduado em Regulação Econômica de Mercados pela Universidade de Brasília – UnB. Gestor Governamental do Estado de Goiás, concursado em 2001. Coordenador de Fiscalização da Geração de Energia na. Agência Goiana de Regulação. Escritor de ficção com seis livros publicados. e-mail: celsiusclaudius@yahoo.com.br

ENDEREÇO

Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos – Av Goiás, 305, Ed. Visconde Mauá, Centro, Goiânia-GO – CEP: 74.005-010 - Fones: (62) 99910-767; (62) 3226487

RESUMO

A instalação de uma usina elétrica causa verdadeiro desastre sobre o meio ambiente e as populações próximas. Este é um fato incontestável. Também é fato que o país necessita do incremento energético para atender às demandas de seu crescimento. Diante do impasse, esta discussão se abre para uma possibilidade de entendimento. Se não é possível evitar, por completo, os impactos ambientais, que, pelo menos, sejam mitigados. Se um projeto é essencial para o país, que venham todos os esforços e estudos para minimizar seus efeitos negativos, mas que ele possa propiciar seus benefícios. Sua instalação, certamente, envolverá enorme quantidade de recursos, abrirá postos de trabalho, promoverá a capacitação de mão-de-obra, e movimentará a economia local. Com isto, o objetivo desta discussão é incentivar para que a regulação se efetive como instrumento de conciliação. Sem a mão do regulador não se pode esperar o entendimento. É nosso dever olhar para o passado e analisar os erros: a natureza continua pagando por muitas omissões. Comunidades inteiras continuam pagando. Hoje, felizmente, já temos consciência dos dois lados da questão: a energia é fundamental, mas os problemas de sua geração são graves e devem ser tratados com a máxima seriedade. Só assim o país terá sustentação para se desenvolver, a natureza será respeitada e os atingidos terão seus direitos assegurados.

PALAVRAS-CHAVES: ENERGIA. HIDRELÉTRICAS. TERMELÉTRICAS. MEIO AMBIENTE. DESENVOLVIMENTO. GERAÇÃO



INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O vocábulo energia incorpora a metáfora de uma palavra mágica que move o mundo e impulsiona o desenvolvimento. Deste modo, o crescimento econômico e a oferta de energia podem relacionar-se gerando, em função de erros e acertos, um círculo virtuoso ou um círculo vicioso. Uma maior oferta de energia estabelece as condições para o crescimento, e este incorpora mais energia ao processo produtivo. Ao contrário, menor oferta de energia freia o crescimento, desarticulando o setor de produção de energia elétrica. Em decorrência, o aumento de sua oferta vem se tornando uma preocupação constante. O mundo, hoje, depende diretamente desta expansão. Sem seu incremento a economia fica estagnada e os planejamentos se tornam nulos.

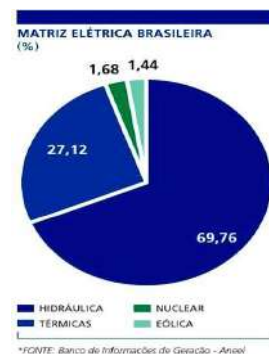
O investimento no setor é o grande limitador do desenvolvimento. Um dos grandes indicadores do crescimento de uma nação é o consumo deste bem. Daí o motivo de preocupação com este produto, já que a maior parte das fontes utilizadas no processo não é renovável, tornando-se cada vez mais claro, que a falta de estudo e planejamento sobre seu uso, de forma sustentável, e utilização de fontes alternativas, traz a iminência de um blecaute energético no longo prazo. O ponto crucial é a busca por investimentos, sobretudo em países com potencialidade na geração.

Diante deste panorama cresce uma preocupação: toda modalidade de geração traz consigo impactos ambientais, e não resta dúvida de que os países precisam investir em parques geradores, capazes de atender às demandas de seu crescimento. A solução do conflito não se mostra simples e nem aparece por um passe de mágica. Ela deve ser buscada de forma contínua, de mãos dadas com o bom senso, com a rigorosa aplicação das normas técnicas e com a incorporação de novas tecnologias.

MATERIAL E MÉTODOS

A predominância de fontes renováveis na matriz energética brasileira deve manter-se estável até o final do ano de 2017. Este desempenho reflete bem as transformações ocorridas no setor energético nacional, que tem incentivado tanto o crescimento dessas fontes, quanto a diversificação da matriz nos últimos anos. Talvez este incentivo se acentue nos próximos anos, trazendo bons resultados.

Na oferta interna de energia elétrica – subconjunto da matriz energética, a proporção das energias renováveis será bem mais significativa, com previsão de chegar a 83,3%. No



mundo, este indicador é de apenas 24,1%. A estimativa é que a energia hidráulica continue sendo a participação mais importante na matriz elétrica de 2017, respondendo por 67,9%, percentual ligeiramente inferior ao verificado em 2016 (68,6%). A pequena redução será compensada por bons desempenhos de outras fontes renováveis, como a eólica e a biomassa.

Evidenciamos, assim, que nossa matriz energética, em seu subconjunto, energia elétrica, é composta, basicamente, pela geração proveniente das usinas hidrelétricas e termelétricas. As primeiras, embora sendo fontes geradoras mais limpas e econômicas, incorporam graves problemas ambientais. As segundas apresentam fortes problemas ligados ao efeito estufa e aquecimento global. Pensando ainda no papel e na significativa participação dessas usinas, cabe aqui transcrever as informações extraídas do site www.neoenergia.com:

A opção brasileira pelo modelo hidrelétrico se deve à existência de grandes rios de planalto, que são alimentados por chuvas tropicais abundantes e constituem uma das maiores reservas de água doce do mundo. Além disso, a energia hidrelétrica é, em geral, mais barata no aspecto operacional e emite menos CO₂ que as termelétricas.

Porém, os aproveitamentos hidráulicos para grandes e médias usinas sofrem impactos significativos nos custos de transmissão por estarem localizados mais distantes dos grandes centros. Além disso, devido aos impactos socioambientais, as usinas hidrelétricas estão sujeitas a restrições para obter o licenciamento.

Em segundo lugar na matriz energética brasileira vem as usinas termelétricas, que ganharam importância como complementação da matriz hidráulica. Podemos observar ainda um significativo percentual de energia importada, principalmente pela energia correspondente à parcela paraguaia gerada na usina de Itaipu.

As termelétricas também têm participação considerável na matriz energética brasileira, representando 25% da geração. Apesar de tudo isso, 6% da energia elétrica nacional são importados de países da América Latina, principalmente da parcela paraguaia da Usina Hidrelétrica de Itaipu (PR).

Torna-se importante abrirmos aqui um espaço para uma breve reflexão sobre algumas de nossas modalidades de geração de energia elétrica. Tais possibilidades nada mais são do que o material a nós disponível para a produção deste bem que tanto necessitamos.



USINAS HIDRELÉTRICAS

Uma usina hidrelétrica nada mais é que um conjunto de obras e equipamentos usados para produzir energia elétrica a partir do aproveitamento do potencial hidráulico de um rio. O potencial hidráulico é dado pela vazão hidráulica e pela concentração dos desníveis existentes ao longo do curso do rio. Os desníveis podem ser naturais (cachoeiras) ou construídos na forma de barragens ou através do desvio do rio de seu leito natural para a formação de reservatórios.



Existem dois tipos de reservatórios: os de acumulação e os reservatórios a fio d'água. Os de primeiros normalmente são formados nas cabeceiras dos rios, em locais que ocorrem altas quedas d'água e consistem em grandes reservatórios com grande acúmulo de água. Os reservatórios a fio d'água aproveitam a velocidade das águas do rio para gerar eletricidade, assim geram o mínimo ou nenhum acúmulo de água.

As usinas são classificadas conforme: altura da queda d'água, vazão, capacidade ou potência instalada, tipo de turbina usada, barragem e reservatório. O local de construção dá a altura da queda e a vazão, e estes dois fatores determinam a capacidade ou potência instalada. A capacidade instalada determina o tipo de turbina, a barragem e o reservatório.

Segundo relatório da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), o Centro Nacional de Referência em Pequenas Centrais Hidrelétrica (Cerpch, da Universidade Federal de Itajubá – Unifei) define a altura da queda d'água como baixa (até 15 metros), média (15 a 150 metros) e alta (superior a 150 metros). No entanto, essas medidas não são consensuais. O porte da usina também determina o tamanho da rede de distribuição que levará a energia elétrica gerada até os consumidores.

Normalmente as usinas hidrelétricas, conforme já colocado, são construídas em locais distantes dos centros consumidores, fato este que eleva os valores do transporte de energia, que é transmitida por fios até as cidades. A eficiência energética das hidrelétricas é muito alta. O investimento inicial e os custos de manutenção são elevados, porém, o custo do combustível (água) é nulo.

VANTAGENS DAS HIDRELÉTRICAS

No site da Eletrobras são relacionadas diversas vantagens oferecidas pelas hidrelétricas. Várias são as opiniões divergentes, no entanto, segundo essa instituição, pesa em favor desses empreendimentos;

- **Utilizam uma fonte renovável de energia.**

A água que movimenta as turbinas da hidrelétrica e gera eletricidade se renova sempre por meio do ciclo hidrológico e pode ser reutilizada. Sua qualidade é preservada.

- **Viabilizam o uso de outras fontes renováveis.**

A flexibilidade e a capacidade de armazenamento fazem delas um meio eficiente e econômico para dar suporte a outras fontes de energia renováveis, como a energia eólica e a energia solar.

- **Contribuem para manter mais puro o ar que respiramos.**

As hidrelétricas não produzem poluentes do ar nem geram subprodutos tóxicos.

- **Ajudam a combater as mudanças climáticas.**

Estudos recentes vêm mostrando que reservatórios de hidrelétricas podem absorver gases de efeito estufa.

- **Armazenam água potável.**

Os reservatórios das usinas coletam água de chuva, que também pode e é usada tanto para o consumo quanto para a irrigação.

- **Elevam a confiabilidade e estabilidade do sistema elétrico do país.**

A energia gerada pelas hidrelétricas pode ser injetada no sistema elétrico interligado e transportada para todas as regiões, de Norte a Sul do Brasil.

- **Promovem a segurança energética e a redução dos preços pagos pelo consumidor final.**

Trata-se de uma fonte de energia renovável e que apresenta uma ótima relação custo/benefício, confiabilidade e eficiência.

- **Contribuem significativamente para o desenvolvimento.**

As instalações hidrelétricas trazem eletricidade, estradas, indústrias e comércio para as comunidades. Com isso, estimulam a economia e melhoram a qualidade de vida da população.

- **Significam energia limpa e barata para hoje e amanhã.**

Com um tempo médio de vida que pode chegar a 100 anos, os empreendimentos hidrelétricos são investimentos de longo prazo, capazes de beneficiar várias gerações.

- **São um instrumento vital para o desenvolvimento sustentável.**

São desenvolvidas de uma forma economicamente viável, ambientalmente sensata e socialmente responsável representam o desenvolvimento sustentável em sua melhor concepção.

DESVANTAGENS DAS HIDRELÉTRICAS

Embora sendo considerada fonte de energia renovável, a hidrelétrica não está isenta de impactos ambientais e, sobretudo, de graves problemas sociais. A inundação de áreas para a construção de barragens gera problemas de realocação das populações ribeirinhas, comunidades indígenas e pequenos agricultores. Os principais impactos ambientais ocasionados pelo represamento da água para a formação de imensos lagos artificiais são: destruição de extensas áreas de vegetação natural, matas ciliares, o desmoronamento das margens, o assoreamento do leito dos rios, prejuízos à fauna e à flora locais, alterações no regime hidráulico dos rios, possibilidades da transmissão de doenças, como esquistossomose e malária, e extinção de algumas espécies de peixes.

A instalação de uma hidrelétrica remete a mudança no modo de vida das populações que residem na região, ou no entorno, onde é implantada. Essas comunidades, muitas vezes, são grupos humanos identificados como populações tradicionais, cuja sobrevivência depende dos recursos provenientes do local, além de possuírem com ele vínculo de ordem cultural.

Outro fator negativo remete a uma reflexão sobre o conceito de Energia Limpa. Apesar de ser considerada por muitos como uma fonte de energia “limpa” por não estar associada à queima de combustíveis fósseis, elas contribuem para emissão de Dióxido de Carbono e Metano, dois gases causadores do aquecimento global. A emissão de gás carbônico (CO₂) ocorre em função da decomposição das árvores que permanecem acima do nível d’água dos reservatórios.

Quanto à liberação de metano (CH₄), esta ocorre pela decomposição da matéria orgânica presente no fundo do reservatório. Na medida em que a coluna d’água aumenta, a concentração de metano (CH₄)

também aumenta. Quando a água atinge as turbinas da usina, a diferença na pressão causa a liberação do metano. Este também é liberado no percurso da água pelo vertedouro, quando, além da mudança de pressão e temperatura, a água é pulverizada em gotas.

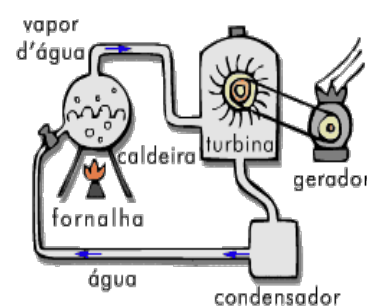
É necessário ainda repensarmos que, sobretudo na região amazônica, ocorre a inevitável morte de organismos da flora do local onde é formado o reservatório. Quanto aos animais, ainda que seja feito o planejamento minucioso na tentativa de retirar os organismos, não se pode assegurar que todos os organismos que compõem o ecossistema sejam salvos. Além disso, o represamento impõe mudanças nos habitats do entorno.

Outro ponto a ser considerado é que o solo da área inundada se tornará obrigatoriamente inutilizável para outras finalidades. Isso se torna uma questão central, sobretudo em regiões predominantemente planas, como a própria região amazônica. Uma vez que a potência da usina é dada pela relação entre a vazão do rio e o desnível do terreno, se o terreno apresenta baixo desnível, uma maior quantidade de água deverá ser armazenada, o que implica em uma área extensa de reservatório.

Os rios tendem a possuir um equilíbrio dinâmico entre descarga, velocidade média da água, carga de sedimentos e morfologia do leito. A construção de reservatórios afeta esse equilíbrio, causando mudanças de ordem hidrológica e sedimentar, não apenas no local de represamento, mas também na área do entorno e no leito abaixo da represa.

USINAS TERMELÉTRICAS

O processo de geração por meio da energia térmica tem como base o direcionamento para uma turbina de um vapor superaquecido produzido em uma caldeira. A energia mecânica gerada pela turbina é transferida por meio de um eixo até um gerador elétrico, onde é convertida em energia elétrica devido à rotação dos ímãs no seu interior. O vapor ao sair da Turbina passa por um trocador de calor sendo condensado por completo e retornando a caldeira para o reinício do processo.



Esquema de geração de energia elétrica numa usina termelétrica

São diversos os tipos de usinas termelétricas, sendo, geralmente, divididas em função do material utilizado como combustível. As maiores utilizações recaem na queima de biomassa ou combustível fóssil. Em casos especiais aparecem os reatores nucleares servindo de gerador de calor para geração de vapor. São as usinas denominadas termonucleares.

Essas termelétricas, movidas a óleo combustível, diesel e carvão, são contratadas para ficar em stand by para qualquer emergência no sistema elétrico. Para ficarem paradas à espera de um chamado do Operador Nacional do Sistema (ONS), elas ganham uma receita fixa mensal. Quando são acionadas, além da renda mensal, recebem também pelo custo do combustível, que é extremamente elevado, sendo para o consumidor no instante em que paga sua fatura.

VANTAGENS DAS TERMELETRICAS

- Em comparação com usinas hidrelétricas, as termelétricas são mais rápidas para se construir, podendo, assim, suprir carências de energia de forma mais rápida;
- O gás natural pode ser usado como matéria-prima para gerar calor, eletricidade e força motriz, nas indústrias siderúrgicas, químicas, petroquímicas e de fertilizantes, sendo menos poluente, oferecendo facilidade de transporte e manuseio e se colocando ainda como vetor de atração de investimentos e segurança.
- Podem ser instaladas em locais próximos às regiões de consumo, reduzindo, o custo com a construção de torres e linhas de transmissão;
- O carvão mineral, também utilizado como matéria-prima, está presente nas boas jazidas, com fácil extração, combustível de custo moderado e questões ambientais equacionadas.

DESVANTAGENS DAS TERMELETRICAS

- Como, em grande parte das termelétricas, são usados combustíveis fósseis para queimar e gerar energia há grande liberação de poluentes na atmosfera. Tais poluentes são responsáveis pela geração do efeito estufa e do aumento do aquecimento global.
- Outra desvantagem é que o custo final deste tipo energia é mais elevado do que a gerada em hidrelétricas, em função do preço dos combustíveis fósseis.
- Pesou contra as termelétricas a baixa resposta quando da ocorrência de forte escassez hídrica no ano de 2012. Na época foi repassada a tais usinas a responsabilidade de suprir a deficiência da geração hidrelétrica. Entretanto, o desempenho não correspondeu ao esperado. No momento em que o país mais precisou dessas geradoras, elas tiveram baixas performances. Quando o ONS acionou as térmicas para preservar o nível dos reservatórios, a maioria não produziu o volume

programado. Muitas unidades não conseguiram gerar um único megawatt no período, levando a Agência Nacional de Energia Elétrica a iniciar uma rígida fiscalização nesses empreendimentos.

USINA EÓLICA

Nas usinas eólicas o vento move hélices que acionam turbinas. Isso traz, para esta modalidade de geração, uma dependência do clima e, conseqüentemente, um problema de limitação. Embora sendo ecologicamente correta, pois se trata da energia de mais baixa emissão de gás de efeito estufa, tal alternativa não pode ser usada sozinha, é preciso que haja um sistema para complementá-la. Talvez uma alternativa seja fazer com que eólicas e hidrelétricas se completem.

Esse é o tipo de usina que mais cresce no mundo. “É a bola da vez mesmo”, diz Roberto Schaeffer, professor de planejamento energético da pós-graduação em engenharia da UFRJ. Por isso mesmo, o custo vem caindo. Contudo, apesar desse otimismo, as eólicas não são muito potentes, sendo necessário a instalação de várias usinas lado a lado para se obter bons resultados.

USINA NUCLEAR

O termo mais correto para denominar uma usina nuclear é “termonuclear”. Seu funcionamento é idêntico ao das demais usinas termoelétricas, a diferença está no combustível. A fissão nuclear do urânio – ou do plutônio – gera o calor e produz, por outro lado, material radioativo que tem de ser monitorado por milhares de anos, o que é apontado como o principal problema por todos os especialistas.

Apesar do risco de acidentes, a energia nuclear é benéfica ao meio ambiente em um aspecto. *O combustível em um reator nuclear não é queimado, portanto não há emissão de gases poluentes*, destaca José Manuel Díaz Francisco, engenheiro da Eletronuclear. As opiniões se divergem, senão, vejamos

Acredito que seja o pior tipo de energia. Por mais que o setor nuclear diga que todo empreendimento energético está vinculado a acidentes, a diferença se concentra na perversidade do acidente nuclear. A radiação se estoca no organismo e pode ser transmitida por gerações”, reclama o professor Ricardo Baitelo, coordenador do Greenpeace.

Para o professor Roberto Schaeffer da Universidade Federal do Rio de Janeiro, embora acidentes sejam raros, o risco não pode ser considerado pequeno. *Risco é a probabilidade de ocorrer um acidente multiplicada pela magnitude do dano. A probabilidade de acidente é baixíssima, mas os efeitos são muito graves*, explica o professor.

USINA FOTOVOLTAICA

Os painéis fotovoltaicos são feitos de materiais semicondutores à base de silício. Quando elas recebem radiação solar, liberam elétrons e geram energia. Vejamos algumas reflexões sobre essa modalidade.

É uma beleza, mas é caríssimo, resume Schaeffer, da UFRJ. Para ele, o uso só se justifica em situações pontuais, em locais de acesso muito difícil. Baitelo, do Greenpeace, diz que faltam tais incentivos no país. *É a mais cara no Brasil porque não temos legislação*. Já Tolmasquim, da EPE, aponta também que a capacidade de geração de cada painel é pequena, de forma que uma usina teria de ocupar área muito maior que uma termoelétrica para produzir a mesma energia.

Para O professor José Manuel Diaz Francisco, coordenador de Comunicação e Segurança da Eletronuclear, explica que as armas letais utilizadas em Hiroshima e Nagasaki em 1945 possuem material enriquecido a 90%. O combustível das usinas é, no máximo, enriquecido a 5%, e o calor gerado dele não resulta na fusão nuclear devastadora da bomba, podendo ser facilmente controlado nos reatores. O pior que pode ocorrer em usinas é vazamento de material radioativo devido ao superaquecimento ou a explosões de outros materiais. Segundo o estudioso o investimento vale a pena. *É uma tecnologia que precisa ser incorporada ao cotidiano de prédios e residências para atender a demandas pequenas. Não nos podemos deixar de integrar este tipo de tecnologia, pois é necessário diversificar a matriz energética*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O país necessita de energia elétrica. O desenvolvimento reclama pelo aumento em sua oferta. Por outro lado, os problemas decorrentes das implantações de hidrelétricas chegam e se acumulam. Qual o caminho a ser seguido? Para esta interrogação, não há opções, o caminho é um só: Avançar nas vantagens, minimizar desvantagens.

A implantação de uma usina hidrelétrica poderia ser resumida em uma pequena frase: *É um estrago e tanto*. Na área que recebe o grande lago que serve de reservatório, a natureza se transforma: o clima muda, espécies de peixes desaparecem, animais fogem para refúgios secos, árvores viram madeira podre... E isso fora o impacto social: milhares de pessoas deixando suas casas e buscando em outro lugar um recomeço para suas vidas. Não obstante tudo isso, a hidrelétrica não é ruim.

Apesar dos problemas enumerados, podemos situar as hidrelétricas sob a óptica do otimismo, Nem tudo é ruim. Precisamos ficar atentos, pois visões reducionistas e radicais são incapazes de analisar

novos projetos, principalmente quando se deve levar em conta a melhoria da qualidade de vida. Quanto às minorias prejudicadas, faz-se necessário dar-lhes as condições de reconstituírem suas vidas. Desta forma, podemos imaginar cenários tais como:

- A hidreletricidade é uma fonte renovável de energia. Utiliza a água corrente para produzir eletricidade, sem reduzir sua quantidade e enquadrando-se como fonte de energia renovável.
- Estas Usinas acarretam aumento da densidade populacional. Uma grande quantidade de trabalhadores chega ao local para participar da sua construção e, depois, para mantê-la em funcionamento. O que se torna imprescindível é a criação de infraestrutura para fornecer à nova população residências, escolas, hospitais, telecomunicação, luz elétrica e áreas de lazer. Esses eventos provocam um efeito multiplicador de crescimento da economia local.
- Tais empreendimentos usam tecnologia conhecida e segura há mais de um século. Eles sempre incorporam novas tecnologias. Seus impactos são compreendidos e administráveis, mediante medidas de mitigação e compensação de danos, previstos em EIA e RIMA. O mais importante é que os estudos de impactos ambientais sejam elaborados em bases científicas, obedeçam a rígidas posturas legais e tenham gestão constante do concessionário.
- Os reservatórios das usinas hidrelétricas armazenam água da chuva, que pode ser usada para consumo ou para irrigação. Ao armazenar e reter a água, eles protegem os aquíferos contra o esgotamento e reduzem a vulnerabilidade a inundações e secas. Além disso, um hidrelétrica possibilita usos múltiplos para o reservatório e cria possibilidade de recreação, turismo e melhora o bem-estar da população.
- Usinas são estratégicas para a segurança energética de uma região. Os locais que têm o privilégio de poder construí-las possuem esse diferencial fundamental para seu desenvolvimento. As grandes usinas recebem compensações financeiras para sanar possíveis danos ambientais provocados pela formação do reservatório. Esta deve ser uma exigência constante por parte do poder concedente e da sociedade.
- Os locais das hidrelétricas podem transformar-se em centros de referências: em desenvolvimento de tecnologia de ponta para o setor; na formação de mão-de-obra qualificada; em desenvolvimento de estudos e projetos de preservação da flora e fauna; implantar programas de educação ambiental para a comunidade; e no fomento do turismo de lazer e ambiental, a exemplo do que ocorre com a usina de Itaipu.

As termelétricas não podem ser descartadas. O país precisa delas e o futuro está no investimento em estudos e pesquisas. A minimização dos efeitos negativos deve ser busca constante. Implantações devem ser feitas com seriedade, responsabilidade e com o total atendimento às normas vigentes.

O caminho para implantação de termelétricas deve se abrir para um aprofundamento da Avaliação de Impacto Ambiental. Para o momento onde se identifica e se quantifica os impactos ambientais causados pelo empreendimento sobre os meios físico, biótico e socioeconômico. É o instante de se obter subsídios para uma decisão racional sobre a implementação ou não daquela usina. Para o êxito deste objetivo deve ser crescente a necessidade de métodos de identificação e avaliação de impactos, requerendo análise e estudo cada vez mais detalhados.

Chegamos ao instante onde deve ser forte a mão do regulador. Uma agência reguladora deve assegurar que o serviço seja prestado respeitando normas de eficiência, qualidade e em condições de regularidade e continuidade, ou, de modo mais técnico, que seja prestado, adequadamente. Outro ponto é que a esses órgãos também é repassada a função de controlar a prestação do serviço e o crescimento industrial para que não afete o meio ambiente. Diante de tamanhas responsabilidades, o poder concedente deve e necessita ser cada vez mais rigoroso.

Assim, a Avaliação de Impacto Ambiental não se torna só um método utilizado para prevenir efeitos adversos. Ele deve ser ainda uma ferramenta fundamental para ajudar na exploração de recursos naturais de maneira sustentável, maximizando os seus benefícios. Dentro do Processo de Avaliação de Impacto Ambiental, um dos itens mais importantes deve ser o desenvolvimento e a apresentação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da usina.

CONCLUSÃO

Todas as modalidades de geração, em maior ou menor escala, trazem impactos ambientais. Também não resta dúvida de que todos os países precisam investir em parques geradores, capazes de atender às demandas de seu crescimento econômico. A solução do conflito não se apresenta simples e nem aparece por um passe de mágica.

A solução deve ser buscada de forma contínua, e de mãos dadas com o bom senso, com a rigorosa aplicação das normas técnicas e com a incorporação de novas tecnologias. Ainda não é possível determinar a energia do futuro. Pela visão de boa parte dos estudiosos, hoje, as concorrentes a este título são as energias solar e nuclear.

A energia nuclear poderia ser assim considerada por usar como fonte de energia uma fonte renovável. Além disso, com pouca quantidade de urânio é possível produzir energia por muito tempo. Tais usinas são menos poluentes por não queimarem combustíveis fósseis no processo de obtenção de calor e vapor, por isso não emitem poluentes na atmosfera. No entanto, é uma forma cara de produzir energia. Além do grande tempo de planejamento, aprovação e construção.

A energia solar seria forte candidata a ser a energia do futuro. No entanto, poucos estudos sobre esse efeito foram feitos, desde sua primeira observação em 1889. Caso fosse amplamente empregada, novos estudos surgiriam para aumentar a eficiência da utilização das células solares. Outro ponto favorável é que o principal responsável pela geração de energia é o sol. A radiação solar abundante no planeta, além de ser uma fonte infinita, uma energia limpa e que não poluentes.

Qualquer que for a melhor energia, ela deve ser concebida como instrumento preventivo de política pública. Ele deve se tornar uma ferramenta de planejamento e concepção de projetos e se constituir em um elemento de auxílio à decisão. Assim poderá se sobrepor ao viés economicista do processo de desenvolvimento que, aparecendo como sinônimo de crescimento econômico, ignora os aspectos ambientais, culturais, políticos e sociais.

Concluimos com a esperança de que usinas de energia elétrica ainda poderão caminhar ao lado da economia e da sociedade. Para isto é vital que se evidencie o respeito aos atingidos pelos empreendimentos, o extremo cuidado com o ambiente, os investimentos em estudos e pesquisa e uma rigorosa aplicação das normas técnicas vigentes. Para isto deve preponderar a função firme e forte do regulador. Seu zelo, conhecimento, visão e autoridade, poderão trazer conciliação para o conflito entre a geração de energia e seus impactos sociais e ambientais.

REFERÊNCIAS

Alterações de Cursos de Rios ou Construções de Barragens Para Instalações de Hidrelétricas.

Disponível em: www.trabalhosgratuitos.com/Outras/Diversos. Acesso em março de 2017.

ANEEL. **Banco de Informações da Geração**. Brasília-DF. Agência Nacional de Energia Elétrica.

2007. Disponível em www.aneel.gov.br. Acesso em março de 2013.

Conheça as Vantagens e Desvantagens da Termelétrica. Disponível em: www.frag.aq.com.br.

Acesso em fevereiro de 2017.

DE SÁ, Igor Matheus Ferreira et FRATARI, Paulo Roberto Ribeiro. Impactos Ambientais Causados por Usinas Hidrelétricas. Disponível em: <http://www.ebah.com.br>. Acesso em julho de 2017.

DE SOUTO, Elizete Ventura. A Mitigação dos Impactos Ambientais Negativos Gerados Pela Implantação da Usina Termelétrica de Queimados. Disponível em: www.avm.edu.br. Acesso em julho de 2017.

ELETROBRÁS/ELETRONORTE. **Ações Ambientais em Usinas Hidrelétricas**. Disponível em www.eln.gov.br. Acesso em março de 2017.

EQUIPE ECYCLE. O que é energia elétrica? Entenda como as hidrelétricas transformam a energia da água em eletricidade. Disponível em: <http://www.ecycle.com.br>. Acesso em julho de 2017

INATOMI, T. A. Hassan et UDAETA, M. E. Morales. **Análise Impactos Ambientais na Produção de Energia no Planejamento de Recursos**. Disponível em: <http://seeds.usp.br/portal/uploads/>

MATOS, Guilene et LEANDRA, Samanta. **As Hidrelétricas Prejudicam o Meio Ambiente**. Disponível em www.guilenematos.files.wordpress.com. Acesso em fevereiro de 2017.

MEDEIROS, Carolina. **Meio Ambiente: O Outro Lado das Hidrelétricas**. Disponível em: www.abiape.com.br. Acesso em março de 2017.

NAIME, Roberto. **Sobre os Impactos de Usinas Termelétricas**. Disponível em: www.ecodebate.com.br. Acesso em março de 2017.

PAQUETE, Suzana. **Qual o Impacto Ambiental da Instalação de uma Hidrelétrica?** Disponível em www.mundoestranho.abril.com.br. Acesso em fevereiro de 2017.

TERMELÉTRICAS. **O que é, vantagens e desvantagens, energia termelétrica no Brasil, resumo, geração de energia**. Disponível em <http://www.suapesquisa.com>. Acesso em fevereiro de 2017.

O INCENTIVO REGULATÓRIO E A EVOLUÇÃO DAS PERDAS NÃO TÉCNICAS NA TARIFA DE ENERGIA ELÉTRICA

Luis Carlos Carrazza¹

Graduado em Economia pela Universidade de São Paulo, 2000. Mestre em Economia pela UNESP, 2009. Atua como Especialista em Regulação da ANEEL desde 2007.

Marcelo Hlebetz de Souza²

Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal Fluminense, 1997. Pós-graduado no *Curso Interamericano en Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión (CIAPEP) en el Instituto de Economía de la PUC, Santiago/Chile*, 2000. Trabalhou na empresa AMPLA entre 1998 e 2007. Atua como Especialista em Regulação da ANEEL desde 2007.

Thiago Roberto Magalhães Veloso³

Graduado em Economia pela Universidade de Brasília, 2003. Mestre em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. Atua como Especialista em Regulação da ANEEL desde 2007.

Endereço⁴: SGAN– Quadra 603/ Módulo J, Asa Norte, Brasília – DF – CEP: 70830-030 – Tel: +55 (61) 2192-8635.

RESUMO

As perdas não técnicas - oriundas principalmente da fraude e furto de energia elétrica – geram um impacto negativo para o setor elétrico brasileiro, em especial para as distribuidoras, apesar de níveis regulatórios serem considerados nas tarifas de energia elétrica. A metodologia que estabelece esse custo na tarifa de energia elétrica vem se modificando desde o Primeiro Ciclo de Revisão Tarifária Periódica – 1º CRTP, conforme a atualização da base de dados das distribuidoras e os aperfeiçoamentos metodológicos definidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Este artigo contextualiza a metodologia das perdas não técnicas ao longo dos quatro ciclos de Revisão Tarifária Periódica e avalia a evolução dessas perdas, reais e regulatórias, pelo período de 2004 a 2016, indicando os resultados sob a ótica do modelo de regulação por

¹ Mestre em Economia e especialista em regulação - e-mail: carrazza@aneel.gov.br.

² Graduado em Engenharia Elétrica e especialista em regulação - e-mail: mhlebetz@aneel.gov.br.

³ Mestre em Economia e especialista em regulação - e-mail: thiagomagalhaes@aneel.gov.br

⁴ Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Este material expressa exclusivamente a posição dos autores, não representando a instituição para a qual trabalha.

incentivos adotado pela ANEEL desde o 2º CRTP. Avalia-se também o comportamento das perdas não técnicas em 26 concessionárias de distribuição pelo período de 2008 a 2016, identificando as melhores e piores respostas ao incentivo regulatório. Conclui-se que os incentivos estabelecidos têm contribuído para a modicidade tarifária, não obstante a constatação de que os níveis reais de perdas não técnicas não reduziram na mesma proporção dos níveis regulatórios, seja pela ineficiência de algumas empresas e/ou influência de fatores conjunturais.

Palavras-chave: perdas não técnicas; distribuidoras; metodologia; revisão tarifária periódica; tarifa; regulação por incentivos; Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A energia elétrica medida pelas distribuidoras nas unidades consumidoras é sempre inferior à energia recebida dos agentes geradores, sendo essa diferença denominada de perdas. As perdas de energia elétrica podem ser técnicas - inerentes à natureza de transporte da energia elétrica - ou não técnicas, decorrente de todas as demais perdas associadas à distribuição de energia elétrica, tais como furtos ou fraudes de energia⁵, irregularidades no faturamento, erros de medição, unidades consumidoras sem equipamentos de medição etc.

Segundo SMITH (2004), o furto e a fraude de energia estão relacionados aos indicadores governamentais, apresentando maiores problemas nos países com baixa *accountability*, instabilidade política, baixa eficiência governamental e elevados índices de corrupção.

Outro fator fundamental para o controle das perdas não técnicas é a gestão das distribuidoras⁶, que ocorre por meio da aplicação de soluções técnicas (medidores blindados, inspeções, monitoramentos, capacitação dos empregados, reestruturação, entre outras).

No Brasil, as perdas decorrentes de furtos e fraudes de energia elétrica constituem um grave problema para o setor elétrico. Historicamente, as perdas não técnicas têm sido consideradas nos itens de custo da distribuidora que compõem a tarifa de energia elétrica do consumidor, tornando-a maior, além de comprometer o equilíbrio econômico-financeiro das concessionárias, encorajar o consumo não consciente (pressionando ainda mais a expansão da geração) e deteriorar a qualidade do serviço.

⁵ O furto de energia elétrica (ligação clandestina) é caracterizado pelo desvio direto de energia da rede elétrica das distribuidoras, sem a contabilização no medidor. A fraude de energia ocorre por adulterações nos sistemas de fiações elétricas ou nos medidores, de modo que o consumidor paga uma menor fração do consumo efetivo. O furto e a fraude de energia são popularmente conhecidos como “gatos” ou roubo de energia.

⁶ Distribuidoras, neste artigo, são apenas as concessionárias de distribuição de energia elétrica.

Atualmente, cabe ao regulador, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), observando os princípios de modicidade tarifária, equilíbrio econômico-financeiro, características do sistema e da área de concessão, dimensionar o percentual regulatório de perdas não técnicas a ser reconhecido na tarifa, o que se trata de um enorme desafio, pois o Brasil conta com 58 concessionárias de características bem distintas.

Os montantes reais de perdas não técnicas representaram, em 2016, aproximadamente 33 TWh, equivalente ao consumo da região Norte, o que gerou um custo da ordem de R\$ 5,7 bilhões para o setor elétrico. Já os montantes regulatórios considerados nas tarifas das concessionárias de distribuição, conforme a metodologia da ANEEL, representaram aproximadamente 23 TWh, equivalente ao consumo anual de Santa Catarina⁷, correspondendo a um custo de R\$ 4,9 bilhões pagos pelos consumidores brasileiros (ANEEL, 2017).

Este artigo tem como primeiro objetivo contextualizar a metodologia de perdas não técnicas e seus aperfeiçoamentos no decorrer dos Ciclos de Revisão Tarifária Periódica (CRTPs), permitindo uma melhor compreensão de como as perdas não técnicas regulatórias são definidas nas tarifas de energia. Isso já é, *per si*, de grande importância, pois se trata de um assunto que merece ser compreendido e debatido pela sociedade.

O segundo objetivo do artigo é avaliar se a evolução das perdas não técnicas reais e regulatórias no Brasil se deu conforme a expectativa do órgão regulador ao adotar o modelo de regulação por incentivos, baseado em critérios de eficiência. Para isso, efetua-se também uma análise do comportamento das perdas não técnicas nas principais distribuidoras a partir do 2ºCRTP.

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente, investiga-se o arcabouço teórico relacionado às perdas não técnicas no Brasil, em especial das Notas Técnicas e documentos disponibilizados pela ANEEL nos resultados das Audiências Públicas que trataram da metodologia regulatória do assunto.

Em seguida, o trabalho utiliza os dados de perdas da ANEEL para avaliar a evolução e o comportamento das perdas não técnicas agregadas no Brasil pelo período de 2004 a 2016.

É importante mencionar que as perdas não técnicas regulatórias são obtidas pela diferença entre as perdas totais e as perdas técnicas regulatórias, que são calculadas pela ANEEL conforme as regras definidas no Módulo 7 do PRODIST (Procedimentos de Distribuição de energia elétrica no Sistema Elétrico Nacional).

⁷O estado de Santa Catarina e a região Norte consumiram, em 2015, 23,0 TWh e 33,5 TWh, respectivamente (EPE, 2016).

Como as perdas técnicas regulatórias sobre a energia injetada se alteram em cada ciclo tarifário, impactando significativamente as perdas não técnicas sobre o mercado de baixa tensão⁸, houve a necessidade de isolar esse efeito para se analisar o comportamento das perdas não técnicas. Desse modo, o presente artigo parte da hipótese de que as perdas técnicas permaneceram constantes no período⁹. Ademais, os valores das perdas utilizadas neste artigo foram obtidos a partir do ano civil, sendo diferentes daqueles considerados nos processos tarifários pela ANEEL. Por fim, diante da hipótese de que a metodologia da ANEEL fornece incentivos para a redução das perdas não técnicas no país, avalia-se a evolução das perdas não técnicas a partir do 2º CRTP em 26 concessionárias, selecionadas conforme o porte, mercado, complexidade socioeconômica e níveis de perdas não técnicas. A partir dessa avaliação, efetua-se o agrupamento das distribuidoras conforme o desempenho das perdas não técnicas, indicando as distribuidoras que melhor responderam aos incentivos esperados pelo regulador.

O TRATAMENTO REGULATÓRIO DAS PERDAS NÃO TÉCNICAS PELA ANEEL

As perdas não técnicas regulatórias consideradas desde o Primeiro Ciclo de Revisão Tarifária Periódica – 1ºCRTP¹⁰ têm sofrido mudanças substanciais conforme o aperfeiçoamento metodológico de cálculo da ANEEL.

No 1º CRTP (2003-2006), resumidamente, a ANEEL propôs uma metodologia simplificada para o tratamento das perdas não técnicas na tarifa, adotando basicamente a média histórica de cada uma das distribuidoras com a análise de especificidades das áreas de concessão.

A metodologia regulatória das perdas não técnicas sofreu alterações bastante significativas no 2º CRTP (2007-2010), conforme consta na Nota Técnica nº 342/2008 – SRE/ANEEL. A ANEEL aprofundou-se no estudo do referencial teórico da regulação¹¹, adotando o modelo de regulação por incentivos com base na comparação das concessionárias de distribuição (*yardstick competition*).

A metodologia do 2ºCRTP se baseou na determinação de uma trajetória de perdas não técnicas para a distribuidora em processo de revisão tarifária. Para isso, era necessário estabelecer

⁸ Quanto menor a participação do mercado de baixa tensão no mercado total da distribuidora e quanto menores forem as perdas totais, maior o efeito da variação da perda técnica sobre a perda não técnica.

⁹ Utilizou-se os valores médios das perdas técnicas regulatórias no 2CRTP, 3CRTP e 4CRTP.

¹⁰ As perdas de energia, técnicas e não técnicas, são definidas nos processos de revisão tarifária, que ocorrem, em média, a cada 4 anos. Elas também eram consideradas nas tarifas de energia elétrica antes da construção do novo modelo do setor elétrico, vigente desde 2004, mas o artigo limita-se a análise do assunto a partir do 1º CRTP.

¹¹ Os referenciais teóricos para a construção da metodologia foram SHLEIFER (1985), SMITH (2004), ARAUJO (2007), além de estudos encomendados pelas próprias distribuidoras, tais como o estudo desenvolvido pela FGV/UFF para a concessionária Ampla.

o ponto de partida (referencial regulatório inicial das perdas não técnicas a ser considerado no ano da revisão da empresa) e o de chegada (meta) a ser alcançado pela concessionária ao fim do ciclo tarifário. Regra geral, foi considerado como ponto de partida o mínimo histórico das perdas não técnicas observadas nos quatro anos anteriores. Já o ponto de chegada ou a meta foi obtido a partir dos resultados das perdas não técnicas de outras distribuidoras (*benchmark*).

Como as concessionárias atuam em áreas de concessão heterogêneas, com características ou especificidades próprias, tais como mercado, densidade geográfica, variáveis socioeconômicas, entre outras, a comparação das distribuidoras somente seria possível caso essas diferenças fossem consideradas. Para isso, e partindo da premissa teórica de que as variáveis socioeconômicas exercem grande influência sobre os níveis de perdas não técnicas, foi desenvolvido um *ranking* de complexidade socioeconômica das áreas de concessão, elaborado a partir dos resultados de um modelo econométrico¹², que permitiu a comparação do desempenho das perdas não técnicas das distribuidoras, conforme o porte e a posição da distribuidora nesse *ranking*¹³.

Para a distribuidora cuja perda não técnica regulatória será estabelecida (em processo de revisão), esse modelo identifica a existência de uma empresa *benchmark*, que normalmente se situa em área de maior complexidade socioeconômica, mas que pratica perdas menores do que a distribuidora em análise. As perdas não técnicas do *benchmark*, empresa mais eficiente no combate às perdas, são ponderadas com as perdas não técnicas da distribuidora em processo de revisão, conforme a probabilidade de comparação entre elas indicadas no modelo econométrico, resultando no ponto de chegada (meta) da empresa. Assim, definidos o ponto de partida e a meta, estabelece-se uma trajetória de redução das perdas não técnicas regulatórias ao longo do ciclo tarifário. Nos casos em que o ponto de partida estivesse distante da meta, foram definidos limites de redução com base nas melhores práticas no combate às perdas.

Destaca-se que o incentivo em reduzir as perdas não técnicas é intrínseco, ou seja, as distribuidoras devem atuar sempre no sentido de reduzir as perdas não técnicas, independentemente do nível regulatório estabelecido, seja para reduzir prejuízos – quando as perdas reais estiverem acima da regulatória ou auferir ganhos – quando acontecer o oposto.

A regulação por incentivos adotada pela ANEEL sinalizou que eventuais negligências ou ineficiências por parte das distribuidoras no combate às perdas não técnicas não seriam mais repassadas às tarifas, limitando o repasse apenas de níveis regulatórios eficientes. As trajetórias

¹² O modelo de análise de regressão foi o de Dados em Painel com Efeitos Aleatórios. As variáveis utilizadas foram: violência (óbitos por agressão), desigualdade (% de pessoas com renda baixa), precariedade (% de pessoas em domicílios subnormais) e infraestrutura (cobertura de abastecimento de água).

¹³ Parte-se do pressuposto de que as concessões situadas em áreas de maior complexidade socioeconômica possuem ou deveriam possuir maiores índices de perdas não técnicas. O modelo econométrico também indica a probabilidade da comparação das empresas.

de redução dos níveis regulatórios são, portanto, um sinal evidente de que as distribuidoras devem reduzir as perdas.

(...) “Uma das vantagens da aplicação do método de benchmarking na metodologia de perdas não-técnicas é que o potencial de redução das perdas é estabelecido a partir de patamares reais de perdas, no caso do próprio benchmarking, e, conseqüentemente, factíveis de serem alcançados, pois já foram alcançados por empresas comparáveis. Outra vantagem da aplicação do método é que o mesmo dá a correta sinalização quanto à busca de uma melhor gestão das perdas. Mesmo para as empresas consideradas eficientes, a incerteza quanto ao surgimento de um novo benchmarking, aliada à própria sinalização econômica do combate às perdas, garante a busca de perdas não-técnicas sempre menores” (NT 342/2008 – SRE/ANEEL, pg. 32).

A expectativa era que a introdução dos mecanismos teóricos da regulação por incentivos na metodologia permitiria o repasse de níveis eficientes das perdas não técnicas das distribuidoras e trajetórias de redução nas demais concessionárias, contribuindo com a redução das perdas não técnicas no país.

A metodologia do 3º CRTP (2011-2014), conforme a Nota Técnica nº 298/2011 – SRE/ANEEL, manteve a essência da metodologia do 2º CRTP, porém, com aperfeiçoamentos, tais como o uso da média de três modelos econométricos para se medir a complexidade socioeconômica das áreas de concessão, que mitiga o grau de incerteza associado à escolha das variáveis socioeconômicas¹⁴, flexibilização do ponto de partida quando observado distanciamento da perda praticada e a regulatória para os casos de piora dos indicadores socioeconômicos ou de distribuidoras com baixa probabilidade de comparação, ou seja, aquelas situadas na parte superior do *ranking* de complexidade.

Além disso, de forma a ajustar a velocidade da redução do ponto de partida até a meta, foram definidos limites discretos na trajetória de redução regulatória das perdas a partir de três características da área de concessão: complexidade socioeconômica, nível de perdas não técnicas e porte da concessionária. Para isso, as distribuidoras foram agrupadas em nove *clusters* de acordo com a dificuldade no combate as perdas não técnicas.

Já no 4º CRTP, conforme a Nota Técnica nº 106/2015-SGT/SRM/ANEEL, utilizou-se novamente a abordagem dos ciclos anteriores, com aperfeiçoamentos e ajustes. Novamente, utilizou-se três modelos econométricos, com a atualização das variáveis¹⁵.

¹⁴ As variáveis utilizadas foram: violência, desigualdade, precariedade, infraestrutura (rede de esgoto) e inadimplência.

¹⁵ As variáveis utilizadas foram: violência; pobreza (renda inferior a ½ salário mínimo), desigualdade (índice de gini), precariedade (% de pessoas em domicílios subnormais), infraestrutura (coleta de lixo urbano), inadimplência e participação do mercado de baixa renda no mercado B1 e Baixa Tensão.

Adicionalmente, introduziu-se mecanismos específicos para as concessionárias com níveis baixos de perdas não técnicas, definidos em 7,5% sobre o mercado de baixa tensão medido para distribuidoras de grande porte e 2,5% de pequeno porte¹⁶, flexibilizando o ponto de partida dessas distribuidoras e não estabelecendo trajetória de redução. Houve também tratamento diferenciado para as distribuidoras CELPA, LIGHT e Amazonas Energia, situadas na parte superior do *ranking* de complexidade. Por fim, os limites de trajetórias de redução foram definidos conforme nível regulatório de perdas não técnicas e o porte da concessionária, utilizando-se um critério de redução contínuo ao invés de discreto, que foi proposto no 3º CRTP.

A tabela 1 apresenta o quadro resumo da regulação conforme o ciclo tarifário.

Tabela 1 - Quadro Resumo da Regulação conforme o Ciclo Tarifário

Ciclo	Ponto de Partida		Ponto de chegada (Meta)		Trajetória
	Regra Geral	Exceções	Metodologia	Resultado	
1º	Média histórica (perda total)	Casos específicos	Caso a caso	-----	-----
2º	Mínimo histórico do ciclo anterior	Concessões em áreas de elevada complexidade Diagnóstico	1 Modelo econométrico	Média ponderada da perda da distribuidora e do benchmark	Redução Direta, observando critério único Constante Benchmark
3º	Mínimo entre a meta do 2CRTP e a mínimo dos 4 anos anteriores	Concessões em áreas de elevada complexidade Diagnóstico	Média 3 modelos econométricos	Média ponderada da perda da distribuidora e do benchmark	Redução Discreta, conforme porte, complexidade e perda praticada Constante Benchmark
4º	Grande porte Mínimo entre a meta do 3CRTP e a média dos 4 anos anteriores, limitado a 7,5% Pequeno porte Mínimo entre a meta do 3CRTP e a média dos 4 anos anteriores, limitado a 2,5%.	Perdas abaixo do limite mínimo (7,5% ou 2,5%): Média 4 anos anteriores Concessões em áreas de elevada complexidade Diagnóstico Meta superior ao ponto de partida do 3CRTP: análise do motivo	Média 3 modelos econométricos	Média ponderada da perda da distribuidora e do benchmark	Redução Contínua, conforme porte e perda praticada. Constante Exceções do ponto de partida

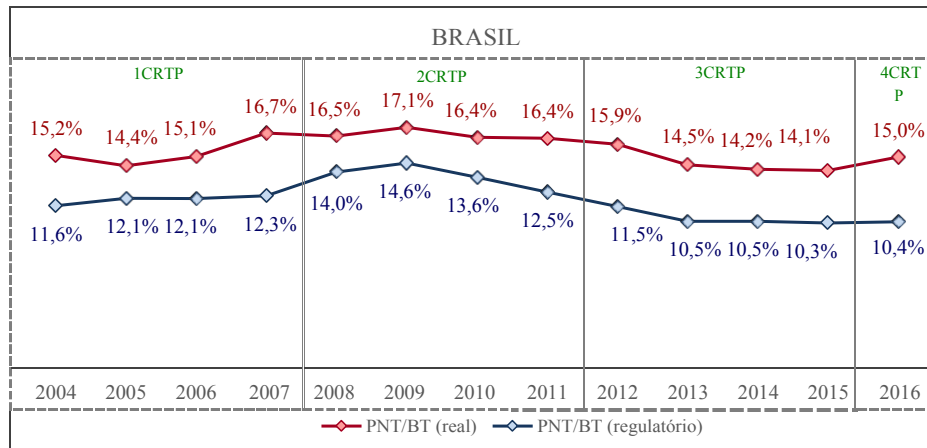
RESULTADOS/ DISCUSSÃO

Os resultados do comportamento das perdas não técnicas no Brasil e sua distribuição nas principais concessionárias do país serão apresentados nesta seção. Avalia-se também a evolução dessas perdas de diversas concessionárias a partir do 2º CRTP até 2016.

¹⁶ Esses percentuais foram obtidos com base nas melhores práticas.

O gráfico 1 demonstra a evolução das perdas não técnicas reais e regulatórias no Brasil, no período de 2004 a 2016, indicando a regulação da ANEEL em cada período.

Gráfico 1 – Perdas não técnicas sobre o mercado de baixa tensão faturado – BRASIL



Observa-se, pelo gráfico, aumento no ponto de partida das perdas regulatórias (linha azul) com a introdução da metodologia do 2º CRTP, diminuindo a distância em relação às perdas reais (linha vermelha), que vinham numa trajetória ascendente, de 2004 a 2007.

No entanto, as metodologias do 2º e 3º CRTP resultaram na redução das perdas não técnicas regulatórias em aproximadamente 1% ao ano, de 2009 a 2013, aumentando o distanciamento em relação às perdas reais, que reverteram a trajetória ascendente a partir de 2009, porém, num ritmo de redução mais lento em comparação às perdas regulatórias.

De 2013 a 2016, as perdas não técnicas regulatórias permaneceram praticamente constantes. Já as perdas não técnicas reais aumentaram em 2016, o que pode ser explicado por fatores conjunturais, tais como aumento das tarifas e crise econômica ou aspectos gerenciais das concessionárias.

As distribuidoras de grande porte são responsáveis por quase a totalidade das perdas não técnicas no Brasil, o que ocorre tanto pela magnitude do mercado como pela complexidade de se combater as perdas nas áreas de concessão mais populosas. A tabela 2 apresenta essas concessionárias conforme a posição no *ranking* de complexidade, as perdas não técnicas, e a distribuição dessas perdas em 2016.

Tabela 2 – Distribuidoras e participação das perdas não técnicas no Brasil (2016)

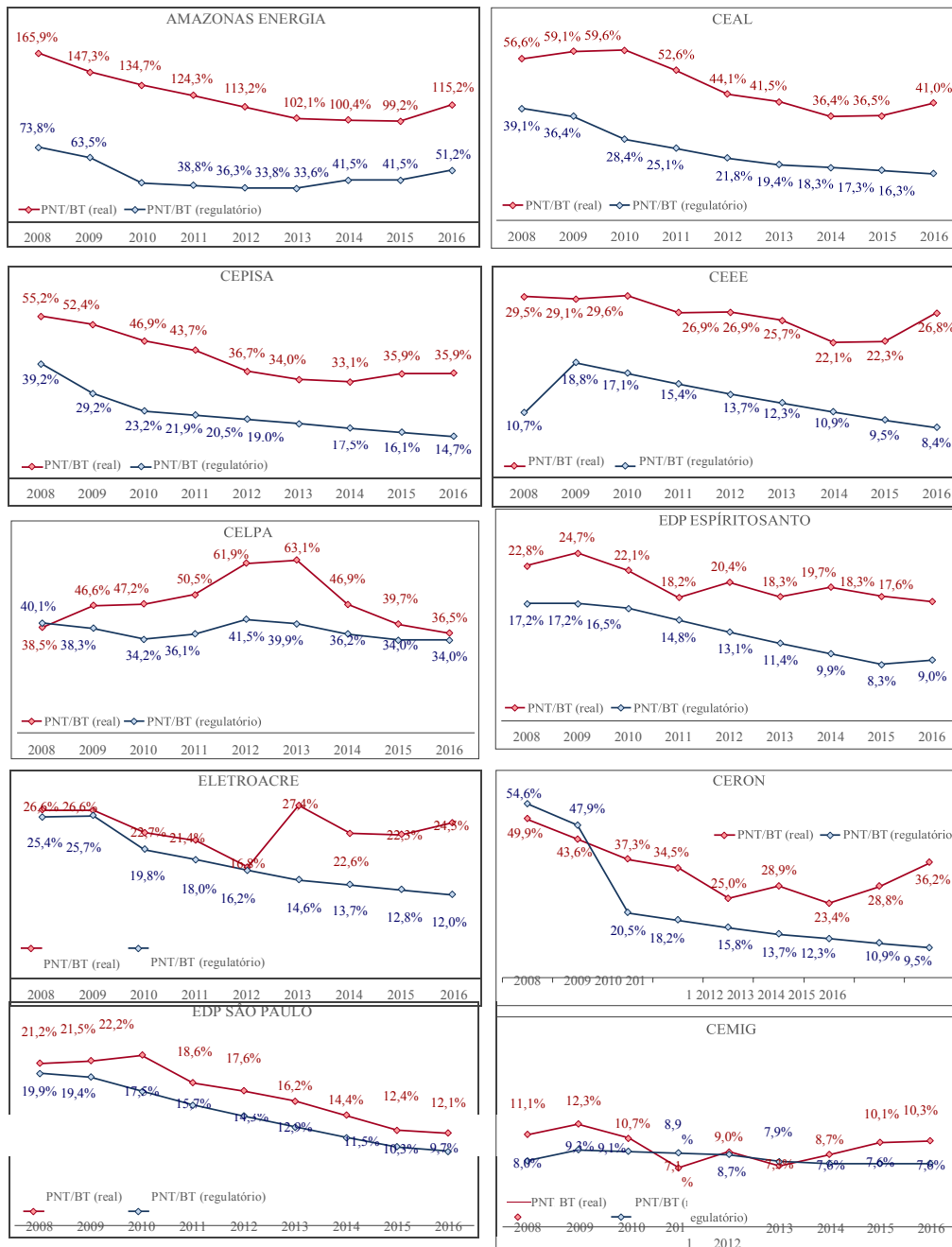
Distribuidora	Região	Grupo Controlador	Capital	Complexidade	Perdas Não Técnica /BT	Participação no Mercado de Baixa Tensão	Participação das PNT/BT
CELPA	N	Equatorial	Privada	0,503	36,5%	2,6%	6,4%
LIGHT	SE	Light	Privada	0,377	44,0%	6,5%	18,9%
AMAZONAS ENERGIA	N	Eletróbrás	Estatal	0,364	115,2%	1,5%	11,3%
CEMAR	NE	Equatorial	Privada	0,315	10,7%	2,2%	1,6%
CELPE	NE	Neoenergia	Privada	0,313	17,3%	3,4%	3,9%
COELBA	NE	Neoenergia	Privada	0,284	9,4%	5,1%	3,2%
CEAL	NE	Eletróbrás	Estatal	0,266	41,0%	0,9%	2,5%
ELETROPAULO	SE	AES	Privada	0,265	9,3%	10,9%	6,8%
CEPISA	NE	Eletróbrás	Estatal	0,257	35,9%	1,1%	2,7%
ENEL Ceará	NE	Enel	Privada	0,253	8,4%	3,2%	1,8%
ELETROACRE	N	Eletróbrás	Estatal	0,243	24,5%	0,3%	0,5%
EDP ES	SE	EDP	Privada	0,235	17,6%	2,0%	2,4%
ENERGISA SE	NE	Energisa	Privada	0,224	4,3%	0,7%	0,2%
ENEL Rio	SE	Enel	Privada	0,218	25,7%	3,1%	5,3%
ENERGISA PB	NE	Energisa	Privada	0,197	6,9%	1,2%	0,6%
CERON	N	Eletróbrás	Estatal	0,191	36,2%	0,9%	2,2%
CEEE	S	Estadual	Estatal	0,179	26,8%	2,1%	3,8%
COSERN	NE	Neoenergia	Privada	0,177	3,6%	1,5%	0,4%
EDP SP	SE	EDP	Privada	0,172	12,1%	2,4%	2,0%
CPFL PIRATININGA	SE	CPFL	Privada	0,17	3,2%	2,4%	0,5%
CEB	CO	Estadual	Estatal	0,166	6,4%	1,8%	0,8%
CEMIG	SE	Estadual	Estatal	0,147	10,3%	8,5%	5,8%
ENERGISA TO	N	Energisa	Privada	0,139	5,1%	0,7%	0,2%
ENERGISA MT	CO	Energisa	Privada	0,122	10,3%	2,2%	1,5%
ELEKTRO	SE	Elektro	Privada	0,106	7,1%	3,3%	1,6%
COPEL	S	Estadual	Estatal	0,105	3,6%	6,1%	1,4%
RGE	S	CPFL	Privada	0,092	4,6%	2,0%	0,6%
ENERGISA MG	SE	Energisa	Privada	0,091	1,8%	0,5%	0,1%
RGE SUL	S	CPFL	Privada	0,086	9,4%	1,9%	1,2%
CPFL PAULISTA	SE	CPFL	Privada	0,08	7,1%	6,3%	3,0%
CELESC	S	Estadual	Estatal	0,077	7,4%	4,4%	2,2%
CELG	CO	Eletróbrás	Estatal	0,075	7,1%	3,4%	1,6%
BOAVISTA	N	Eletróbrás	Estatal	0,074	10,7%	0,3%	0,2%
ENERGISA MS	CO	Energisa	Privada	0,063	1,9%	1,4%	0,2%
CPFL SANTA CRUZ	SE	CPFL	Privada	0,049	3,1%	0,3%	0,1%
CAIUA*	SE	Energisa	Privada	0,049	1,2%	0,4%	0,0%
EDEV*P*	SE	Energisa	Privada	0,044	0,9%	0,3%	0,0%
CEA	N	Eletróbrás	Estatal		86,1%	0,4%	2,3%
DEMAIS DISTRIBUIDORAS		Diversos			3,9%	1,8%	0,5%

*Juntaram com Nacional, Bragantina e Força e Luz do Oeste, formando a Enersisa Sul-Sudeste.

Da análise da tabela, foram selecionadas 26 distribuidoras relevantes, que respondem por quase 95% das perdas não técnicas do país, considerando a complexidade socioeconômica das áreas de concessão e os desempenhos a partir do 2º CRTP, baseados nas trajetórias observadas (aumento ou redução) das perdas não técnicas reais e distâncias (acima ou abaixo) em relação às perdas regulatórias.

Os gráficos a seguir demonstram o comportamento das perdas não técnicas das distribuidoras selecionadas de 2008 a 2016, conforme os níveis reais e regulatórios de perdas.

Figura 1 – Redução das perdas não técnicas reais (acima da regulatória)



As distribuidoras apresentadas na Figura 1 possuem perdas não técnicas reais elevadas, com exceção da CEMIG e EDP São Paulo, e não conseguiram acompanhar os níveis regulatórios estabelecidos, não obstante a redução das perdas reais.

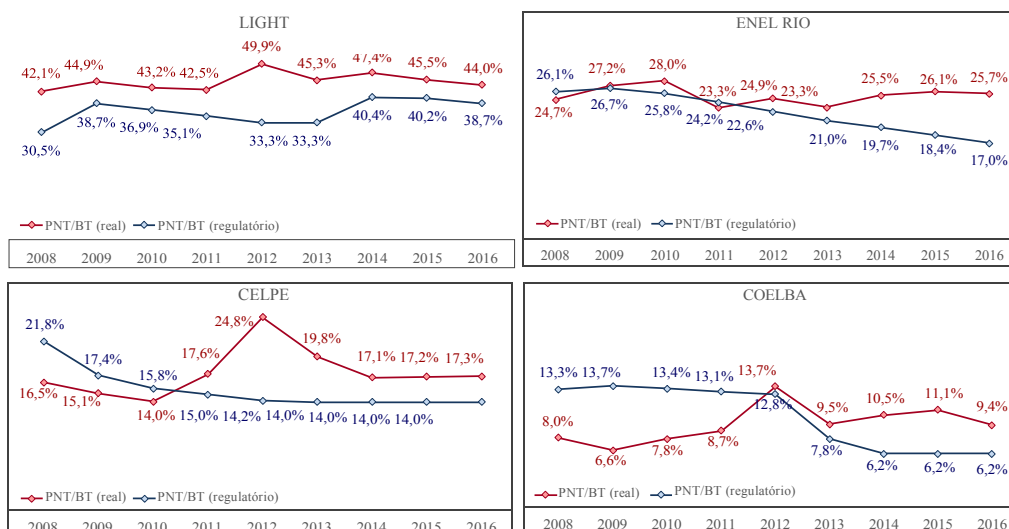
A Amazonas Energia, empresa com maiores perdas não técnicas do Brasil e segunda no *ranking* de complexidade socioeconômica, reduziu os seus valores de modo significativo, de 165%, em 2008, para 115%, em 2016, porém ainda possui um patamar bem elevado e muito acima do regulatório. A CEAL, CERON e a CEPISA também reduziram suas perdas de modo significativo, mas também se encontram distantes das perdas regulatórias.

Já a Eletroacre reduziu suas perdas de 26,6%, em 2008, para 16,8% em 2012, porém, aumentou significativamente em 2013, para 27,4%, o que a deixou distante dos patamares regulatórios.

A CEEE, EDP Espírito Santo e CEMIG, que apresentam perdas não técnicas menores quando comparadas às outras da Figura 1, tiveram uma menor taxa de redução no período. Já a EDP São Paulo reduziu suas perdas de forma consistente a partir de 2010, passando de 22,2% para 12,1% em 2016, sem, entretanto, alcançar as perdas regulatórias.

A CELPA, primeira do *ranking* de complexidade socioeconômica, aumentou consideravelmente suas perdas de 2008 a 2013, mas reverteu a tendência a partir da troca do grupo controlador, reduzindo significativamente as suas perdas até praticamente alcançar o patamar regulatório de 2016, de 34%. Essa redução pode ser atribuída a uma gestão eficiente no combate as perdas.

Figura 2 - Aumento ou manutenção das perdas não técnicas reais (acima da regulatória com níveis maiores)



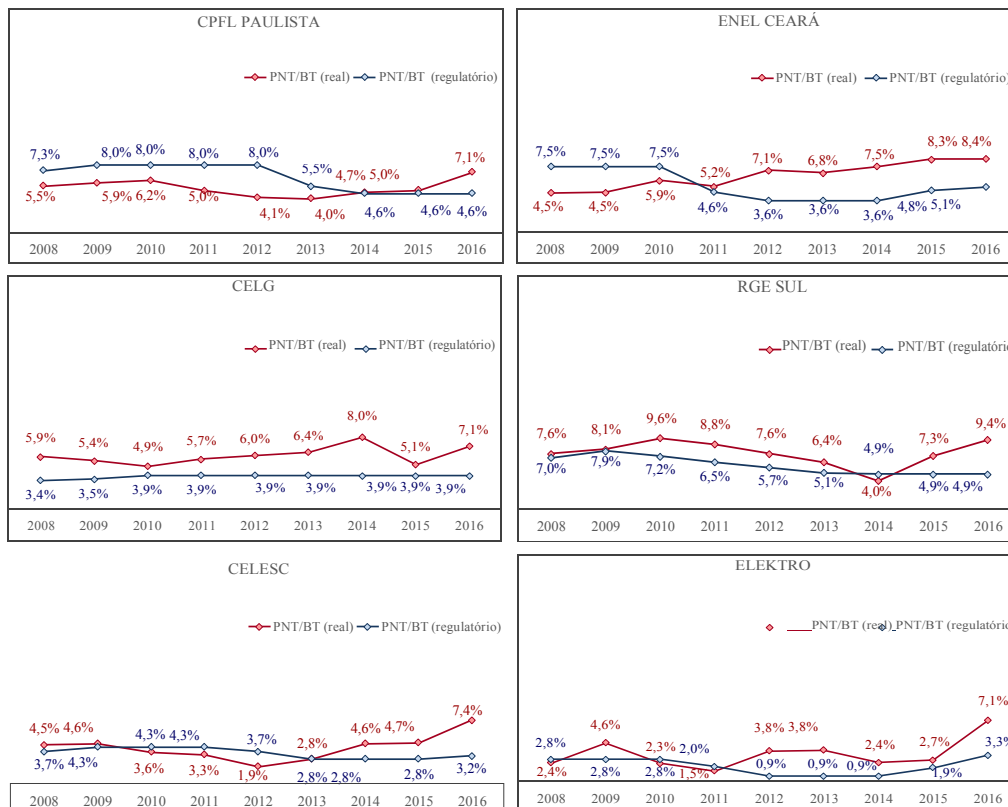
As distribuidoras da Figura 2 aumentaram as perdas não técnicas e não conseguiram acompanhar os níveis regulatórios estabelecidos.

Com um patamar de perdas mais elevado que as demais, a LIGHT, responsável por quase 19% das perdas não técnicas do país e terceira no *ranking* de complexidade socioeconômica, não logrou êxito em reduzir suas perdas, tendo suas perdas reais e regulatórias aumentadas no período.

A ENEL Rio, situada numa área menos complexa e com perdas menos elevadas que a LIGHT, também não conseguiu reduzir as perdas não técnicas reais, porém, as perdas regulatórias foram decrescentes no período.

As perdas não técnicas da CELPE e COELBA eram inferiores à regulatória até o final do 2º CRTP, quando aumentaram e ultrapassaram as regulatórias no início do 3º CRTP. A partir disso, ambas reduziram as perdas não técnicas, porém não alcançando os patamares observados nos anos iniciais. A distribuidora baiana pratica níveis de perdas inferiores à pernambucana.

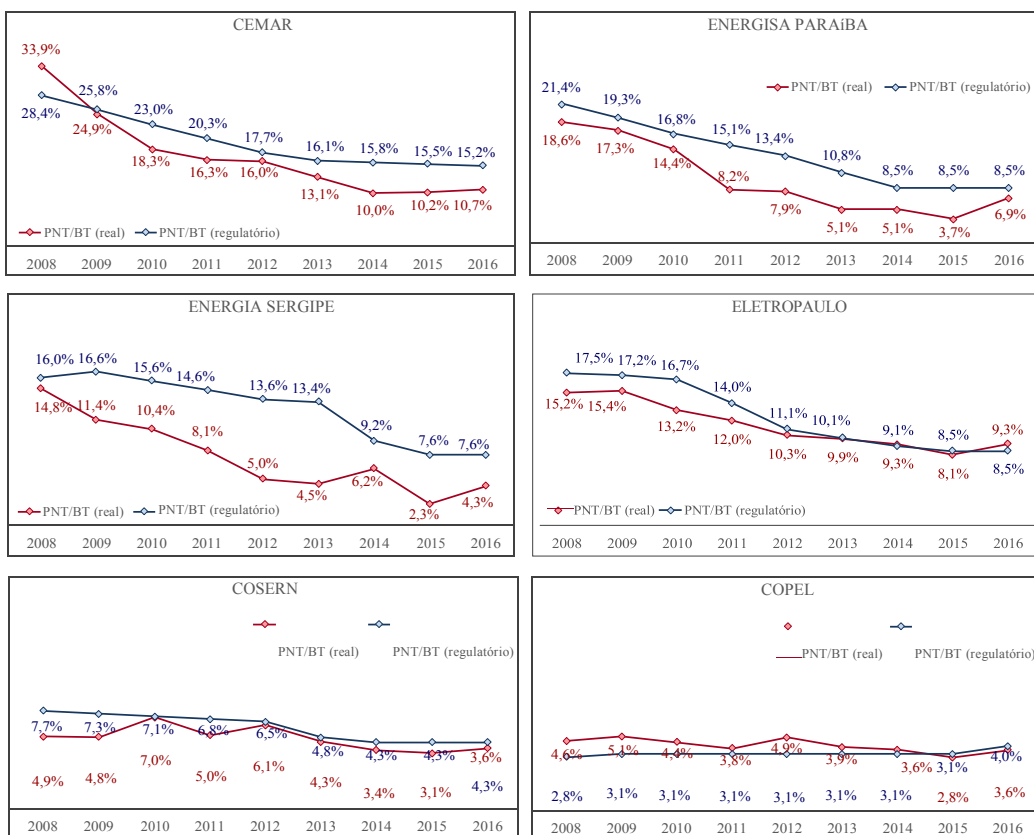
Figura 3 - Aumento ou manutenção das perdas não técnicas reais (acima da regulatória com níveis menores)



CPFL Paulista, CELESC e ELEKTRO, empresas de menor complexidade socioeconômica, e ENEL Ceará, considerada referência no combate às perdas no 2º e 3º CRTP, praticaram perdas inferiores às regulatórias em algum momento até o 3º CRTP, quando aumentaram suas perdas e ultrapassaram os patamares regulatórios.

A CELG e RGE Sul também partiram de perdas não técnicas baixas, porém, acima das regulatórias, observando-se um aumento das perdas no período.

Figura 4 – Redução das perdas não técnicas (abaixo da regulatória)



As concessionárias da Figura 4 reduziram suas perdas não técnicas para patamares inferiores ao regulatório.

A redução das perdas não técnicas das distribuidoras do Nordeste, região de elevada complexidade socioeconômica, de 2008 a 2016, foi significativa: CEMAR, 33,9% para 10,7%; Energisa Paraíba, de 18,6% para 6,9%; Energisa Sergipe, de 14,8% para 4,3%; e, COSERN, de 4,9% para 3,6%.

A Eletropaulo, que atua no maior mercado do país, teve uma redução considerável em suas perdas, passando de 15,2%, em 2008, para 9,3%, em 2016, o que gerou impacto na redução

das perdas brasileiras. A COPEL, mesmo partindo de perdas muito baixas, de 4,6%, em 2008, manteve os patamares e até reduziu para 3,6%, em 2016.

Diante do exposto, de modo geral, a metodologia de regulação por incentivos das perdas não técnicas atingiu o seu objetivo, ou seja, estimulou as distribuidoras a reduzirem as suas perdas. A maioria das concessionárias selecionadas, entretanto, não alcançaram os patamares regulatórios estabelecidos, que são resultantes de critérios de eficiência.

Ademais, não se observa um comportamento uniforme da evolução e distribuição das perdas no Brasil, variando bastante conforme os níveis já praticados e o desempenho de cada concessionária. Os melhores desempenhos de perdas não técnicas, por ordem de complexidade socioeconômica, foram: CEMAR, Eletropaulo, EDP Ceará, Energisa Sergipe, Energisa Paraíba, COSERN e COPEL. Já as distribuidoras com os níveis de perdas mais críticos do país são: CELPA, LIGHT, Amazonas Energia, CELPE, CEAL, CEPISA, EDP Espírito Santo, ENEL Rio, CERON e CEEE. Em 2016, essas 10 empresas¹⁷ responderam por cerca de 60% das perdas não técnicas no Brasil, apesar de representarem 24% do mercado de baixa tensão nacional.

Nota-se também que aspectos conjunturais, como crises econômicas e de segurança pública, além de aumento de tarifas, podem impactar os resultados das perdas não técnicas das distribuidoras, o que dificulta a interpretação dos resultados.

CONCLUSÃO

A metodologia do tratamento regulatório das perdas não técnicas definida pela ANEEL no 2º CRTP, baseada nos princípios da regulação por incentivos, e seus consequentes aperfeiçoamentos ao longo dos ciclos de revisão tarifária periódica, permitiu que o órgão regulador estabelecesse, de modo geral, níveis regulatórios das perdas não técnicas decrescentes, resultantes do modelo de comparação das empresas, que busca o repasse eficiente dessas perdas.

A avaliação da evolução das perdas não técnicas reais e regulatórias no Brasil, de 2004 a 2016, indica que os níveis reais das perdas não reduziram na mesma proporção dos regulatórios, seja pela ineficiência de algumas empresas em responder ao incentivo (aspectos gerenciais) ou até mesmo pela influência de fatores conjunturais.

Após avaliar a evolução das perdas em 26 distribuidoras a partir do 2º CRTP, denota-se que os resultados foram satisfatórios, ou seja, a maioria das distribuidoras reduziu as perdas não técnicas, evidenciando o sinal regulatório correto. Ressalta-se também a importância da gestão da concessionária no combate as perdas não técnicas, uma vez que algumas distribuidoras, mesmo

¹⁷ As perdas não técnicas reais dessas empresas, agregadas, resultaram em 37% sobre o mercado de baixa tensão agregado enquanto que o valor Brasil é de 15%.

situadas em áreas complexas, obtiveram resultados efetivos, contribuindo assim para a modicidade tarifária.

Por fim, não obstante os aperfeiçoamentos da metodologia de cálculo das perdas não técnicas ao longo dos CRTPs, que foram objetos de Audiência Pública, é importante que o reconhecimento de perdas não técnicas na tarifa de energia elétrica seja melhor compreendido pela sociedade e avaliado com atenção, não somente pelas distribuidoras, mas também pelos consumidores de energia elétrica, que arcam, em parte, com esse prejuízo.

REFERÊNCIAS

- ANEEL. Nota Técnica nº 342/2008-SRE/ANEEL, de 11 de novembro de 2008. Acesso em 15 de janeiro de 2017, disponível em: http://www2.aneel.gov.br/cedoc/nren2008338_342.pdf
- ANEEL. Nota Técnica nº 298/2011-SRE/ANEEL, de 26 de outubro de 2011. Acesso em 16 de março de 2017, disponível nos resultados da Audiência Pública nº 40/2010 em: <http://www.aneel.gov.br/audiencias-publicas>
- ANEEL. Nota Técnica nº 106/2015-SGT/SRM/ANEEL, de 22 de abril de 2015. Acesso em 13 de abril de 2017, disponível em: http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/audiencia/arquivo/2014/023/resultado/nota_tecnica_pnt_30.4.pdf
- ANEEL. Metodologia de cálculo tarifário de distribuição, 2017. Acesso em 19 de março de 2017, disponível em: <http://www.aneel.gov.br/metodologia-distribuicao/>
- ANEEL. Procedimentos de Regulação Tarifária – PRORET. Acesso em 05 de maio de 2016, disponível em: <http://www.aneel.gov.br/procedimentos-de-regulacao-tarifaria-proret>
- ARAUJO, A. C. M. Perdas e Inadimplência na atividade de distribuição de energia elétrica no Brasil, 2006. Tese Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia - Planejamento Energetico. Rio de Janeiro, 2006. EPE. Anuário Estatístico de Energia Elétrica de 2016. Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2016. Acesso em 13 de fevereiro de 2017, disponível em: <http://www.epe.gov.br/AnuarioEstatisticodeEnergiaEletrica/Anu%C3%A1rio%20Estat%C3%ADstico%20de%20Energia%20El%C3%A9trica%202016.pdf>
- SHLEIFER, A. A Theory of Yardstick Competition. In: The RAND Journal of Economics, Vol. 16, No. 3. Autumn, 1985, pp. 319-327.
- SMITH, T.B. Electricity theft: a comparative analysis. Energy Policy 32, 2004, pp. 2067–2076.



ESTOCAGEM SUBTERRÂNEA DE GÁS NATURAL: *UPSTREAM* E *DOWNSTREAM*

Mário Jorge Figueira Confort¹

Engenheiro Químico, Mestre e Doutor em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos, com ênfase em gás natural e estocagem de gás, pela Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EQ/UFRJ); Especialista em Regulação da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Endereço²: Av. Rio Branco, 65 – Centro – Rio de Janeiro – RJ. CEP: 20090-004 – Brasil
Tel. +55 (21) 2112-8100. e-mail: mariojfc@anp.gov.br / mconfort@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar a estocagem subterrânea de gás natural com base no *upstream* e no *downstream*, os dois grandes conjuntos de atividades da indústria, para avaliar em qual deles o armazenamento é melhor alocado. Para tal, primeiramente foram considerados seus aspectos técnicos e regulatórios, a partir de regras do *upstream* e do *downstream* nos Estados Unidos, União Europeia, Espanha e Brasil. Constatou-se que a estocagem transita do *upstream* para o *downstream* ao longo de seu ciclo econômico, permanecendo, no entanto, predominantemente atrelado ao *downstream*, especialmente devido à imprevisibilidade da duração da fase de operação, à sua função como instrumento de atendimento às variações do consumo e à regulação da atividade, muitas vezes análoga à do transporte.

Palavras-chave: Gás. Gás Natural. Estocagem de Gás. Estocagem Subterrânea de Gás Natural. Estocagem Geológica de Gás Natural. *Upstream*. *Downstream*. Regulação.

1. INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A estocagem subterrânea de gás natural basicamente consiste em adequar as flutuações entre a oferta e a demanda de um determinado mercado de gás a partir de infraestruturas específicas, que

¹ DSc., Eng^o Químico e Especialista em Regulação da ANP, mariojfc@anp.gov.br / mconfort@gmail.com

² Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP.

podem ser naturais, caso das formações geológicas, ou artificiais, quando realizada, por exemplo, em tanques de armazenamento de terminais de gás natural liquefeito (GNL).

O armazenamento em estruturas naturais, também denominado estocagem geológica de gás natural, nasce a partir de pesquisas e análises sísmicas de estruturas do subsolo para averiguação de sua capacidade em confinar capacidades de gás natural economicamente atrativas para o mercado. Em seguida, o campo é preparado para receber injeções de gás e ser capaz de prover o produto ao mercado a vazões ou taxas de entrega adequadas, passando a constituir parte importante da logística energética do país onde se encontra. No mundo, a estocagem de gás é realizada principalmente em reservatórios depletados – ou esgotados – de petróleo e gás, aquíferos e formações de sal – ou halitas (EIA, 1995; FERC, 2004).

Ao longo do seu ciclo de vida econômico, a atividade de armazenamento subterrâneo de gás apresenta diferentes características que ora a aproximam do *upstream*, ora do *downstream* da indústria gaseífera, entendidas essas categorias como aquelas relativas, respectivamente, à exploração/produção e transporte/distribuição/consumo.

O *upstream* e o *downstream*, tanto do petróleo como do gás, apresentam características técnicas muito distintas que regeram e regem a forma como as nações as regularam ao longo da história. Especificamente para o gás natural, as diferenças entre o *upstream* e o *downstream* são ainda mais marcantes, uma vez que o primeiro reúne atividades essencialmente concorrenciais, como a produção, e o segundo engloba atividades que são monopólios naturais, como o transporte.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo elencar as diferenças desses dois grandes setores da indústria de gás natural amplamente disseminados na literatura e verificar em qual(is) se inclui a atividade de estocagem subterrânea ou geológica de gás natural, a depender tanto da etapa da seu ciclo de vida econômico como também de sua localização ao longo da cadeia.

A melhor compreensão da filosofia desta tecnologia, no contexto das atividades do *upstream* e do *downstream*, será útil para a elaboração de entendimentos técnicos-regulatórios e interpretações jurídicas com maior precisão, razoabilidade e racionalidade, contribuindo para a construção de um ambiente mais propício ao surgimento de projetos de estocagem no Brasil, instrumento fundamental para o crescimento do setor de gás natural no país.

2. METODOLOGIA

A metodologia do trabalho consistiu em reunir informações técnicas e regulatórias relativas às atividades do *upstream* e *downstream* e compará-las a dados técnicos e regulatórios existentes para a estocagem em nível nacional e internacional, de forma a analisar a lógica e a filosofia de uma atividade ainda não operacional no Brasil.

Primeiramente, foram apresentados os termos *upstream* e *downstream*, seus escopos e as características das atividades pertencentes a cada um desses grupos. Em seguida, foram descritos os diferentes tipos de armazenamentos existentes e o funcionamento da atividade de estocagem geológica de gás natural, desde o seu planejamento até sua operação.

Posteriormente, o trabalho elencou aspectos técnicos e regulatórios da estocagem em comparação com os aspectos técnicos e regulatórios do *upstream* e do *downstream*, estabelecendo analogias e reunindo evidências para alocar adequadamente a estocagem nesses conjuntos de atividades. Especificamente para a realização da análise regulatória, foram selecionados os arcabouços legais dos Estados Unidos da América (EUA), em nível federal, da União Europeia, Espanha e Brasil.

3. UPSTREAM E DOWNSTREAM DA INDÚSTRIA DE GÁS NATURAL

De forma simplificada, os termos *upstream* e *downstream* são genericamente utilizados pelo mercado para designar a localização de uma determinada empresa na cadeia de suprimentos de um produto. Companhias localizadas mais próximas aos consumidores finais são integrantes do *downstream*, enquanto aquelas mais próximas à extração da matéria prima pertencem ao *upstream*. Essa filosofia se aplica adequadamente tanto à cadeia de valor da indústria de petróleo como à de gás natural, sendo o *upstream* definido como o conjunto de atividades que englobam a exploração, o desenvolvimento e a produção e o *downstream* como aquelas relativas ao refino, processamento, transporte, distribuição e consumo. Não foi considerado o termo *midstream*³, menos frequente (ANP, 2017).

O *upstream* do setor de óleo e gás é onde se concentram as atividades que geralmente apresentam maior risco e, conseqüentemente, maior rentabilidade. É também no *upstream* onde se observam relevantes questões geopolíticas e de disputas por acesso a reservas, embora esses conflitos também se apresentem no *downstream*, em especial no setor de transporte dutoviário de gás natural. Além da engenharia, a geologia e a geofísica são campos de conhecimento de grande relevância na exploração e produção, atividades potencialmente concorrenciais.

O *downstream* do setor de gás, diferentemente do que ocorre no *upstream*, é significativamente diverso do *downstream* da indústria de petróleo. As atividades de transporte e distribuição de gás natural, realizadas predominantemente por meio de dutos, configuram-se como monopólios naturais e requerem regulação específica devido ao poder de mercado do monopolista. As

³ Embora o termo *midstream* não tenha sido utilizado, seria possível adotá-lo para fins de entendimento do presente trabalho, desde que considerado em conjunto com o *downstream* (“*midstream/downstream*”) e desde que fossem mantidas inalteradas as atividades consideradas como integrantes do *upstream*, conforme corroborado pela literatura. O *midstream* inclui, além do transporte, refinarias de petróleo e unidades de processamento de gás, instalações também não abarcadas neste trabalho.

infraestruturas dutoviárias de transporte e distribuição⁴, são de uso coletivo e se constituem de ativos indivisíveis, tornando-se inservíveis se fracionados. Essas infraestruturas devem ser capazes de responder, simultaneamente, a oscilações de demanda, sendo geralmente projetadas de forma a permitir sua ampliação (ANP, 2001). Como são de uso coletivo, sua regulação não só objetiva a redução do poder de mercado do responsável pelo transporte ou distribuição de gás – clássicos monopólios naturais do *downstream* do setor de gás – mas também visa à garantia do livre acesso a tais instalações. A regulação do acesso é comumente elaborada de forma a se buscar o equilíbrio entre a maximização da utilização de infraestruturas e o incentivo à implantação de novas instalações.

4. A ESTOCAGEM SUBTERRÂNEA OU GEOLÓGICA DE GÁS NATURAL

A estocagem subterrânea ou geológica de gás natural é uma atividade integrante da indústria de gás que merece considerações adicionais acerca da sua localidade na cadeia de valor do setor. Definida como um processo para ajustar o suprimento geralmente constante às flutuações das demandas dos mercados, ela se concentra nos Estados Unidos da América (EUA), Canadá, Europa e Rússia, regiões que reúnem aproximadamente 95% da capacidade mundial (CONFORT, 2015).

Existem três tipos principais de estocagem geológica, de acordo com a formação geológica em que são desenvolvidas: estocagens (i) em campos ou reservatórios depletados ou exauridos de petróleo e gás, (ii) em aquíferos e (iii) em cavidades construídas em domos ou camadas de sal. O desenvolvimento em campos depletados de hidrocarbonetos, o tipo mais comum, ocorre em campos nos quais a fase de produção já se encerrou ou não é mais economicamente atrativa. Nesse caso, primeiramente são realizados estudos sísmicos e geológicos para verificar a viabilidade técnico-econômica do armazenamento. Em seguida, as instalações de superfície, outrora destinadas à produção, são adaptadas para a injeção e a retirada de gás e o reservatório é preenchido com o gás necessário para a pressurizar a estocagem e garantir as pressões necessárias para a entrega do gás na rede de dutos, gás este denominado “gás de base”⁵. Esse tipo de estocagem é o mais econômico, uma vez que boa parte das características do campo é conhecida

⁴ Além do dutoviário, o transporte e a distribuição de gás podem ser realizados por outros modais, não considerados neste trabalho.

⁵ O gás efetivamente movimentado a partir da pressão fornecida pelo gás de base (ou *cushion gas*) é denominado “gás útil” ou gás de trabalho (*working gas*), sendo que as capacidades reportadas na literatura geralmente se referem à capacidade de gás útil (*working gas capacity*). O gás de base é responsável por fornecer pressão ao reservatório para que se atinjam as taxas de entrega de gás requeridas pelo mercado. Válido mencionar que essa terminologia técnica é aplicada para todos os tipos de estocagem.

da fase de produção. Além disso, o gás nativo do reservatório pode ser utilizado como parte do gás de base, diminuindo os custos de aquisição e injeção do *cushion gas*, que pode representar 70% do gás armazenado. A estocagem geológica ou subterrânea de gás natural em campos de petróleo ou gás depletados é com frequência erroneamente confundida com a reinjeção de gás, realizada para evitar queima ou para a recuperação de óleo. Assim como aquela desenvolvida em outros tipos de formações geológicas, caracteriza-se como um serviço ou atividade, semelhante ao transporte ou a distribuição de petróleo, seus derivados e gás.

A estocagem subterrânea de gás natural em aquíferos possui semelhanças em relação aos reservatórios exauridos de óleo/gás, além da similaridade das formações geológicas, sendo também classificada como “armazenamento em reservatórios porosos”. Os aquíferos também armazenam grandes volumes, geralmente da ordem de 10^9 m³, e possuem os mesmos equipamentos de superfície empregados na estocagem em campos exauridos. No entanto, a estocagem em aquíferos também guarda cruciais diferenças que tornam essa modalidade de estocagem significativamente mais cara que a desenvolvida em reservatórios depletados. Primeiramente, inexistem histórico de dados sísmicos e geológicos nessas formações, equipamentos de produção que pudessem vir a ser reutilizados ou convertidos e gás nativo que pudesse ser aproveitado como gás de base. Além disso, questões ambientais têm desincentivado ou até mesmo inviabilizado o desenvolvimento de estocagem em aquíferos. Esses obstáculos, no entanto, não impedem que novas estocagens desse tipo ainda surjam no mundo, especialmente quando a formação contém apenas água salobra, naturalmente imprópria para consumo humano. É o caso do armazenamento geológico de *Yela* nas proximidades de Madrid, Espanha, operacional desde 2012, que, sozinho, aumentou a capacidade útil de armazenamento do país em 60%.

No armazenamento em formações salinas, o espaço necessário ao confinamento de gás deve ser construído na própria estrutura por meio da lixiviação do sal, aumentando seus custos. A capacidade desse tipo de estocagem é geralmente bem menor que a dos reservatórios porosos, sendo usada especialmente para atendimento a demandas de pico. Seu custo mais alto, consequência também da necessidade do uso de materiais resistentes à corrosão, não tem inibido novos projetos: a Rússia, por exemplo, inaugurou em 2013 seu primeiro armazenamento em cavidade salina próximo à cidade de Kaliningrado (GAZPROM, 2017).

5. ESTOCAGEM NO UPSTREAM E DOWNSTREAM: ASPECTOS TÉCNICOS

A estocagem tem funções diversas a depender do seu tipo e do contexto em que se insere. Boa parte de suas aplicações é relacionada ao consumo, seja quando ajustam demandas sazonais em países de clima temperado, caso dos reservatórios porosos, quando fornecem gás para demandas

mais imediatas, caso das cavidades salinas, ou quando servem como instrumentos financeiros⁶, caso aplicável a qualquer modalidade de estocagem, mais comum em países onde o mercado de gás é mais maduro, como Estados Unidos e Alemanha. Em todas essas situações, o armazenamento é considerado como “estocagem *downstream*” e pode estar fisicamente localizado próximo a gasodutos de transporte, a redes de distribuição ou ainda a consumidores finais, como usinas termoelétricas. Embora a maioria das estocagens esteja relacionada ao consumo, há armazenamentos subterrâneos que servem para atenuar as variações dos campos de produção de gás ou óleo, sendo considerados, nesse contexto, “estocagens *upstream*”. E, finalmente, no caso em que é empregada como instrumento para prevenir o dimensionamento excessivo de infraestruturas dutoviárias, uma de suas funções mais clássicas, a estocagem pode ser considerada tanto *downstream* como *upstream*, a depender da relação dessas infraestruturas com o consumo ou a produção, respectivamente.

Além dessa classificação, um mesmo sítio de estocagem pode exercer atividades do *upstream* e do *downstream* concomitantemente. Por exemplo, um armazenamento desenvolvido em um campo de petróleo em depleção pode, ao mesmo tempo em que agrega capacidade de armazenamento na rede de transporte (*downstream*) de gás natural, produzir e comercializar hidrocarbonetos oleosos (*upstream*) ainda presentes no reservatório, extraídos em decorrência da energia fornecida pela pressão do gás de base ou do arraste pelo gás útil.

O posicionamento na cadeia de valor de gás natural, a relação com o consumo ou a produção ou ainda as atividades exercidas no sítio de armazenamento não são os únicos parâmetros para compreensão da estocagem no *up* ou no *downstream*. O ciclo de implementação dessa atividade também apresenta características que a atrelam ora ao *upstream*, ora ao *downstream* da indústria. A primeira etapa da implantação de uma estocagem de gás é a busca exploratória de formações aptas ao armazenamento. Nessa fase, conforme descreve IPT (2005), são avaliados os condicionantes geológicos das bacias sedimentares⁷, o que envolve estudos estruturais e estratigráficos, em escala regional. A etapa seguinte consiste na avaliação mais detalhada de um determinado reservatório por meio de trabalhos de campo, com análises de superfície e subsuperfície, levantamentos sísmicos e perfuração de poços, seguido de estudos de engenharia e modelagem de reservatórios⁸. Após a fase de pesquisas exploratórias, confirmada a adequação, procede-se à construção da estocagem propriamente dita, o que inclui seu projeto e a instalação

⁶ O uso do armazenamento como *hedge* para flutuação de preços é um exemplo de aplicação de característica meramente financeira.

⁷ IPT (2005) se refere especificamente às etapas de implementação de um armazenamento de gás em aquífero. No entanto, essas etapas, em parte ou no todo, são observadas também para armazenamento em outros reservatórios porosos e até mesmo, com as devidas ressalvas e especificidades, em cavidades salinas.

⁸ As informações geológicas e geofísicas, aliás, estão presentes não somente na implementação, mas durante várias etapas de desenvolvimento de um projeto de estocagem, sendo fundamentais, por exemplo, no monitoramento e avaliação do sítio na fase de operação.



dos equipamentos de superfície e subsuperfície, além da aquisição do *cushion gas*. As unidades de superfície mais importantes são filtração/separação do gás, compressão, desidratação, pré-aquecimento e redução de pressão, cabeças de poços, tubulações e válvulas, conexão(ões) dutoviária(s) com a rede de gasodutos, edificações administrativas e de controle operacional e sistemas de utilidades. As instalações de subsuperfície, por sua vez, compreendem os equipamentos relativos aos poços de desenvolvimento e monitoramento (IPT, 2005).

Essas primeiras etapas de implementação de um armazenamento geológico são muito semelhantes às fases de exploração e desenvolvimento de reservatórios para produção de petróleo e/ou gás, sendo etapas típicas do *upstream* da indústria de gás (ou petróleo). Assim como ocorre na implantação de uma estocagem subterrânea, a produção de petróleo ou gás exige conhecimento profundo das condições geológicas do reservatório para a busca e escolha adequada dos alvos adequados à atividade, bem como para a determinação de sua viabilidade técnico-econômica a partir, principalmente, do volume de óleo ou gás recuperável. Importante destacar que enquanto o valor de um campo produtor de petróleo e gás é função do seu volume recuperável e da qualidade do hidrocarboneto extraído (°API, por exemplo), o valor de um sítio de estocagem de gás é função do volume de sua capacidade útil e de sua qualidade (estanqueidade, quantidade e composição do *cushion gas* previamente *in situ*, dentre outros atributos).

A principal etapa do ciclo de vida de uma estocagem geológica é, inequivocamente, a fase de operação, que também conta com equipamentos cujas funções são basicamente as mesmas dos campos produtores, tais como poços de monitoramento, além de outras operacionalidades do *upstream* (operações de injeção / retirada de gás por meio de poços, equipamentos para separação e tratamento, dentre outros). É na operação, contudo, que é observada uma série de características que aproximam o armazenamento do *downstream* da indústria de gás.

Nessa etapa, uma das diferenças mais significativas da estocagem em relação à produção é justamente o seu tempo de duração. Ao passo que a produção de um campo, com o esgotamento ou depleção das reservas, apresenta um final razoavelmente previsível no horizonte de tempo, a estocagem de gás tem duração indeterminada⁹. A capacidade de estocagem agregada a um país ou mercado dificilmente retrocede, diferentemente do que se observa com frequência na extração de hidrocarbonetos (CONFORT, 2015). A primeira estocagem dos Estados Unidos, por exemplo, encontra-se operacional até hoje, tendo sido inaugurada em 1916 no Campo de Zoar, próximo a Buffalo, no Estado de Nova Iorque.

Em sua fase operacional, a estocagem confere a um determinado sistema gasista flexibilidade e maior capacidade de movimentação/armazenamento. Em comparação com a indústria de petróleo, seus derivados líquidos e biocombustíveis, o armazenamento geológico e sua relação

⁹ Mantidas as condições de demanda pelo serviço no mercado.



com as redes de gasodutos de transporte e as redes de distribuição é análoga, respectivamente, aos terminais associados a oleodutos de interesse geral e às bases ligadas à rede logística de distribuição de derivados e biocombustíveis.

Outro fator que, nesta fase, aproxima a estocagem do *downstream* é o fato de ela operar com gás outrora extraído ou importado e, portanto, geralmente processado e especificado. Importante ressaltar que as unidades de tratamento e desidratação das instalações de superfície garantem a eliminação de contaminações que porventura tenham alterado a qualidade do gás natural no período em que esteve armazenado na formação geológica.

6. ESTOCAGEM NO UPSTREAM E DOWNSTREAM: ASPECTOS REGULATÓRIOS

As características descritas para a estocagem geológica de gás natural que a atrelam tanto ao *upstream* como ao *downstream* não são apenas técnicas, mas também regulatórias. Para avaliá-las, foram selecionados os aspectos regulatórios da estocagem, do *upstream* e do *downstream* de EUA, União Europeia, Espanha (localidades com indústria de gás madura e com estocagens) e Brasil (país sem estocagem e com indústria de gás não madura).

6.1. ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (FEDERAL)

As estocagens dos EUA são reguladas em nível federal e estadual, aplicando-se o primeiro caso a projetos pertencentes a empresa operadora de gasoduto interestadual que se integrem ao sistema desse gasoduto. Também se encontram sob a égide regulatória federal, estocagens independentes que ofereçam seus serviços no comércio interestadual, sendo que o órgão responsável pela regulação nesses casos é a *Federal Energy Regulatory Commission* (FERC), agência federal independente cujos dirigentes são nomeados pelo Presidente dos EUA, após aprovação do Senado, não podendo mais de três deles pertencer ao mesmo partido (FERC, 2004, 2010).

Nos termos da Seção 7 do *Natural Gas Act*, a Lei do Gás dos Estados Unidos, promulgada em 1938 e alterada em 2005, a construção de um sítio de estocagem geológica depende de prévia autorização da FERC, outorgada sob a forma de um certificado de conveniência e necessidade pública (*certificate of public convenience and necessity*), após balanço entre os benefícios e consequências adversas do empreendimento, incluindo impactos ambientais (*Environmental Impact Assessment*). É interessante observar que essas regras, bem como outras dispostas na Seção 7 da Lei do Gás norte-americana, referem-se primordialmente ao transporte de gás natural,

mas se aplicam também às estocagens, conforme seu item 11.B, Seção 2¹⁰. A autorização da FERC para implantação do sítio de estocagem não obriga o autorizatário a realizar o projeto, que pode ser cancelado ou postergado por razões de mercado, ambientais, dificuldade de financiamento, problemas de custos e de remuneração, dentre outras (EUA, 2005; FERC, 2004). Quanto à remuneração, a FERC permite que as empresas cobrem pelos serviços de estocagem com base nos valores de mercado (*market-based* em vez de *cost-based*) para novas capacidades desde que a *Commission* reconheça que esses valores garantem proteção adequada aos consumidores, são de interesse público e necessárias para estimular novas armazenagens. Os critérios para que a empresa aplique a remuneração *market-based* são estabelecidos pela FERC *Order* 678, de 2006, que, para o processo decisório, avalia o poder de mercado da companhia. Importante destacar que os preços não podem ser discriminatórios (EUA, 2005, FERC, 2006).

Outro aspecto regulatório importante presente na regulação federal norte-americana é o princípio da desvinculação (*unbundling*), estabelecido pela FERC *Order* 636, de 1992, que reestruturou os serviços oferecidos pelas companhias de gasodutos. A partir dessa nova regulamentação, essas companhias foram obrigadas a separar (*unbundle*) os serviços de venda do gás natural do serviço de *transporte*, bem como oferecer serviços de estocagens separados ou descasados (*unbundled*) do transporte. As regulações emanadas pela FERC determinam ainda que os acessos ao transporte de gás interestadual e aos serviços de estocagem devem ser oferecidos aos consumidores em base não discriminatória (princípio do *open access*), incluindo novas capacidades, para as quais a empresa pode garantir esse acesso por meio de chamadas públicas (*open seasons*), satisfazendo as exigências da FERC (ICLG, 2017).

Apesar de grande parte da regulação referente à atividade de estocagem de gás natural estar a cargo da FERC, outras agências federais possuem competência para o estabelecimento de regras específicas, tal como o *Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration* – PHMSA, agência integrante do *Department of Transportation* – DOT, responsável por regras de segurança aplicáveis aos gasodutos dos sítios de armazenamento (PHMSA, 2016).

Não foram observados aspectos regulatórios atinentes à estocagem que fossem semelhantes ou análogos à regulação *upstream* norte-americano em nível federal. A exploração e a produção de gás natural em terras federais dos EUA não estão a cargo da FERC, mas do Departamento do Interior (*Department of the Interior* – DOI), sendo gerenciadas pelo *Bureau of Land Management* – BLM, agência integrante do DOI responsável por revisar e aprovar permissões e licenças para essas atividades do *upstream*. Por fim, é válido ressaltar que nos EUA os serviços

¹⁰ *Natural Gas Act, Section 2, 11B*. “any pipeline or storage facility subject to the jurisdiction of the Commission under section 7”.



intraestaduais de transporte e estocagem são regulados pelas agências estaduais, cujas regulamentações não foram objeto de análise no presente trabalho.

6.2. UNIÃO EUROPEIA

A norma mais importante para o gás natural na União Europeia (UE) é a Diretiva 2009/73/CE, parte integrante, juntamente com as diretivas do setor de eletricidade, do chamado “Terceiro Pacote Energético”, o terceiro estágio de liberalização do mercado de gás europeu. Esse pacote aprofundou a separação efetiva das atividades potencialmente concorrenciais (produção e comercialização) das outras atividades (transporte, distribuição, armazenamento e GNL), visando a mitigar o risco de discriminação, por empresas verticalmente integradas¹¹, na utilização da rede – termo este definido na Diretiva nº 2009/73/CE como “qualquer rede de transporte ou distribuição, instalação de GNL e/ou instalação de armazenamento pertencente e/ou explorada por uma empresa de gás natural, incluindo os sistemas de armazenamento na rede (*linepack*) e as instalações prestadoras de serviços auxiliares, bem como as das empresas coligadas, necessárias para garantir o acesso ao transporte, à distribuição e ao GNL”(UE, 2009).

Tanto as redes de transporte, distribuição e instalações de GNL como as estocagens estão sujeitas ao livre acesso, disciplinado pelos artigos 32 e 33 da Diretiva 2009/73/CE. Para o transporte, a distribuição e o GNL (art. 32), os Estados-Membros devem garantir que as tarifas sejam públicas, aplicáveis a todos os clientes e não discriminatórias, devendo entrar em vigor após a aprovação de seu cálculo (ou metodologia de cálculo) pela entidade reguladora.

Segundo o art. 33 da Diretiva, o acesso é garantido àqueles armazenamentos necessários ao acesso eficiente e econômico à rede de forma a assegurar o abastecimento. Para as estocagens, é facultada aos Estados-Membros a escolha entre o acesso negociado, que corresponde àquele pactuado entre as partes, e o acesso regulado, no qual as tarifas do serviço ou as metodologias de cálculo dessas tarifas são previamente aprovadas pela autoridade regulatória do Estado-Membro. Em ambos os casos, é mandatória a observância de critérios objetivos, transparentes e não discriminatórios.

Finalmente, a Diretiva confere ainda aos Estados-Membros, em seu art. 36, a possibilidade de suspensão temporária do *unbundling* e do *open access* para novas infraestruturas importantes do setor de gás (interligações, armazenamentos e instalações de GNL), desde que, dentre outras condições, (i) o investimento promova a concorrência no fornecimento de gás e aumente o nível de segurança do abastecimento, (ii) o investimento venha a ser inibido pelo alto risco, caso não

¹¹ A Diretiva nº 2009/73/CE define “empresa verticalmente integrada” como uma empresa ou grupo de empresas de gás natural que exerce, pelo menos, uma das atividades de transporte ou distribuição, GNL ou armazenamento e, pelo menos, uma das atividades de produção ou comercialização de gás.



se suspenda temporariamente a obrigatoriedade da desvinculação e do livre acesso e (iii) não se vislumbre prejuízo à concorrência. Uma notável exceção ao livre acesso são as instalações de armazenamento relacionadas com a produção. Neste caso, cabe aos estados membros atestar que essas estocagens *upstream* servem de fato à produção (UE, 2009).

Diretrizes para as atividades do *upstream* (exploração, desenvolvimento e produção de hidrocarbonetos) aplicáveis aos Estados-Membros da União Europeia estão descritas na Diretiva nº 94/22/CE, de 30/05/1994. Essa norma encontra-se vigente há mais de duas décadas, em contraste com as diretrizes para o transporte, armazenamento e distribuição de gás, que passaram por três modificações relevantes ao longo do mesmo período. Dentre suas disposições, a Diretiva exige que as autorizações para a exploração ou produção (que podem ser concessões, permissões ou licenças) sejam outorgadas de forma não discriminatória. As autorizações podem ser negadas por razões de segurança nacional, segurança pública, saúde pública, proteção aos recursos ambientais e ao patrimônio histórico, dentre outras. Há ainda dispositivos relativos a participações governamentais e publicação de critérios para escolha do beneficiário das autorizações a serem concedidas (UE, 1994).

6.3. ESPANHA

Na Espanha, as redes de gasodutos, os terminais de GNL e as estocagens geológicas fazem parte de um sistema único denominado *Sistema Gasista*, operado pela empresa Enagás. Atendendo à Diretiva 2009/73/CE, o Real Decreto Espanhol nº 984/2015 fortaleceu a unidade do *Sistema Gasista* ao incluir todas essas instalações no regime de acesso a terceiros, sendo correto afirmar que a Espanha trata a estocagem como atividade de *downstream*. A *Ley del Sector de Hidrocarburos* (Lei 34/1998), no entanto, estabelece a concessão (*concesión de explotación*) como regime jurídico de aproveitamento econômico de jazidas, possibilitando ao titular tanto a extração de hidrocarbonetos como o armazenamento subterrâneo¹², reforçando características mais próximas ao *upstream* na fase inicial de implantação de estocagens geológicas.

6.4. BRASIL

No Brasil, a Lei nº 11.909/2009, a “Lei do Gás” é a principal norma para o gás natural. Ela prevê o regime de concessão¹³ como regra geral para implantação das estocagens, o mesmo regime

¹² ‘*La concesión de explotación faculta a su titular para realizar el aprovechamiento de los recursos descubiertos, bien por extracción de los hidrocarburos, bien por la utilización de las estructuras como almacenamiento subterráneo*’ (art. 9, item 3, Lei 34/1998).

¹³ O regime de concessão do Direito Administrativo no Brasil corresponde àquele em que a União firma contrato com agentes econômicos para o exercício de uma determinada atividade.

aplicável às atividades do *upstream* nos termos da Lei nº 9.478/1997, a “Lei do Petróleo”¹⁴. A concessão é a regra geral também para implantação de gasodutos de transporte, conforme estabelecido pela Lei 11.909/2009. Antes da “Lei do Gás”, a Lei nº 9.478/1997 determinava que a implantação de gasodutos dependia de prévia autorização da ANP. Após a “Lei do Gás”, a concessão de quase todos os novos projetos de gasodutos é atribuição do Ministério de Minas e Energia – MME. Tanto a concessão de exploração/produção como a de gasodutos e de estocagem são precedidas por licitação. O regime autorizativo para estocagens é aplicável a campos sob concessão de produção que decidam estocar, sendo a ANP o órgão responsável pela outorga. (BRASIL, 1997, 2009). Na fase de operação, todos os gasodutos de transporte, respeitado um período de exclusividade, devem ofertar capacidade a interessados mediante tarifas previamente aprovadas pela ANP. Em relação às estocagens, estão sujeitas ao livre acesso e a período de exclusividade apenas estocagens concedidas (que podem ser “estocagens *upstream*” ou “*downstream*”), não havendo previsão da aprovação prévia de tarifas.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa das características técnicas evidenciou que, apesar da atividade de estocagem conservar muitos aspectos do *upstream* nos seus ciclos de implantação iniciais e na sua operação, a filosofia da atividade, sua função como serviço e seu prazo de duração indeterminado a afastam significativamente do *upstream*, aproximando-a do *downstream* da indústria do gás (exceção feita, naturalmente, à já mencionada “estocagem *upstream*”). O deslocamento do *up* para o *downstream* é mais evidente em armazenagens em campos depletados, mas é aplicável igualmente a aquíferos e cavidades de sal, categorias que também demandam equipamentos e pesquisas típicas da fase de exploração do *upstream*.

Pelo exposto para a regulação de estocagem nos EUA, é razoável afirmar que em nível federal a legislação americana enxerga a estocagem e o transporte como atividades mutuamente interligadas ou correlatas. Evidencia a proximidade da estocagem com o transporte (*downstream*) não somente o fato de sua implantação ser autorizada pela FERC, instituição que não tem competência para aprovar atividades de exploração e produção de gás, mas também a aplicabilidade regras de acesso e de *unbundling* tanto para gasodutos como para armazenagens. Em relação às principais regras aplicáveis aos Estados-Membros da União Europeia para a estocagem, percebe-se a visão que a Diretiva nº 2009/73/CE confere à atividade como integrante

¹⁴ No *upstream* brasileiro, nos termos da Lei nº 12.351/2011, há também a contratação sob o regime de partilha de produção para áreas consideradas estratégicas, como o pré-sal.



de um sistema (rede) do qual fazem parte as outras atividades pertencentes ao *downstream* da indústria de gás natural, abordando predominantemente aspectos atinentes à fase operacional das estocagens. Essa Diretiva, que não contempla a implantação de estocagens, trata especialmente do acesso às infraestruturas e menciona as “estocagens *upstream*” como importante exceção a essa regra. Por fim, a Diretiva Europeia do *upstream* (Diretiva nº 94/22/CE) não contém dispositivos ou restrições referentes à estocagem geológica de gás natural.

Na Espanha, as regras de implantação da estocagem e de atividades do *upstream* são praticamente unificadas, tendo em vista que as concessões de exploração facultam ao concessionário tanto a armazenagem como a produção de hidrocarbonetos. Na esteira da Diretiva nº 2009/73/CE, a operação das estocagens espanholas é vista como parte do *Sistema Gasista*, com suas regras, portanto, unificadas com as atinentes ao *downstream*.

Já no Brasil, a implantação das estocagens apresenta o regime de concessão como característica regulatória comum à implantação da exploração/produção (*upstream*) e de gasodutos (*downstream*), sendo todas essas concessões precedidas de licitação. No entanto, uma vez que há um procedimento licitatório distinto para cada uma dessas atividades, não é possível afirmar que no Brasil há a unidade de regras entre a estocagem e o *upstream* como se verifica na legislação espanhola para a fase de implantação. Na fase de operação, por sua vez, o livre acesso às estocagens concedidas e aos gasodutos de transporte confere razoável similaridade entre as regras regulatórias dos armazenamentos e do transporte de gás (*downstream*). No entanto, também não se pode falar em unidade de regras, uma vez que estocagens autorizadas não estão sujeitas ao acesso e a atividade de distribuição, que também é integrante do *downstream*, é regulada pelos Estados da Federação por força do art. 25, §2º, da Constituição Federal (CF)¹⁵.

8. CONCLUSÃO

Evidenciou-se que a estocagem subterrânea de gás natural transita do *upstream* ao *downstream* ao longo do seu ciclo de implantação e operação, permanecendo predominantemente como atividade de *downstream* em virtude da fase de operação não ter um encerramento facilmente previsível. Assim, durante a maior parte do seu ciclo econômico, a maioria das instalações de estocagem existentes no mundo servem às redes de infraestrutura de transporte e distribuição de gás, reforçando inequivocamente sua participação no rol das atividades de *downstream*. Verificou-se também que os aspectos técnicos tendem a ser análogos àqueles existentes no

¹⁵CF, art. 25, § 2º: “Cabe aos Estados explorar diretamente, ou mediante concessão, os serviços locais de gás canalizado, na forma da lei, vedada a edição de medida provisória para a sua regulamentação”.



upstream, enquanto que a maioria dos aspectos regulatórios se aproximam daqueles aplicáveis ao *downstream*, setor com atividades que são monopólios naturais característicos.

A classificação da estocagem apresentada neste trabalho é significativamente útil para nações que ainda possuem conhecimento incipiente acerca da técnica, como o Brasil, e que necessitam ainda construir todo um amplo arcabouço regulatório sobre o tema. O entendimento da estocagem como de trânsito entre o *upstream* e o *downstream* contribui não só para o estabelecimento de novas regras como para a mais célere aplicação de dispositivos já existentes em atividades amplamente conhecidas – como a exploração, a produção e o transporte – à estocagem, atividade essencial em qualquer nação que busca o incremento do uso do gás, fonte energética mais limpa e versátil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANP (2001). Regulação. Séries ANP – Número I. 1^a ed. Rio de Janeiro, 2001.
- ANP (2017). Glossário. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/?id=582>. Acesso: março de 2017.
- BRASIL (1997). Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1998. “Lei do Petróleo”. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 07 ago. 1997. Seção 1, p. 16925-16932.
- BRASIL (2009). Lei nº 11.909, de 04 de março de 2009. “Lei do Gás”. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 05 mar. 2009. Seção 1, p. 1-5.
- CONFORT, M.J.F. (2015). Fundamentos e Modelagem da Evolução da Estocagem Geológica de Gás Natural no Mundo e no Brasil. 308 f. Tese (Doutorado em Ciências). Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos (TPQB) da Escola de Química da UFRJ (EQ/UFRJ). Rio de Janeiro.
- EIA (1995). *Energy Information Administration. The Value of Underground Storage in Today's Natural Gas Industry*. Washington, D.C. Março de 1995.
- ENAGÁS (2017). *Almacenamientos Subterráneos*. Disponível em: http://www.enagas.es/enagas/es/Transporte_de_gas/Almacenamientos_Subterraneos. Acesso: julho de 2017.
- ESPAÑA (1998). *Ley de Hidrocarburos. Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos*. «BOE» núm. 241, de 8 de octubre de 1998, última modificación 2015.
- ESPAÑA (2015). *Real Decreto 984/2015, regula el mercado de gas y el acceso de terceros a las instalaciones del sistema de gas natural*. BOE núm. 261, de 31 de octubre de 2015.
- EUA (2005). *Natural Gas Act 1938, June 21, 1938, as amended in August 8, 2005. To regulate the transportation and sale of natural gas in interstate commerce, and for other purposes*.

- FERC (2004). *Federal Energy Regulatory Commission. Current State of and Issues Concerning Underground Natural Gas Storage*. Washington, D.C. Setembro de 2004.
- FERC (2006). (Order nº. 678) *Rate Regulation of Certain Natural Gas Storage Facilities* (Issued June 19, 2006). Disponível em <https://www.ferc.gov/whats-new/comm-meet/061506/C-2.pdf>. Acesso: julho de 2017.
- FERC (2010). *An Overview of the Federal Energy Regulatory Commission and Federal Regulation of Public Utilities in the United States*. Disponível em: <https://www.ferc.gov/about/ferc-does/ferc101.pdf>. Acesso: agosto de 2017.
- GAZPROM (2017). *Kaliningradskoye underground gas storage facility*. Disponível em: <http://www.gazprom.com/about/production/projects/deposits/kaliningradskoe-ugs/>. Acesso: julho de 2017.
- ICLG (2017). *International Comparative Legal Guides, Global Legal Group Ltda. Oil and Gas Regulation 2017: USA*. Disponível em: <https://iclg.com/practice-areas/oil-and-gas-regulation/oil-and-gas-regulation-2017/usa#chaptercontent3>. Acesso: julho de 2017.
- INT (2005). Instituto Nacional de Tecnologia. *Estocagem subterrânea de gás natural: tecnologia para suporte ao crescimento do setor de gás natural no Brasil*. 1ª ed. São Paulo: Páginas e Letras Editora Ltda., 2005. 226 p.
- INVESTOPEDIA (2017). *What is the difference between upstream and downstream oil and gas operations?* Disponível em: <http://www.investopedia.com/ask/answers/060215/what-difference-between-upstream-and-downstream-oil-and-gas-operations.asp>. Acesso: julho de 2017.
- JERINA, A., (2014). *Differences between Upstream, Midstream & Downstream in Oil & Gas*. Disponível em <https://www.croftsystems.net/oil-gas-blog/differences-between-upstream-midstream-downstream-in-oil-gas>. Acesso: julho de 2017.
- PHMSA (2016). *Underground Natural Gas Storage*. Disponível em <https://primis.phmsa.dot.gov/ung/index.htm>. Acesso: julho de 2017.
- PINTO JÚNIOR et al. (2016). *Economia da Energia: Fundamentos Econômicos, Evolução Histórica e Organização Industrial*. 2ª ed. Rio de Janeiro. Editora Elsevier, 2016. 391 p.
- UE (1994). Diretiva da União Europeia nº 94/22/CE, de 30/05/1994, relativa às condições das autorizações de prospecção, pesquisa e produção de hidrocarbonetos.
- UE (2009). Diretiva da União Europeia nº 2009/73/CE, que estabelece regras comuns para o mercado interno do gás natural.

ESTUDO SOBRE A AUTORIZAÇÃO E CONCESSÃO DA ESTOCAGEM DE GÁS NATURAL NO BRASIL

Mário Jorge Figueira Confort¹

Engenheiro Químico, Mestre e Doutor em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos, com ênfase em gás natural e estocagem de gás, pela Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EQ/UFRJ); Especialista em Regulação da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Endereço²: Av. Rio Branco, 65 – Centro – Rio de Janeiro – RJ. CEP: 20090-004 – Brasil

Tel. +55 (21) 2112-8100. e-mail: mariojfc@anp.gov.br / mconfort@gmail.com

RESUMO

A relação do Estado com o subsolo, frente ao possível surgimento da estocagem subterrânea de gás natural no Brasil, foi o objeto de pesquisa do presente trabalho para fins de análise técnico-jurídica dos regimes de outorga para seu exercício. O estudo foi conduzido tendo como base características técnicas da estocagem, textos constitucionais que já vigoram no país, a Constituição de 1988 e as leis principais do Direito Minerário e do Direito do Petróleo e Gás. Verificou-se que a estocagem confere característica de jazida à massa mineral que confina o gás por auferir-lhe valor econômico. Concluiu-se ainda que a atividade é integrante do monopólio da União e, por fim, que o regime de outorga para a estocagem subterrânea não contempla ato administrativo precário, mantendo coerência com os regimes aplicáveis a outras atividades de aproveitamento do subsolo nacional.

Palavras-chave: Gás. Gás Natural. Estocagem Subterrânea de Gás Natural. Estocagem de Gás Natural. Subsolo. Recursos Minerais. Jazidas. Monopólio da União. Autorização. Concessão.

¹ DSc., Eng^o Químico e Especialista em Regulação da ANP, mariojfc@anp.gov.br.

² Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo discutir os regimes de outorga para a estocagem subterrânea ou geológica de gás natural sob o ponto de vista técnico-jurídico. A estocagem de gás natural é realizada em uma série de países e pode ser definida como uma atividade ou tecnologia empregada para equilibrar a oferta de gás natural às demandas variáveis e, para tal, faz uso de formações geológicas naturais do subsolo, capazes de armazenar volumes da ordem de 10^8 - 10^9 m³. São importantes em nações da América do Norte e Europa, ocorrendo principalmente em reservatórios depletados de petróleo ou gás, em aquíferos e em cavidades salinas (INT, 2005; MOTHÉ, CONFORT, 2013; TEK, 1996).

Apesar de o Brasil ainda não contar com sítios de estocagens operacionais, as principais motivações para sua implantação residem na sazonalidade do consumo de gás para geração de energia termoe elétrica e no reforço à infraestrutura da indústria de gás. A literatura nacional sobre o tema já vem apontando a importância da estocagem subterrânea e, de fato, desde o final do ano de 2015, já existe um projeto autorizado pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) ainda a ser implantado na região de Camaçari/BA. No Brasil, a estocagem geológica de gás natural é regida principalmente pela Lei nº 11.909/2009, a “Lei do Gás” – que conferiu ao tema detalhamento inédito em nível legal, sendo que o exercício dessa atividade pode se dar por meio de concessão ou autorização, conforme o caso.

Dado que a falta de clareza quanto à aplicação dos regimes de outorga de autorização e concessão, cada qual com suas características próprias de relação entre o Estado e agentes econômicos, causa incertezas tanto para agentes econômicos interessados em investir em estocagem como para instituições públicas responsáveis pelas aprovações necessárias à sua implantação, o presente trabalho reúne informações provenientes de textos legais, constitucionais e infraconstitucionais que tratam do uso do subsolo no Brasil, além de informações técnicas relacionadas à filosofia de funcionamento da estocagem de gás natural visando à minimização de conflitos de entendimento existentes para a outorga e consequente implementação dessa infraestrutura, que demanda vultosos investimentos.

Para o presente estudo, foram debatidas questões tais como: (i) se a formação geológica que armazena gás se configura como jazida ou riqueza do subsolo; (ii) se a estocagem seria objeto do Direito Minerário; (iii) se a atividade estaria incluída no monopólio da União, conforme art. 177 da CF; e (iv) como esses aspectos se relacionam ao regime de outorga da atividade de estocagem, tendo em vista, inclusive, os marcos legais já vigentes para a indústria de petróleo e gás.



2. METODOLOGIA

A metodologia do trabalho consistiu primeiramente em apresentar as principais características técnicas da estocagem no contexto das demais atividades da indústria de gás natural de modo a melhor entender seu funcionamento e seu papel como ferramenta de equilíbrio da oferta e da demanda a partir do emprego especialmente de estruturas geológicas do subsolo. Em seguida, foi investigada a descrição da abordagem do uso e propriedade do subsolo e suas riquezas presente nos textos constitucionais que já vigoram no Brasil desde a Carta Magna de 1824 até a Constituição Federal (CF) de 1988. Por fim, foram verificadas normas infraconstitucionais relativas tanto ao gás natural como a outras atividades econômicas que exploram o subsolo e como essas normas abordam os regimes de outorga autorizativo e de concessão de forma a construir relações com a estocagem de gás, atividade ainda inexistente no país.

3. A INDÚSTRIA DO GÁS NATURAL E A ESTOCAGEM

É possível definir a indústria do gás natural como um conjunto de atividades inter-relacionadas que têm como função levar este recurso natural, fóssil, predominantemente composto de metano (CH_4) e gasoso a consumidores e usuários finais. O gás pode ser aproveitado como fonte de matéria-prima em alguns setores, como, por exemplo, o de metanol e o petroquímico, ou como fonte energética, sua aplicação mais relevante, para indústrias, residências, estabelecimentos comerciais, transporte veicular e geração de energia elétrica. Ele ocorre em estruturas geológicas, podendo ser produzido associado ou não ao petróleo. Para encontrar as reservas, são empregados levantamentos sísmicos e geológicos, seguidos de perfuração de poços que verificarão a existência de sistemas gaseíferos aproveitáveis. Essa primeira etapa da indústria de gás é a exploração ou fase de pesquisas, na qual basicamente se busca a localização de volumes de economicamente atrativos. A etapa seguinte consiste em desenvolver o campo e extrair o produto por meio de unidades de perfuração, completação e produção, a partir das quais ele é escoado a unidades de processamento e tratamento para ser especificado.

Após o tratamento, o gás é movimentado até os consumidores e usuários finais principalmente por gasodutos³, que podem ser basicamente de transporte ou distribuição. Os gasodutos de transporte geralmente conectam as unidades de processamento a pontos de entrega, a partir dos quais o gás entra nas redes de distribuição para chegar ao consumidor. O transporte e a

³ Quando reservas e mercados são separados por distâncias intercontinentais, a ligação se dá por navios metaneiros, que transportam o gás natural na sua forma liquefeita (GNL).



distribuição por dutos, monopólios naturais clássicos da economia, são fortemente regulados de forma a se buscar o uso destas infraestruturas pelo maior número possível de usuários e incentivar, concomitantemente, o investimento em expansões. Ademais, devido à baixa densidade energética do gás, há consideráveis dificuldades para sua movimentação e estocagem a custos razoáveis.

A estocagem de gás pode ocorrer em diversas localidades da cadeia, do *upstream* ao *downstream*, e, diferentemente da movimentação, não é parte obrigatória da logística do gás, embora seja de imperiosa relevância, podendo ser realizada, por exemplo, em tanques que o armazenam na forma líquida (GNL). Porém, a categoria de estocagem que serve eminentemente à função de equilíbrio da oferta com a demanda, devido às suas consideráveis capacidades, é a subterrânea ou geológica. Neste caso, o gás é armazenado em formações geológicas naturalmente aptas à atividade, como os reservatórios porosos – que podem ser campos exauridos ou depletados de petróleo/gás ou aquíferos – ou em formações geológicas naturais salinas em que o espaço para confinamento é construído pela lixiviação do sal. Enquanto reservatórios porosos são adequadas ao ajuste sazonal de diferentes demandas ao longo das diversas estações do ano, as cavidades salinas são empregadas no atendimento a picos de consumo. As estocagens podem ainda servir para atenuar as variações dos campos de produção de gás ou óleo ou para evitar dimensionamento excessivo de gasodutos e, quando desenvolvidas em campos em depleção, podem produzir óleo como resultado da pressão fornecida ao reservatório ou do arraste de hidrocarbonetos nativos.

O investimento em um sítio de estocagem se inicia pela exploração ou pesquisa de estruturas capazes de confinar volumes economicamente viáveis, o que inclui análises sísmicas e a perfuração de poços exploratórios. Em seguida, o campo é desenvolvido por meio da injeção do gás de base⁴ e da construção das instalações de superfície e subsuperfície (INT, 2005). Importante mencionar que são etapas semelhantes às fases iniciais de exploração e desenvolvimento de campos para produção. Por fim, a etapa principal da implantação de uma estocagem subterrânea é a operação que, a princípio, possui duração indeterminada e agrega a um país uma capacidade de estocagem que dificilmente retrocede (CONFORT, 2006, 2015).

Em sua fase operacional, a estocagem confere a um determinado sistema gasista flexibilidade e maior capacidade de movimentação. Em comparação à indústria de petróleo e de combustíveis líquidos, o armazenamento geológico e sua relação com as redes de gasodutos de transporte é semelhante, por exemplo, aos terminais associados a oleodutos de transporte.

⁴O gás de base ou *cushion gas* é o volume responsável por fornecer pressão ao reservatório de estocagem para que se atinjam as pressões requeridas para uma determinada taxa de entrega requerida pelo mercado. Ele pode ser constituído de gás nativo do reservatório ou pode ser adquirido. O volume efetivamente movimentado é o gás útil ou gás de trabalho (*working gas*).

4. AS CARTAS MAGNAS DO BRASIL E O SUBSOLO

A primeira Constituição do Brasil, outorgada em 1824, tratou predominantemente sobre a organização do novo Estado e das funções dos Poderes do Império, não abordando aspectos econômicos referentes ao aproveitamento do subsolo. A Constituição seguinte, de 1891, foi a primeira a tratar especificamente do direito de propriedade das minas, as quais pertenciam ao proprietário do solo, influência do sistema de propriedade dos Estados Unidos enfraquecida por normas infraconstitucionais posteriores como, por exemplo, o Decreto nº 2.933/1915, a “Lei Calógeras”. Essa lei estabeleceu que as minas⁵ poderiam ser de propriedade da União, dos Estados ou do proprietário do solo e instituiu a distinção entre a propriedade do solo da do subsolo, a qual veio a se consagrar na Constituição de 1934. Essa nova Carta, em seus artigos 118 e 119, estabeleceu que “As minas e demais riquezas do subsolo (...) constituem propriedade distinta da do solo para o efeito de exploração ou aproveitamento industrial” mediante “concessão ou autorização federal, na forma da lei”, “conferidas exclusivamente a brasileiros ou a empresas organizadas no Brasil”. Desta forma, eliminou-se pela primeira vez em nível constitucional, a possibilidade de participação de empresas estrangeiras na exploração do subsolo e previu-se ainda a “nacionalização progressiva das minas e jazidas minerais consideradas básicas ou essenciais à defesa econômica ou militar da nação”. Nenhum desses dispositivos se modificou após a outorga da Constituição de 1937 (BRASIL, 1824, 1891, 1934, 1937; PPSA, 2017).

A Constituição de 1946, promulgada após o final da 2ª Grande Guerra, manteve as características das cartas republicanas anteriores, mas assegurou ao proprietário do solo preferência para a exploração de minas e jazidas. Já a Carta Magna de 1967 manteve a separação da propriedade do solo distinta das jazidas e minas do subsolo e assegurou ao proprietário do solo a participação nos resultados da lavra quando jazidas e minas constituíssem monopólios da União. A Constituição de 1967 foi também a primeira a trazer a nível constitucional o monopólio da União para a pesquisa e a lavra de petróleo em território nacional, já vigente desde a edição da Lei nº 2.004, de 03/10/1953, norma que também criou a Petrobras, única autorizada ao exercício do monopólio. Finalmente, a Constituição Federal (CF) de 1988 manteve a separação da propriedade das jazidas e demais recursos minerais da propriedade do solo. Porém, diferentemente das Cartas anteriores, determinou que esses recursos minerais, inclusive os do subsolo, pertenceriam à União (arts. 20, inc. IX, e 176), situação inalterada pelas emendas constitucionais que ainda viriam a ser editadas. A nova Lei maior estabeleceu também que a pesquisa e a lavra de recursos minerais somente poderiam ser efetuadas mediante autorização ou concessão da União, no interesse nacional, por

⁵ Definidas pela Lei Calógeras como “as massas *mineraes* ou fosseis existentes no interior ou na superfície da terra, incluindo, entre elas, a hulha, o *grafhito*, os lignitos e os *oleos mineraes*”

brasileiros ou empresa constituída sob as leis brasileiras⁶ (art. 176, §1º). Por fim, a CF de 1988 constitucionalizou o monopólio estatal das seguintes atividades que, nos termos da Lei nº 2.004/1953, já eram monopólio da União: (I) “a pesquisa e a lavra das jazidas de petróleo e gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos”, (II) “a refinação do petróleo nacional ou estrangeiro”; (III) “a importação e exportação dos produtos e derivados básicos resultantes das atividades previstas nos incisos anteriores”; e (IV) “o transporte marítimo do petróleo bruto de origem nacional ou de derivados básicos de petróleo produzidos no País, bem assim o transporte, por meio de conduto, de petróleo bruto, seus derivados e gás natural de qualquer origem”⁷ (BRASIL, 1946, 1953, 1967a, 1988).

As principais normas infraconstitucionais que regulamentam os artigos 176 e 177 da CF de 1988 são as do Direito Minerário e as do Direito do Petróleo e Gás, apresentadas na Seção 5.

5. NORMAS INFRACONSTITUCIONAIS DE MINERAÇÃO, PETRÓLEO E GÁS

5.1 O DIREITO MINERÁRIO

O Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, também denominado “Código de Mineração”, recentemente alterado pela Medida Provisória nº 790, de 25 de julho de 2017 (MP 790/2017), é a principal norma vigente no Direito Minerário do Brasil, tendo sido matéria recepcionada pela CF de 1988, nos termos de seu art. 176. Ele estabeleceu, em seu art. 2º, a autorização para pesquisa e a concessão de lavra como regimes principais para o aproveitamento de uma jazida, definida como massa individualizada de recurso mineral ou fóssil que tenha valor econômico (art. 4º) e “bem imóvel, distinto do solo” (art. 84). A mina, por sua vez, foi definida como “jazida em lavra” e, além disso, jazidas de substâncias minerais que constituíssem monopólio estatal seriam regidas por leis especiais (art. 10).

Para o aproveitamento das riquezas minerais, são conduzidas primeiramente pesquisas de avaliação da disponibilidade de jazidas. A pesquisa mineral se dá mediante autorização, outorgada pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)⁸, para a “definição, avaliação e determinação (...) do aproveitamento econômico da jazida” (arts. 14 e 15). O autorizatário é

⁶ Antes da Emenda Constitucional nº 06/1995, a realização de pesquisa e lavra de recursos minerais era permitida apenas a brasileiros e a empresas brasileiras de capital nacional.

⁷ A Emenda Constitucional nº 09/1995 permitiu à União contratar com empresas estatais ou privadas a realização dessas atividades, flexibilizando o monopólio antes exercido somente pela Petrobras.

⁸ A Medida Provisória nº 791, de 25 de julho de 2017 criou a Agência Nacional de Mineração (ANM) e extinguiu o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). A ANM herdou as funções e competências do DNPM.



obrigado a empreender as pesquisas em 60 dias e não pode interrompê-las injustificadamente por mais de 3 meses consecutivos ou 120 dias, sob pena de sanção administrativa. Além disso, é obrigatória a elaboração de relatório dos trabalhos realizados e seu envio ao DNPM que, após conferi-lo, emite parecer de aprovação em caso de confirmação da jazida (arts. 29 e 30). O titular de relatório aprovado tem até um ano para requerer a concessão de lavra (art.31), entendida como o conjunto de operações coordenadas para aproveitamento da jazida (art. 36). O requerimento de lavra deve ser encaminhado ao Ministro de Minas e Energia (MME) acompanhado, dentre outras informações, de descrição da substância mineral a ser lavrada, plano de aproveitamento econômico da jazida e comprovação da capacidade financeira da empresa (art. 38). O titular da concessão é obrigado a iniciar os trabalhos previstos no plano de lavra dentro de 6 meses, contados a partir da publicação do Decreto de Concessão no Diário Oficial da União, não podendo interrompê-los por mais de 6 meses consecutivos e deve apresentar relatório anual das atividades realizadas ao DNPM (arts. 49 e 50). Por fim, a não observância das obrigações decorrentes das autorizações de pesquisa e das concessões de lavra prevê sanções, tais como multas⁹, suspensão das atividades ou apreensão de equipamentos (art. 63) (BRASIL, 1967).

É nítido no Direito Minerário que a autorização nele contemplada não é mero ato administrativo unilateral e precário, bem como a concessão não é ato que se materializa mediante contrato entre as partes. À exceção dos seus objetos (pesquisa e lavra), não se observam diferenças notáveis entre a autorização e a concessão. Ao contrário: ambas são outorgadas mediante atos do poder outorgante e estabelecem uma série de obrigações, descritas ao longo do Decreto-Lei nº 227/1967.

5.2 AS LEIS DO PETRÓLEO E DO GÁS NATURAL

A Emenda Constitucional nº 09/1995 ao art. 177 da Constituição Federal de 1988 resultou na edição, em 06/08/1997, da Lei nº 9.478, a “Lei do Petróleo”, norma que estabeleceu regras para todas as atividades da cadeia de petróleo, seus derivados e gás natural, tanto para as atividades integrantes do monopólio da União (exploração, produção, refino, transporte), como para aquelas que eram de livre iniciativa (distribuição e revenda). Além disso, essa lei criou a ANP, órgão responsável pela contratação, regulação e fiscalização das atividades do setor de óleo e gás.

As atividades de exploração, desenvolvimento e produção de jazidas de petróleo e gás natural são exercidas desde então mediante concessão, precedida de licitação, nos termos descritos na própria lei, cabendo à ANP elaborar os editais, promover as licitações e celebrar os contratos delas decorrentes, fiscalizando sua execução (art. 8º, inc. IV).

⁹ As multas podem chegar a 30 milhões de reais, conforme redação dada pela MP 790/2017.



O Capítulo VI da “Lei do Petróleo” estabeleceu que a construção e a operação de refinarias, unidades de processamento, de liquefação, de regaseificação e de estocagem de gás natural estava sujeita a autorização da ANP (art. 53). Finalmente, a lei determinou, em seu Capítulo VII, que empresas ou consórcio de empresas poderiam receber autorização da ANP para construir instalações – tais como dutos e terminais – para efetuar qualquer modalidade de transporte¹⁰ para suprimento interno, importação e exportação (BRASIL, 1997).

A Lei nº 9.478/1997, apesar de ter sido um dos mais importantes marcos legais da indústria de petróleo e gás natural do Brasil, foi considerada insuficiente para lidar com as especificidades da indústria de gás natural, especialmente as do setor de transporte. Desta forma, após debates no Congresso Nacional, foi editada, em 04 de março de 2009, a Lei nº 11.909/2009, a “Lei do Gás”. Dentre as principais inovações trazidas pelo novo marco legal, estavam a adoção do regime de concessão, precedido de licitação, como regra geral para a construção e operação de gasodutos de transporte e a definição das modalidades de serviços de transporte que poderiam ser oferecidas, dentre outros dispositivos.

A Lei nº 11.909/2009 também inovou ao reservar um capítulo inteiro à atividade de estocagem de gás. Nos termos do Capítulo IV da Lei, a estocagem em “reservatórios de hidrocarbonetos devolvidos à União e em outras formações geológicas não produtoras de hidrocarboneto” passou a ser objeto de “concessão de uso, precedida de licitação na modalidade de concorrência, nos termos do §1º do art. 22 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993” (art. 38). Nesse contexto, caberia ao MME ou, mediante delegação, à ANP a definição das formações geológicas a serem objeto de licitação. A lei previu ainda período de uso exclusivo da estocagem por agentes cuja contratação de capacidade viessem a viabilizar sua implementação, cabendo ao MME, ouvida a ANP, fixar a duração deste período. Pesquisas exploratórias para a confirmação da adequação de áreas com potencial para a estocagem passaram a depender de autorização da ANP (art.39, §1º) e, por fim, o regime autorizativo também passou a ser aplicável a “estocagem de gás natural em instalação diferente das previstas no art. 38”. A “Lei do Gás” não explicitou com clareza quais instalações são objeto de autorização.

¹⁰ Nas décadas de 2000 e 2010, outras leis foram editadas e alteraram alguns pontos da “Lei do Petróleo”. Por exemplo, a Lei 12.490/2011 incluiu o transporte de biocombustíveis, tais como etanol e biodiesel, no arcabouço regulatório da ANP, que passou a ser responsável também pela autorização de dutos e terminais de movimentação exclusiva desses produtos, além dos que já eram regulados, tais como petróleo, seus derivados e gás natural.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO: A ESTOCAGEM, O SUBSOLO, O MONOPÓLIO E OS REGIMES DE OUTORGA

Nesta Seção, foram consolidadas as relações entre a estocagem de gás e os aspectos técnicos e legais apresentados nas seções anteriores referentes especialmente ao Direito Constitucional, ao Direito Minerário e ao Direito do Petróleo e Gás para fins de melhor compreensão dos regimes de outorga aplicáveis à atividade. Primeiramente, é importante entender sua relação com a questão constitucional da propriedade do subsolo (Subseção 6.1) e com as atividades integrantes do monopólio da União a que se referem o art. 177 (Subseção 6.2). Por fim, com base nas análises efetuadas, são apresentadas considerações acerca dos regimes de outorga da estocagem (6.3).

6.1. SUBSOLO, RECURSOS, JAZIDAS E A ESTOCAGEM DE GÁS

De acordo com o levantamento constitucional realizado, a separação da propriedade do solo da do subsolo foi construída e aprofundada ao longo de todas as Cartas Magnas, outorgadas ou promulgadas desde 1934, até culminar com o disposto na Constituição Federal de 1988, que determinou que os “recursos minerais, inclusive os do subsolo”, e as “jazidas, em lavra ou não”, seriam de propriedade distinta do solo e “pertencem à União”. Recepcionado pela Constituição de 1988, o Decreto-Lei nº 227/1967 regulamentou o significado desses termos a partir do seu detalhamento. Conforme já mencionado, o referido Decreto determinou que os recursos minerais do país são formados pelas “massas individualizadas de substâncias minerais ou fósseis, encontradas na superfície ou no interior da terra”. Já as jazidas são os “recursos minerais que possuem valor econômico” e, se constituídos de “substâncias minerais que são monopólio estatal, reger-se-ão por leis especiais” (art.10), caso do petróleo e do gás, conforme art. 177 da CF.

O monopólio da União foi regulamentado em 1997 pela Lei nº 9.478/1997 (um exemplo de “lei especial” a que se referiu o art. 10º da norma principal do Direito Minerário), que, ao lado do Decreto-Lei nº 227/1967, também definiu o termo “jazida”. Para a “Lei do Petróleo”, “jazida” é o “reservatório ou depósito já identificado e possível de ser posto em produção” (art. 6º, inc. XI), sendo seu significado, portanto, mais restrito que aquele observado no Direito Minerário, uma vez que é associado necessariamente à produção ou extração de hidrocarbonetos.

O “reservatório ou depósito”, por sua vez, foi definido na Lei nº 9.478/1997 como “configuração geológica dotada de propriedades específicas, armazenadora de petróleo ou gás, associados ou não” (art.6º, inc. X). Na concepção da “Lei do Petróleo”, o legislador provavelmente só considerou como “reservatório ou depósito” a formação destinada à atividade de produção.

Finalmente, a Lei nº 9.478/1997 definiu “estocagem de gás natural” como “armazenamento de gás natural em reservatórios próprios, formações naturais ou artificiais” (art. 6º, inc. XIII). Dessa

forma, é possível inferir que a “Lei do Petróleo” considerou que o “reservatório ou depósito” é a “formação natural” à qual a definição de estocagem se refere, por possuir “configuração geológica dotada de propriedades específicas, armazenadoras de gás”. No entanto, não são plenamente sólidas as bases dessa linha de raciocínio, haja vista que o legislador que concebeu a Lei nº 9.478/1997 deixou claro que o foco da inovação legal eram as atividades de exploração e produção, às quais foi dedicada a boa parte da Lei. À estocagem de gás, por outro lado, além da definição já citada, foi dispensada apenas uma única menção relativa à necessidade de outorga de autorização da ANP para sua implantação. Ao lado de refinarias de petróleo e unidades de processamento de gás natural, instalações com praticamente nenhuma relação com a estocagem, essa menção leva a crer que o legislador se referia ao armazenamento em tanques.

A edição da Lei nº 11.909 em 2009, no entanto, alterou substancialmente essa visão ao estabelecer uma série de dispositivos para a estocagem que tornava indubitavelmente claro que o novo marco legal para o gás contemplava a modalidade geológica ou subterrânea da atividade. A nova lei, ao definir “estocagem de gás” como “armazenamento de gás natural em reservatórios naturais ou artificiais”, trouxe ao arcabouço jurídico nacional elementos para conferir, ao “reservatório ou depósito” da “Lei do Petróleo”, o papel de “estrutura armazenadora” como função principal adicional alternativa à função principal de “estrutura produtora”.

A combinação do Decreto-Lei nº 227/1967, da Lei nº 9.478/1997 e da Lei nº 11.909/2009 permite entender um “reservatório natural”, no qual pode ser exercida a estocagem, como uma categoria de “recurso mineral” com “configuração geológica dotada de propriedades específicas, armazenadora de gás”. Interessante observar que, se para a “Lei do Petróleo” a caracterização do “reservatório ou depósito” como “armazenador de gás” é uma situação apenas do presente (armazenador de gás nativo), após a edição da “Lei do Gás”, a caracterização do “reservatório ou depósito” como “armazenador de gás” passou a ser também uma situação futura (armazenador de gás a ser injetado na fase operacional da estocagem, quando ocorrerá o aproveitamento comercial do reservatório).

Por fim, a leitura combinada dos marcos legais principais do Direito Minerário e do Direito do Petróleo e Gás permitem considerar a formação ou reservatório tecnicamente apto à estocagem de gás natural como “jazida” ou “massa individualizada de recursos minerais com valor econômico” (art.4º do Decreto-Lei 227/1967), valor este provido não pelos recursos a serem produzidos, mas pela capacidade de estocar gás desses recursos.

6.2. O MONOPÓLIO CONSTITUCIONAL DA UNIÃO E A ESTOCAGEM DE GÁS

Dentre as atividades elencadas como monopólio da União no art. 177 da Constituição Federal, não está explícita a estocagem subterrânea ou geológica de gás natural, o que se justifica pelo fato



de praticamente não ter havido, até o final da década de 1980, debates públicos que permitissem ao legislador constituinte conhecê-la a ponto de redigir o termo *ispi litteris* na Carta Magna. A ausência literal, no entanto, não necessariamente atesta que a estocagem está excluída do rol de atividades ou instalações integrantes do monopólio da União, como se pode depreender a partir do que ocorre com os terminais de armazenagem e movimentação de petróleo e derivados.

Embora não esteja mencionada no artigo que trata das atividades que constituem monopólio da União, a atividade de operação de terminais realiza: (i) a movimentação ou armazenamento de petróleo ou derivados provenientes de condutos ou com destino a esses condutos; a (ii) importação ou (iii) exportação de petróleo ou derivados de origem estrangeira; e (iv) a cabotagem – movimentação em modal aquaviário ao longo da costa brasileira – de navios com derivados de petróleo. Como todas estas atividades – importação, exportação, transporte marítimo e transporte por meio de conduto – estão explicitamente mencionadas nos incisos III e IV do art. 177, não faria sentido em se considerar suprimidas do monopólio a construção e operação de terminais, instalações que constituem elo fundamental entre as atividades integrantes do monopólio da União ou meio sem o qual essas atividades não seriam realizadas. Não por coincidência, a construção e operação de terminais, bem como o acesso de terceiros a essas instalações, estão disciplinados na “Lei do Petróleo” no mesmo Capítulo VII (“Do Transporte de Petróleo, seus Derivados e Gás Natural”) que trata da construção e operação, bem como do acesso, a oleodutos de transporte.

A estocagem, por sua vez, dentre outras funções, serve como instrumento de fortalecimento às redes de gasodutos de transporte nas nações onde estão consolidadas e, em diversas localidades como a Espanha, são vistas como parte integrante do sistema gasista. Se existissem no Brasil e também fossem consideradas como constituintes do sistema de transporte de gás por conduto, não restariam dúvidas de que o monopólio da União sobre o exercício da atividade de estocagem encontraria alicerce no inciso IV do art. 177, o qual estabelece como monopólio o “transporte, por meio de conduto, de gás natural de qualquer origem”. No entanto, esse raciocínio por si só talvez pudesse, por exemplo, lançar a estocagem na esfera de monopólio dos estados¹¹ de que trata o art. 25, §2º, caso ela viesse a se configurar como parte das redes de distribuição.

No entanto, aliada à possibilidade de sua operação servir a outras atividades integrantes do monopólio federal da indústria de petróleo e gás natural, o que inseriria as estocagens subterrâneas de gás natural brasileiras, de forma categórica, no elenco de atividades sob o monopólio da União, seria o fato de toda estocagem subterrânea contemplar a etapa de pesquisa – atividade abarcada explicitamente no inciso I do art. 177 da CF de 1988. Adicionalmente, corroboram para esse

¹¹ CF de 1988, art. 25, § 2º. *Cabe aos Estados explorar diretamente, ou mediante concessão, os serviços locais de gás canalizado, na forma da lei, vedada a edição de medida provisória para a sua regulamentação.*

entendimento a já mencionada possibilidade de haver produção de hidrocarbonetos em sítios de estocagem, atividade também constante do art. 177, inc. I, e o aproveitamento de jazidas de gás natural já existentes como gás de base.

6.3. A ESTOCAGEM E OS REGIMES DE CONCESSÃO E AUTORIZAÇÃO

A estocagem de gás, como já exposto, é submetida ao regime de concessão, quando exercida em reservatórios devolvidos à União e em “outras formações geológicas não produtoras de hidrocarbonetos”, ou ao regime autorizativo, quando exercida em instalações diferentes daquelas elencadas no artigo 38 (art. 40 da Lei nº 11.909/2009). Segundo esses ditames, é possível interpretar que o legislador teve a intenção de reservar o regime de autorização aos armazenamentos realizados em reservatórios artificiais, tais como tanques de GNL, por exemplo. No entanto, a redação do art. 40, combinada com o art. 38 da “Lei do Gás” possibilitou a aplicação do regime de autorização a estocagens em reservatórios produtores de hidrocarbonetos ainda não devolvidos à União, isto é, concessionários de campos produtores, concedidos nos termos da “Lei do Petróleo”. Com base neste entendimento, foi aprovado pela ANP, em 2015, o primeiro projeto de estocagem subterrânea de gás natural do Brasil, ainda não operacional, no âmbito do plano de desenvolvimento de um campo na região de Camaçari/BA (BRASIL, 2015). A partir da abertura proporcionada pelo supracitado entendimento do art. 40 da “Lei do Gás”, não seria absurdo aventar a possibilidade de uma estocagem geológica de gás natural ser meramente autorizada, ou seja, ser exercida independentemente da celebração de um contrato de concessão. Na esteira desta hipótese, poder-se-ia ainda indagar se teria sido a estocagem de gás objeto do regime apenas autorizativo até a edição da Lei nº 11.909/2009, tendo em vista que o art. 53 da Lei nº 9.478/1997 determinava a necessidade de autorização prévia da ANP para o exercício da atividade de estocagem de gás e contemplava, em seu art. 6º, inc. XXIII, a hipótese dela ocorrer em formações naturais.

Provavelmente, caso algum projeto de estocagem tivesse sido proposto no Brasil entre 1997 e 2009, período em que a estocagem de gás teve suas regras ditadas somente pela “Lei do Petróleo”, ele não se materializaria à margem de um contrato de concessão, haja vista a necessidade, inerente a qualquer estocagem, da fase exploratória, à qual a Lei nº 9.478/1997 estabeleceu uma série de regras. A edição da “Lei do Gás” afastou ainda mais a hipótese do exercício da atividade sob o regime unilateral e precário da autorização, ato administrativo cuja aplicação não encontra bases de sustentação para atividades que envolvam recursos minerais do subsolo, propriedade da União. Ao tratar das riquezas do subsolo em nível infraconstitucional, o Direito Minerário não trouxe abertura à utilização de ato administrativo precário para reger sua relação com a exploração das jazidas. Em vez disso, a autorização para pesquisas de que trata o Decreto-Lei nº 227/1967

estabelece uma série de obrigações ao autorizatário durante o período de vigência do ato administrativo, semelhante à concessão para a fase de lavra.

No exercício da estocagem no Brasil, nos termos do art. 39 da “Lei do Gás”, além do disposto no seu art. 40, a autorização é o regime que rege a realização de pesquisas não exclusivas necessárias à confirmação da adequação das áreas com potencial para estocagem, sendo esta a única hipótese em que não se exige nenhuma obrigação ou comprometimento do autorizatário ou do outorgante, no caso a ANP, nem a existência de contrato de concessão já firmado. Já para a operação efetiva da estocagem, conforme exposto, há sempre a presença do regime de concessão, mesma denominação do meio pelo qual o Estado outorga a agentes econômicos a lavra de jazidas.

Em um primeiro momento, poder-se-ia imaginar analogia entre aplicação dos regimes de autorização para pesquisas e de concessão para armazenamento/lavra estabelecidos para a estocagem pela Lei nº 11.909/2009 (arts. 38 a 40) e para as jazidas pelo Decreto-Lei nº 227/1967. No entanto, autorização e concessão no Direito Minerário, pelas numerosas obrigadoriedades e pela dispensa de assinatura de contratos, não podem ser confundidas com os regimes de autorização e concessão do Direito do Petróleo e Gás, cujos sentidos são os do Direito Administrativo (FREIRE, 2007). Além disso, ao contrário do que ocorre no Direito Minerário, todas as atividades da indústria de petróleo e gás sob o regime de concessão são precedidas de licitação.

Por fim, o regime puramente autorizativo do Direito Administrativo, no qual o autorizatário não é vinculado à obrigação de realizar o investimento, só é aplicável, além da realização de pesquisas exploratórias não exclusivas, para a construção e operação de estocagens não subterrâneas ou geológicas, tais como, por exemplo, tancagens.

7. CONCLUSÕES

A partir do levantamento realizado, primeiramente constata-se que a separação de propriedade do solo da do subsolo é consagrada em nível constitucional desde a Carta Magna de 1934, sendo a União proprietária dos seus recursos minerais, conforme rege a Constituição Federal de 1988.

A forma como o Estado brasileiro se relacionou com o aproveitamento dos recursos do subsolo é diferenciada há mais de um século – especificamente desde a edição da “Lei Calógeras” em 1915 e da Carta de 1934 – mantendo-se inalterada pelo Código Minerário de 1967, cujos regimes de autorização e concessão, ao estabelecerem obrigações recíprocas e inexigirem contratos, afastam-se dos regimes clássicos do Direito Administrativo. Ao determinar que o aproveitamento das jazidas se daria por ‘lei especial’, nos casos que se configurassem monopólio da União, o Decreto-

Lei nº 227/1967 não se sobrepôs aos regramentos estabelecidos para jazidas de petróleo e o gás natural, monopólios legais desde a Lei nº 2.004/1953 e constitucionais desde 1988.

Constatou-se que a estocagem subterrânea de gás natural, atividade inédita no país, é integrante do monopólio da União de que trata o art. 177 da CF. Mesmo não sendo explícita na Carta a menção à atividade, ela reúne características ao longo de seu ciclo de vida, como por exemplo a etapa de exploração, que a atrelam indubitavelmente às atividades do monopólio.

A estocagem subterrânea ou geológica é uma forma de aproveitamento econômico das estruturas do subsolo, cujo recurso mineral adquire valor por meio do retorno financeiro do armazenamento de gás, conferindo a essa massa de substâncias minerais a característica de jazida. Importante destacar que a mais importante inovação trazida pela estocagem geológica ao conceito de jazida é a inesgotabilidade, tendo em vista que a atividade é não extrativista.

Conclui-se ainda que as leis ordinárias que tratam ou trataram da atividade de estocagem não admitiram à modalidade subterrânea o aproveitamento sob regime de ato puramente precário, mantendo, dessa forma, uma longa tradição de relação baseada em obrigações e comprometimentos mútuos entre o Estado brasileiro e os agentes econômicos para aproveitamento do subsolo.

Por fim, constatou-se que, quando se trata de pesquisas e armazenamento/lavra, não há analogia entre os regimes de autorização e concessão do Direito Minerário e da “Lei do Gás” para a estocagem, pois apenas para este último, e para as demais atividades da indústria de petróleo e gás, esses regimes admitem o sentido preconizado no Direito Administrativo.

REFERÊNCIAS

- BRASIL (1824). *Constituição Política do Império do Brasil*, de 25/03/1824.
- BRASIL (1891). *Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil*, de 25/03/1824.
- BRASIL (1934). *Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil*, de 16/07/1934.
- BRASIL (1937). *Constituição dos Estados Unidos do Brasil*, de 10/11/1937.
- BRASIL (1946). *Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil*, de 18/09/1946.
- BRASIL (1953). *Lei nº 2.004, de 03/10/1953. Dispõe sobre a Política Nacional do Petróleo e define as atribuições do Conselho Nacional do Petróleo, institui a Sociedade Anônima, e dá outras providências.*
- BRASIL (1967). *Decreto-Lei 227, de 28 de fevereiro de 1967. Código de Mineração.*
- BRASIL (1967a). *Constituição da República Federativa do Brasil*, de 24/01/1967.
- BRASIL (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*, de 05/10/1988.

- BRASIL (1997). *Lei nº 9.478, de 06/08/1997. "Lei do Petróleo"*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil (DOU), Brasília, 07/08/1997. Seção 1, p. 16925-16932.
- BRASIL (2009). *Lei nº 11.909, de 04/03/2009. "Lei do Gás"*. DOU, Brasília, 05/03/2009. Seção 1, p. 1-5.
- BRASIL (2015). *Despacho da Secretária Executiva da ANP nº 1592, de 13/11/2015*, DOU nº 218, p. 102, Seção 1, de 16/11/2015, mediante o qual foi tornado público que a ANP aprovou o Plano de Desenvolvimento e projeto de Estocagem Subterrânea de Gás Natural (Contrato de Concessão nº 48000.003692/97-80), da Santana O&G.
- CONFORT, M.J.F. (2006). *Estocagem Geológica de Gás Natural e seus Aspectos Técnicos e Regulatórios Internacionais*. 139 f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Pós-Graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos (TPQB), Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EQ/UFRJ). Rio de Janeiro.
- CONFORT, M.J.F. (2015). *Fundamentos e Modelagem da Evolução da Estocagem Geológica de Gás Natural no Mundo e no Brasil*. 308 f. Tese (Doutorado em Ciências). Programa de Pós-Graduação em TPQB da EQ/UFRJ. Rio de Janeiro.
- FREIRE, W. (2007). *Regime jurídico dos recursos minerais no direito brasileiro - Regime Constitucional brasileiro e aproveitamento das riquezas minerais*. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, X, n. 39, mar 2007. Disponível em: http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=3770. Acesso: agosto de 2017.
- INT (2005). Instituto Nacional de Tecnologia. *Estocagem subterrânea de gás natural: tecnologia para suporte ao crescimento do setor de gás natural no Brasil*. 1ª ed. São Paulo: Páginas e Letras Editora Ltda., 2005. 226 p. ISBN: 85-09-00162-6.
- MOTHÉ, C.G.; CONFORT, M.J.F. (2013). *Panorama e Perspectivas da Estocagem Geológica de Gás Natural no Brasil e no Mundo*. 1. ed. Publit. Rio de Janeiro, 2013. 188p. ISBN: 978-85-7773-649-2.
- PPSA (2017). Pré-sal Petróleo S.A. *Marcos Históricos da Legislação do Petróleo*. Disponível em <http://www.presalpetroleo.gov.br/ppsa/a-ppsa/marcos-historicos>. Acesso: agosto de 2017.
- TEK, M.R. (1996). *Natural Gas Underground Storage: Inventory and Deliverability*. Pennwell Publishing Co. 1996. 433 p. ISBN: 978-087814-614-7.

UMA ANÁLISE SOBRE O RISCO ECONÔMICO-FINANCEIRO NO SERVIÇO DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL

Franklin dos Santos Moura

Mestre em Engenharia de Produção, Pós Graduação em Regulação de Serviços Públicos,
Auditoria Contábil e Planejamento Tributário, Bacharel em Ciências Contábeis e Filosofia.
Gerente de Negócios e Regulação de Gás Natural - Petrobras Distribuidora S/A
franklin@br.com.br

Endereço: Av. Nossa Senhora da Penha, 1688 – 2º Andar – Barro Vermelho – Vila Velha - ES
- CEP: 29057-550 - Brasil - Tel: +55 (27) 3347-8933

RESUMO

A presente pesquisa tem o objetivo de contribuir para análise dos riscos econômico-financeiros na concessão de serviço público. Para o alcance desse objetivo foi realizada uma revisão literária sobre os conceitos da concessão de serviço público, bem como os riscos que podem ser atribuídos. Para ilustrar a identificação dos conceitos estudados, foi avaliado o contrato de concessão para exploração do serviço público de distribuição de gás natural canalizado no Estado do Espírito Santo, o que possibilitou verificar as características específicas desse instrumento contratual e a identificação dos riscos que o referido negócio está sujeito.

Palavras-chave: Concessão de serviço público; Análise de Riscos; Distribuição de Gás Natural; Risco econômico-financeiro.

1. INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

1.1. BREVE HISTÓRICO

A regulação de serviços públicos, embora seja um tema secular no ambiente norte-americano e europeu, no Brasil ganhou intensidade com o movimento de desestatização ocorrido nas décadas de 80 e 90. A partir do momento que o Governo iniciou a transferência de atividades

econômicas estatais para a iniciativa privada, esse mesmo Governo necessitava assumir uma posição de vigilância e mediação para garantia da “Livre Concorrência”, “o Interesse Público” e o “Desenvolvimento Econômico”, esse último refletindo um benefício para a sociedade através da geração de emprego e para o empreendedor através da justa remuneração recebida.

O instituto da concessão é velho, por ter sido o primeiro modelo de descentralização de serviços públicos. Mas a concessão com objetivo de privatizar é nova. A concessão renasceu com algumas modificações importantes, porque, no passado, em suas origens, a concessão de serviço público esteve fortemente ligada à outorga para certos empreendedores que queriam implantar o serviço monopólico. (ARAGÃO, 2013)

Uma das formas de desestatizações foi a concessão dos serviços públicos que em 1988 ganhou previsão constitucional e através da Lei 8987/1995 consolidou o marco legal que definia a atuação do Poder Concedente e Concessionário. Esse diploma legal estabeleceu direitos, obrigações, e também as condições que regem a prestação dos serviços públicos, em especial o tema que será abordado no presente trabalho, que é “o risco atribuído ao negócio”.

A presente pesquisa apresenta-se relevante em vários aspectos, seja pela abertura de discussões num ramo de atividade ainda pouco explorado para estudos na área de regulação econômica, seja pela contribuição na conciliação desse tema com o Direito Administrativo, e seja ainda pela formação de acervo sobre um assunto que envolve um setor (gás natural) com grandes perspectivas de crescimento para os próximos anos.

Ainda sobre a relevância, na visão de Guimarães (2014:333) “A alocação de riscos é um dos expedientes mais relevantes para a calibragem da eficiência na contratação administrativa – especialmente para contratos de longo prazo, como são as concessões”.

Especificamente no Espírito Santo, cujo contrato de concessão assinado em 1993 será o objeto de análise no presente estudo, o presente trabalho justifica-se pelo caráter exploratório, visando contribuir para o desenvolvimento deste setor (distribuição de gás natural), na medida em que os conceitos e práticas aqui apresentados possam ser conhecidos e aplicados pelas demais empresas do setor. Preocupar-se hoje em tratar esse assunto corresponde a atender uma necessidade existente de abrir discussões e reflexões podendo resultar em novos questionamentos a serem investigados ao longo dos próximos anos, contribuindo para o aperfeiçoamento da gestão deste negócio.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. DELIMITAÇÃO DO ASSUNTO E QUESTIONAMENTO PRINCIPAL

O assunto tratado no presente trabalho é de dimensão nacional, pois regulação de serviços públicos está presente em todo território, seja na competência federal ou estadual ou municipal, como prevê a Constituição Brasileira.

Para fins da presente pesquisa, buscou-se num primeiro momento uma revisão bibliográfica sobre a concessão dos serviços públicos, e como delimitação do escopo a ser estudado, escolheu-se a concessão para distribuição de gás natural no Estado do Espírito Santo para avaliar o contrato de concessão existente e analisar os respectivos riscos.

Desta forma, a escolha do tema vem a ser “UMA ANÁLISE SOBRE O RISCO ECONÔMICO-FINANCEIRO NA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO PÚBLICO”, que compreenderá um estudo sobre o contrato de concessão de distribuição de gás canalizado no Espírito Santo.

A escolha do tema foi originada pelo questionamento que origina a presente pesquisa, o qual vem ser:

- Quais são os riscos existentes no contrato de concessão para distribuição de gás natural canalizado no Espírito Santo?

O presente questionamento justifica-se, pois, a presente pesquisa consiste na análise do instrumento contratual a luz da Lei 8987/95 e a revisão bibliográfica realizada, tendo por finalidade identificar os riscos para o Poder Concedente, Usuário e Concessionário nesse serviço especificamente.

Diante desse questionamento, o objetivo geral do trabalho compreende identificar os riscos econômico-financeiros na prestação do serviço público de distribuição de gás canalizado no Estado do Espírito Santo. Para alcançar o objetivo geral, a presente pesquisa necessitará atingir os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as características da concessão do serviço público e a legislação aplicável;
- Levantar os conceitos e características dos riscos aplicáveis à prestação do serviço público;
- Conhecer as especificidades do contrato de concessão para distribuição de gás canalizado no Estado do Espírito Santo;

2.2. NATUREZA DA PESQUISA E COLETA DE DADOS

A presente pesquisa, quanto a sua natureza, compreendeu: (i) Pesquisa bibliográfica - devido a pesquisa preliminar realizada para elaboração do projeto e fundamentação teórica da pesquisa, abrangendo a literatura existente sobre concessão de serviços públicos; (ii) Estudo de Caso: devido a pesquisa concentrar sua aplicação num único objeto, que é o contrato de concessão para exploração do serviço de distribuição de gás natural no Espírito Santo, buscando assim uma abordagem mais detalhada para exploração do tema;

Em relação a coleta de dados, a presente pesquisa abrangeu: (i) levantamento bibliográfico concentrado em livros de Direito Administrativo, Concessão de Serviços Públicos e temas relacionados a distribuição de gás natural; (ii) obtenção do Contrato de Concessão disponível no sítio da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Espírito Santo – ARSP (www.arsp.es.gov.br).

3. OS TIPOS DE CONCESSÃO DE SERVIÇO PÚBLICO NO BRASIL

Se originalmente as concessões contemplavam principalmente os serviços precedidos de obras públicas, o desenvolvimento econômico e os momentos de estatização e desestatização no Brasil contribuíram para a diversificação de modelos existentes entre o Poder Concedente e o Concessionário.

Nesse sentido, segundo Marques Neto (2015:174), é possível identificar quinze modalidades distintas:

- Concessão comum de serviço público;
- Concessão patrocinada;
- Concessão de serviços públicos em regime especial no setor aéreo;
- Concessão de serviços públicos em regime especial no setor de radiofusão;
- Concessão de serviços públicos em regime especial no setor de portos;
- Concessão de serviços públicos em regime especial no setor de telecomunicações;
- Concessão de obra;
- Concessão administrativa em regime de PPP (parceria público privada);
- Concessão de bem público;
- Concessão de direito real de uso;
- Concessão de exploração de recursos minerais;
- Concessão de produção de petróleo e gás;
- Concessão de transporte de gás;
- Concessão de florestas; e
- Concessão urbanística.

Além dessas modalidades, assinala ainda o autor a existência da “Concessão imprópria”, que correspondem a simples descentralização administrativa e geralmente frágeis por não ter atenderem a dispositivos legais, por exemplo a ocorrência de licitação.

Para a finalidade da presente pesquisa, o tipo de concessão a ser abordado é a “Concessão Comum do Serviço Público”, regida pela Lei 8.987/1995, a qual abrange o serviço de distribuição de gás canalizado e será objeto da análise.

Sobre a diversidade de concessões, e ao mesmo tempo a ausência de uma legislação específica à distribuição de gás canalizado, registre-se, desde logo, que a própria existência desses regimes especiais dá mostras de uma das teses que venho sustentando: é o pacto concessório (contrato) que deve determinar o regime de cada concessão em função da especificidade de seu objeto e do arranjo de interesses aí subjacente. Daí se revelar clara a impossibilidade de haver um regime legal geral e abstrato serviente para disciplinar, *ex ante*, todas as especificidades de uma concessão. (MARQUES NETO, 2015)

Ainda na visão de Marques Neto (2015:175) “A concessão de serviço público em geral (concessão comum) tem o seu regime jurídico prescrito na Lei Federal no. 8.987/1995 com complementos na Lei no. 9.074/1995. Essa lei veio cumprir uma previsão constitucional presente em todas as Cartas desde a de 1934, encontrando-se indicada na Constituição de 1988, no art. 175.”

4. RISCOS NO CONTRATO DE CONCESSÃO DE SERVIÇO PÚBLICO

Neste item são apresentados conceitos básicos, que procuram abranger os riscos existentes na concessão de um serviço público, que servirá de base para análise a ser realizada na presente pesquisa.

A previsão dos riscos no contrato de concessão consta no art.2º, inciso III da Lei 8.987/95, de 13 de fevereiro de 1995, assim descrito:

Art. 2º Para os fins do disposto nesta Lei, considera-se:

(...)

III – concessão de serviço público precedida da execução de obra pública: a construção total ou parcial, conservação, reforma, ampliação ou melhoramento de quaisquer obras de interesse público, delegada pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para a sua realização, **por sua conta e risco**, de forma que o investimento da concessionária seja remunerado e amortizado mediante a exploração do serviço ou da obra por prazo determinado. (**grifo nosso**)

Sobre o prisma “por sua conta e risco”, comenta Justin Filho (1997:67):

O conceito de concessão se integra, por isso, pelo princípio de que o concessionário assume os riscos da atividade, cabendo-lhe a faculdade de imprimir os princípios da atividade privada à organização do serviço concedido. Em última análise, a concessão produz a transferência, para órbita alheia, dos riscos e encargos derivados da prestação do serviço público. Se o titular da competência para prestação do serviço público mantiver em sua esfera jurídica a responsabilidade pelos encargos e riscos correspondentes, não se configura 'concessão'.

O autor, com isso, reforça que o empreendedor ao quedar-se concessionário, assumirá tanto o lucro da exploração da atividade quanto os encargos dela proveniente, exigindo que sua expertise seja especialmente diferenciada no tocante a identificar os riscos no ato da celebração do instrumento contratual de recebimento da concessão.

A respeito dos riscos, complementa Perez (2006:146) “a doutrina tradicional das áleas na contratação da concessão estatui a divisão dos riscos contratuais em duas categorias distintas: a dos riscos ordinários assumidos em regra pelo concessionário e a dos riscos extraordinários, assumidos pelo concedente”. Quanto a alocação, complementa Guimarães (2014:333) “A finalidade fundamental da alocação dos riscos é tornar o contrato de concessão mais econômico, definido e alocando cada um dos riscos identificados à responsabilidade daquela parte que tem melhores condições para o seu gerenciamento”.

E complementa ainda o autor sobre os riscos extraordinários que estes se subdividem em duas espécies: os riscos econômicos e os riscos administrativos, sendo os primeiros explicados pela teoria da imprevisão, os demais relacionados às prerrogativas da administração pública de modificação unilateral do contrato ou de editar medidas de ordem geral que possam afetar indiretamente o equilíbrio econômico financeiro do contrato. (GUIMARÃES, 2014)

Avançando na identificação dos riscos, objeto do presente trabalho, contribui Perez (2006:169) “os riscos mais freqüentes na concessão podem ser divididos pelos seus traços predominantes, sob as seguintes rubricas: riscos econômico-financeiros, riscos técnicos, riscos jurídicos e riscos políticos”.

Os riscos econômico-financeiros, subdividem-se entre:

- Riscos inerentes à teoria da imprevisibilidade;
- Riscos de competição;
- Riscos inerentes à modelagem econômico-financeira da concessão;
- Riscos inerentes ao modelo tarifário adotado;
- Riscos comerciais; e
- Riscos de financiamento.

É importante destacar que as áleas ordinárias e extraordinárias se misturam nessa percepção de risco, sendo para cada um dos casos possível existir situações onde consubstanciando a imprevisibilidade consolida-se a álea extraordinária, e sendo um risco relacionado a fato pertinente ao negócio, portanto previsível, consolida-se a álea ordinária.

Os riscos técnicos compreendem:

- Riscos de projeto;
- Riscos tecnológicos.

Os riscos jurídicos compreendem:

- Fato do príncipe;
- Fato da administração;
- Risco regulatório;
- Risco ambiental; e
- Risco judicial.

Os riscos políticos compreendem:

- Disputas eleitorais;
- Movimentos sociais; e
- Interesses paroquiais.

Nos tópicos seguintes, as classificações de riscos serão detalhadas para permitir sua compreensão e também o enquadramento na análise realizada na presente pesquisa.

4.1. RISCOS ECONÔMICO-FINANCEIROS

Entre os riscos econômico-financeiros, temos aqueles relacionados à teoria da imprevisibilidade, sempre tratados seja pela doutrina seja pela jurisprudência, que se expressam por meio de circunstâncias supervenientes à contratação, alterações econômicas conjunturais no curso do contrato, que sejam absolutamente imprevisíveis ou de conseqüências incalculáveis a priori, e que subvertam a equação econômico-financeira da contratação.

O risco da competição, aplicável aos casos de concessão sem monopólio ou exclusividade, compreende os serviços regulados como serviços competitivos (telecomunicações, por exemplo). Nestes casos, as margens do prestador podem sofrer grandes quedas, a ponto até mesmo, de comprometimento da saúde financeira da concessão, em função da concorrência ruinosa ou de eventual guerra de tarifas entre os concorrentes.

Os riscos inerentes à modelagem econômico-financeira da concessão compreendem o grau de maior ou menor assertividade da equação econômico-financeira para concessões com prazos superiores a 20 anos, sujeito portanto a alterações no mercado (oferta e demanda), cujas premissas compuseram as bases econômicas da época em que o contrato de concessão foi assinado.

Os riscos inerentes ao modelo tarifário adotado, pois pode influenciar o comportamento do concessionário e do concedente, de modo que essa opção pode se revelar, no curso do contrato, mais acertada ou menos, a depender do tipo de estímulo que ela represente aos contratantes no contexto da execução de cada contrato. Os modelos mais conhecidos e adotados no Brasil são (i) Custo de Serviços e (ii) Price Cap (preço máximo).

O risco comercial, também deve ser considerado dentre as áleas econômico-financeiras da concessão, pois tarifas muito altas ou serviços de pouca qualidade são elementos suficientemente desestabilizadores do sucesso de qualquer concessão. Além disso, mesmo que indireta, todo concessionário sofre um certo tipo de concorrência. Por exemplo, a distribuição de gás natural é um monopólio natural, porém compete com óleo combustível, diesel, gás liquefeito de petróleo (GLP), energia elétrica, coque, e lenha.

Por fim, há o risco de financiamento da concessão que consiste na manutenção das garantias contratuais apresentadas pela concessionária e também a concretização do desempenho econômico esperado (retorno do capital), o que remete a realização do fluxo de caixa inicialmente projetado.

Neste tópico foram apresentados 06 riscos de natureza econômico-financeira, sendo um (teoria da imprevisibilidade) com vínculo a álea extraordinária e os outros cinco com maior proximidade da álea ordinária, portanto remetendo o resultado de tais riscos à concessionária, tal como foi pactuado nas condições pactuadas no contrato de concessão.

4.2. RISCOS TÉCNICOS

O risco técnico com maior incidência nos contratos de concessão é o risco de projeto, sendo muito significativo, pois o sobre custo eventualmente gerado pelas correções supervenientes do projeto de engenharia pode comprometer ou, até mesmo, inviabilizar o equilíbrio econômico-financeiro da concessão.

Outro risco técnico é aquele gerado pelo avanço tecnológico, que conforme o serviço concedido, poderá requerer contínuos investimentos para substituição de equipamentos e/ou

contínuas perdas (ou baixas) por obsolescência. Os casos mais conhecidos no cenário brasileiro são aqueles das concessões de telefonia.

Resumidamente, ambos os riscos comentados são pertencentes a álea ordinária portanto remetendo o possível encargo à concessionária.

4.3. RISCOS JURÍDICOS

Esses riscos compreendem principalmente: o fato do príncipe; o fato da administração; o risco regulatório; o risco ambiental; e o risco judicial.

O risco relativo ao fato do príncipe compreende a prerrogativa que a administração pública possui de praticar atos normativos ou de caráter geral, que afetem indiretamente o equilíbrio econômico-financeiro do contrato. Por exemplo, a alteração da carga tributária incidente sobre os serviços regulados. Esse risco vem geralmente associado à edição de medidas de ordem geral por autoridade administrativa, desde que esta autoridade pratique atos em nome da própria entidade pública contratante.

O risco relativo ao fato da administração corresponderia à prerrogativa de alteração unilateral do contrato pela administração concedente ou a “qualquer conduta ou comportamento da Administração que, como parte contratual, torne impossível a execução do contrato ou provoque seu desequilíbrio econômico.

O risco regulatório poderia ser identificado ora com o risco relativo ao fato da administração, ora com o risco relativo ao fato do príncipe, o que dependerá da autonomia da agência reguladora para sua atuação. Existindo autonomia, o risco regulatório compreende as regulamentações emitidas pelo órgão regulador ao longo do contrato de concessão para, por exemplo, eliminar distorções econômicas supervenientes a sua celebração. Sobre o papel do regulador, Moura (2006:34) complementa:

Os Estados devem então, através das agências reguladoras, buscar os seguintes objetivos, estes pertinentes ao serviço público de distribuição de gás natural canalizado:

- Prestação de serviço adequado;
- Regras claras, inclusive sob o ponto de vista tarifário, com vistas à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos;
- Estabilidade nas relações envolvendo o Poder Concedente, Concessionários e usuários;
- Proteção dos usuários contra práticas abusivas e monopolistas;
- A expansão dos sistemas;

O risco ambiental pode ser visto como uma modalidade de risco regulatório, eis que o Direito Ambiental é uma das faces mais importantes da regulação econômica. Nenhum contrato de concessão, assim como nenhuma atividade econômica, escapa desse risco, ou seja, das superveniências relacionadas à progressiva regulação ambiental e às obrigações e restrições inerentes a esta. Outro lado do risco ambiental pode ser analisado em relação à responsabilidade por danos ao meio ambiente.

Sob a expressão risco judicial, por sua vez, abrigamos duas áleas. Uma relacionada ao exercício regular do controle judicial sobre contrato de concessão. A segunda relacionada às deficiências da prestação jurisdicional do Estado.

Nesse tópico, todas as opções de risco jurídico acionam a álea extraordinária, e por sua vez remetem ao equilíbrio da equação contratual inicialmente pactuada. A mutabilidade do contrato é possível, assim como as ações da administração, do órgão regulador, mas desde que ocorra a recomposição da econômica que gerou a concessão.

4.4. RISCOS POLÍTICOS

Os riscos políticos são relacionados, predominantemente, às disputas do sistema político institucional. As disputas eleitorais, a pressão dos movimentos sociais, a eventual prevalência de interesse políticos paroquiais no Legislativo ou no Executivo são exemplos de fatores que representam risco político para a estabilidade dos contratos de concessão.

Como comenta Perez (2006), no Paraná, as concessões de rodovias representam bem esse risco, pois conforme o partido que assume o Governo Estadual, os contratos existentes ficam expostos a ações unilaterais do Poder Concedente. E nesse sentido assinala (PEREZ, 2006:169):

Essa atuação tende a frustrar os objetivos do contrato, seja em detrimento dos interesses da administração e dos usuários, seja em prejuízo das projeções de retorno econômico-financeiro pela exploração da concessão, do interesse do concessionário e daqueles que financiaram o empreendimento.

Assim, nesse tópico foi abordada a revisão bibliográfica sobre os riscos no contrato de concessão, detalhado na obra de PEREZ (2006), cujos conceitos serão confrontados com o Contrato de Concessão para exploração do serviço público de distribuição de gás canalizado no Estado do Espírito Santo.

5. ANÁLISE DOS RISCOS ECONÔMICO-FINANCEIROS NO CONTRATO DE CONCESSÃO

O contrato de concessão para exploração do serviço de distribuição de gás canalizado no Estado do Espírito Santo foi assinado em 16 de dezembro de 1993, pelo prazo de 50 anos, sendo a Petrobras Distribuidora S/A a empresa concessionária para realização dos serviços pactuados. A seguir, será feita uma avaliação dos riscos econômico-financeiros, conforme abordado na obra de PEREZ (2006).

5.1. RISCOS ECONÔMICO-FINANCEIROS

a) Riscos inerentes à teoria da imprevisibilidade: Não aplicável ao instrumento contratual.

b) Riscos de competição:

A distribuição de gás natural é um monopólio natural. Todavia, nesse tipo de concessão, não havendo obrigatoriedade do uso do serviço onde estiver disponível, caberá ao concessionário deslocar o energético utilizado em cada caso. Logo, o risco de competição nesse contrato contemplará:

- No segmento residencial, deslocar o gás liquefeito de petróleo (GLP) e a energia elétrica;
- No segmento comercial, deslocar os mesmos do segmento residencial, além de em alguns casos incluir o óleo combustível e diesel;
- No segmento industrial, principalmente o óleo combustível, coque, carvão, lenha e diesel.

c) Riscos inerentes à modelagem econômico-financeira da concessão:

Os aspectos econômicos e financeiros da concessão são abordados da seguinte forma no contrato de concessão (Governo do Estado do Espírito Santo, 1993) em análise:

c.1) Cláusula 2ª, item 2.4. “O atendimento aos segmentos residencial e comercial será regulado através de condições específicas a serem acordadas oportunamente, entre a CONCESSIONÁRIA e o CONCEDENTE”.

Aqui foi possível identificar um risco, pois as taxas pactuadas na assinatura do contrato poderão sofrer alteração para mais ou menos ou permanecer a pactuada inicialmente para os segmentos citados, conforme as condições definidas.

c.2) Cláusula 5ª, item 5.2. “Independentemente do reajustamento previsto no item precedente, a tarifa será revista, por iniciativa da CONCESSIONÁRIA ou do CONCEDENTE, sempre que sobrevenha fato que altere o equilíbrio econômico e financeiro do presente contrato com o objetivo de restabelecê-lo”. E complementa no item 5.2.1. “A tarifa será revista conforme Metodologia para Reajuste e Revisão de Tarifas constante no Anexo III do presente Contrato”. Sobre essa cláusula temos a identificação da previsão de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro e que o mecanismo de equilíbrio é a aplicação da equação contratual prevista no Anexo III do referido contrato.

c.3) Cláusula 5ª, item 5.3 “Ressalvados os impostos sobre a renda, a criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais, quando comprovado seu impacto, implicará a imediata revisão da tarifa para mais ou para menos conforme o caso.

Conforme avaliação de Moura (2016: 26),

“(…) o risco existente é sobre a parcela de Impostos Associados a Resultados (Imposto de Renda e contribuição social sobre o Lucro Líquido) que são calculados conforme metodologia própria estabelecida no contrato, e a variação do custo real incorrido será por conta e risco da concessionária. Nos demais casos, havendo alteração dos demais tributos, a concessionária deverá comprovar o impacto e ensejar a revisão das tarifas praticadas.”

Resumidamente, ao celebrar o contrato as partes assumem a suficiência de sua equação financeira para manter o equilíbrio de ambos os lados, o que no caso em tela separa distintamente os tributos que em caso de variação ensejarão a revisão da tarifa e aqueles que sua variação ocorrerá por conta e risco da Concessionária.

c.4) Anexo III – Metodologia para reajuste e revisão das tarifas, onde foram identificadas as seguintes características e riscos na modelagem econômico financeira:

Característica 1- a margem de distribuição é calculada de forma prospectiva, tanto em relação as vendas, custos e investimentos.

Risco 1 – a variação das vendas (exceto as hipóteses de imprevisibilidade), corre por conta e risco da concessionária, podendo gerar um benefício caso as projeções sejam superadas ou um resultado deficitário se não ocorrer o desempenho mínimo das vendas;

Risco 2 – a variação dos custos operacionais correm por conta e risco da concessionária, igualmente ao caso das vendas;

Risco 3 – a variação dos investimentos realizados correm por conta e risco da concessionária, igualmente aos casos 1 e 2.

Em ambos os casos, deve se observar o enquadramento para acionar a cláusula 5.2. do contrato e realizar uma revisão extraordinária da tarifa, caso se confirme fato que sobrevenha o equilíbrio econômico financeiro do contrato.

d) Riscos inerentes ao modelo tarifário adotado;

O modelo tarifário do contrato é de custo de serviços, com revisão tarifária anual, onde é previsto como input na equação contratual uma taxa de remuneração de 15% sobre alguns custos operacionais e 15% sobre os investimentos realizados e a realizar.

Os riscos intrínsecos a esse modelo compreendem por um lado o grau de questionamento e aprovação dos custos pelo órgão regulador, e por outro lado as condições da Concessionária realizar efetivamente o planejado.

e) Riscos comerciais;

Como já citado, embora a distribuição de gás natural seja um monopólio natural, a concorrência é presente e o risco comercial se mostra existente pois a aquisição dos produtos concorrentes não são regulados por ente estadual ou até mesmo possuem prática de livre concorrência, enquanto que as tarifas são reguladas e definidas pelo órgão regulador no que tange sua distribuição pelos segmentos atendidos.

f) Riscos de financiamento.

O contrato possui uma modelagem econômico-financeira e uma política tarifária, as quais permitem a elaboração de um planejamento que equilibre os investimentos realizados e o retorno do capital que financiou as operações do negócio.

O risco surge quando as premissas do planejamento não são concretizadas e/ou ocorrem fatos que sobrevenham o equilíbrio econômico-financeiro do contrato, necessitando do reequilíbrio e

avaliação específica das razões motivadoras do desfazimento das condições inicialmente pactuadas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos neste trabalho, o objetivo proposto foi alcançado tendo em vista ter ocorrido a identificação dos riscos econômico-financeiros na prestação do serviço público de distribuição de gás canalizado no Estado do Espírito Santo. Dentre os principais resultados, merece destaque o risco existente na modelagem econômico-financeira do contrato, que apresenta diversos aspectos a serem observados para a gestão dos serviços, dentre eles a necessidade de um planejamento assertivo diante do caráter prospectivo da equação contratual, e também o contínuo monitoramento ao longo do período das projeções de vendas, despesas e investimentos projetados vis a vis os valores aprovados na revisão tarifária.

Embora a doutrina defina as áleas ordinárias e extraordinárias, onde a primeira corre por conta e risco do concessionário e a segunda permite o acionamento do reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, a identificação ou enquadramento desses eventos não é tão cristalina, cabendo uma busca pela elaboração de um instrumento contratual completo em suas definições e alocações de riscos às partes, bem como o gatilho para acionar o reequilíbrio contratual.

Em relação a novas pesquisas, a concessão de serviço público possui outras fronteiras, seja de regulação estadual/municipal (água, saneamento, rodovias, etc), seja federal (transporte, energia elétrica, etc), e certamente uma avaliação dos riscos nesses segmentos também será de importante contribuição para os entes reguladores, concedentes e concedidos.

Além disso, como o tema “risco” não caminha sozinho, uma avaliação conjunta dos mecanismos de equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão será também uma contribuição igualmente importante.

Por fim, com a presente pesquisa foi possível conhecer de forma significativa importantes aspectos da concessão de serviços públicos e os riscos inerentes a esse segmento. Embora não tenha sido pretensão em nenhum momento com o presente trabalho esgotar as possíveis discussões sobre o presente tema, acredita-se ter conseguido contribuir, uma vez alcançados os resultados, para o desenvolvimento da atividade abordada e para o surgimento de novas discussões acerca do presente assunto e dos demais pontos indicados.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Alexandre Santos de. **Direito dos Serviços Públicos**. 3.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2013.

BRASIL. **Lei Nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995**. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8987cons.htm> Acesso em 04/11/2016.

GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO. **Contrato de concessão para exploração do serviço público de distribuição de gás canalizado, assinado em 16 de dezembro de 1993**. Disponível em: <<https://arsp.es.gov.br/concessionarias-gasnatural>> Acesso em 04/11/2016.

GUIMARÃES, Fernando Vernalha. **Concessão de serviço público**. 2.ed. rev. atual. E ampl. – São Paulo: Saraiva, 2014.

JUSTIN FILHO, Marçal. **Concessões de serviços públicos**. São Paulo: Dialética, 1997.

MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. **Concessões**. 1.ed. Belo Horizonte: Forum, 2015.

MOURA, Franklin dos Santos. **Uma contribuição à análise e gestão de custos na distribuição de gás natural canalizado**. Dissertação de mestrado do programa de pós-graduação em engenharia de produção da Universidade Metodista de Piracicaba. – Santa Bárbara d'Oeste, 2006.

_____. **Uma análise sobre o risco econômico-financeiro na prestação do serviço público: um estudo sobre o contrato de concessão de distribuição de gás canalizado no Espírito Santo**. Trabalho de conclusão de curso do programa de pós-graduação em regulação de serviços públicos da Faculdade Unyleya. – Rio de Janeiro, 2016.

PEREZ, Marcos Augusto. **O risco no contrato de concessão de serviço público**. Belo Horizonte: Forum, 2006.

OS ASPECTOS REGULATÓRIOS NA EXPANSÃO DAS REDES LOCAIS DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL

Sérgio Henrique Guimarães de Paula¹

Atualmente é responsável pelas áreas de Regulação e Governança Corporativa na *GasBrasiliانو* Distribuidora S.A. e membro do Conselho de Orientação de Energia da ARSESP. Especialista em Logística com Ênfase em óleo e Gás pela FGV. Formado em Engenharia de Produção.

Walter Fernando Piazza Júnior²

Diretor-Presidente da *GasBrasiliانو* Distribuidora S.A. Mestre em Administração de Negócios/Supply Chain Management pela Michigan State University. Especialista em Engenharia de Petróleo e em Qualidade e Produtividade. Engenheiro Civil formado pela UFSC.

Cláudia Henrique Provasi³

Atualmente é responsável pela área de Serviços Jurídicos e Assuntos Regulatórios da Gás Natural São Paulo Sul S.A (Gas Natural Fenosa) e membro do Conselho Estadual de Política Energética do Estado de São Paulo, em um de seus Grupos de Trabalho). Especialista em Gestão Empresarial pela FGV; Especialista em Relações de Consumo pela PUC-SP. Advogada formada pela Faculdade de Direito da USP.

Endereço³: Endereço: Via de Acesso Engenheiro Ivo Najm, 3800 – 2 Distrito Industrial – Araraquara - SP - CEP: 14808-159 - Brasil - Tel: +55 (16) 3305-1804 - e-mail: shenrique@gasbrasiliano.com.br.

Endereço⁴: Rua Cyce César, 24 – Parque Campolim – Sorocaba – SP – CEP: 18046-637 – Sorocaba – SP – Brasil – Tel: + 55 (15) 3224-5263 – e-mail: provasi@gasnaturalfenosa.com

RESUMO

A distribuição de gás natural canalizado está no rol dos serviços públicos considerados essenciais, dado seus importantes benefícios econômicos, ambientais e de segurança. Mas, devido aos altos custos de implantação, no Brasil existe uma baixa infraestrutura de gasodutos, em especial no interior do país. Há uma forma alternativa de disponibilizar o energético

¹ Engenheiro de Produção e Especialista em Logística com Ênfase em óleo e gás pela FGV.

² Engenheiro Civil pela UFSC. Mestre em Administração de Negócios/Supply Chain Management pela Michigan State University. Especialista em Engenharia de Petróleo e em Qualidade e Produtividade.

³ Advogada e Especialista em Gestão Empresarial pela FGV. Especialista em Relações de Consumo pela PUC-SP.

denominada “gasodutos virtuais”, contudo, as regulações da prestação destes serviços ainda carecem de adequações para viabilizar sua expansão e disponibilidade do gás natural em regiões distantes dos gasodutos de transporte. Assim, o objetivo deste artigo é discutir e apresentar uma proposta de aprimoramento da regulação que disciplina a autorização de projetos para prestação de serviços de distribuição de gás canalizado em regiões com atendimento por redes locais. Para tanto, foi realizada uma contextualização do atual arcabouço regulatório, com enfoque nas contribuições da consulta pública nº 05/2010 que precedeu a edição da Deliberação da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP) nº 211/11. Procedeu-se também a uma análise comparativa da Deliberação nº 211 com normativas similares estabelecidas em outros estados, como Rio de Janeiro, Minas Gerais e Santa Catarina, além de experiência internacional, com o detalhamento da regulação de Portugal.

Palavras-chave: Distribuição de Gás Natural Canalizado. Redes Locais. Projeto Estruturante. Universalização do Serviço Público.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O gás natural é primariamente utilizado enquanto combustível, com aplicações importantes em processos industriais, geração de energia elétrica, transporte (GNV), geração de calor em processos comerciais, residenciais e industriais diversos. O produto também é utilizado como matéria prima em determinadas indústrias, como a petroquímica e de fertilizantes. Sua aplicação como redutor siderúrgico também constitui exemplo da sua ampla utilização no mercado moderno, além de seu emprego na indústria de produtos especiais, como porcelanas finas, ser imprescindível, uma vez que o uso de outros combustíveis pode comprometer a qualidade final destes produtos.

A utilização do gás natural traz importantes benefícios econômicos, ambientais e de segurança. Considerado o combustível fóssil mais limpo, o gás natural pode reduzir as emissões de poluentes em até 80%, quando comparado com outros combustíveis. Sua queima “é praticamente isenta de poluentes como óxidos de enxofre, partículas sólidas e outros produtos tóxicos, permitindo, assim, que o consumidor utilize o gás de forma direta”. (SANTOS et al., 2007). Tais vantagens justificam a participação do gás natural na matriz energética mundial onde, na média, representa 20% do consumo de energia primária. Em países desenvolvidos como a Holanda, o alcance de sua utilização é 40%, de acordo com dados da *World Energy Outlook/IEA* 2016. No Brasil, dados do Relatório Síntese do Balanço Energético Nacional – BEN 2017 da Empresa Pesquisa Energética (EPE) demonstram que o gás natural representa 12,3% de sua matriz energética.

Devido aos destacados atributos do gás natural e sua importância em diversos processos, a distribuição de gás natural canalizado está no rol dos serviços públicos considerados essenciais, conforme definido pela Lei nº 7.783/89. Assim sendo, esta fonte de energia deve ser abordada como prioridade pelo poder público em diversas instâncias, a fim de salvaguardar o bem-estar social, por meio da expansão e universalização deste serviço.

Ocorre que no Brasil existe uma baixa infraestrutura de gasodutos de transporte, em especial no interior do país. Tome-se, por exemplo, o Estado de São Paulo, o qual possui a maior rede de dutos de distribuição de gás natural do país, mas que contempla apenas 94 dos 645 municípios com gás natural canalizado. No Estado do Rio de Janeiro, o segundo com maior de rede de dutos de distribuição de gás natural no país, há 92 municípios, sendo 20 na área da CEG e 72 na área da CEG-Rio, as duas Distribuidoras com participação privada. Desses municípios, 17 são atendidos por meio de redes na área da CEG e apenas 22, na área da CEG-RIO. Convém destacar que o Brasil possui 5.570 municípios e, portanto, os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro detém em conjunto, mais de 10% dos municípios brasileiros.

Essa baixa infraestrutura de gasodutos de transporte se deve, em grande parte, aos altos custos envolvidos na implantação de grandes extensões de gasodutos. Todavia, há muito tempo existem os denominados “gasodutos virtuais”, que são formas alternativas de disponibilizar o energético por meio de gás natural comprimido (GNC) ou gás natural liquefeito (GNL) nas “redes locais”. Trata-se de um sistema de dutos e demais equipamentos de distribuição, que estão isolados do sistema principal de distribuição, atendendo a um conjunto de unidades usuárias em regiões distantes das atuais infraestruturas de transporte e distribuição de gás.

Não obstante, as normativas que regulamentam a prestação do serviço de distribuição de gás natural canalizado por meio das redes locais carecem de adequação, uma vez que existem exigências que dificultam, ou, por vezes, inviabilizam, a implantação de projetos de redes locais, tais como: a) a exigência de se estabelecer o período de integração da rede local ao sistema principal; b) a necessidade do gás a ser comprimido ou liquefeito ter de ser o da própria concessionária (não podendo ser adquirido diretamente o GNC ou GNL); e c) o limite de repasse dos custos do sistema local com todo o sistema.

Diante do problema exposto, o objetivo deste artigo é discutir e apresentar uma proposta de aprimoramento da regulação paulista que disciplina a autorização de projetos para prestação dos serviços de distribuição de gás canalizado em regiões com atendimento por redes locais.

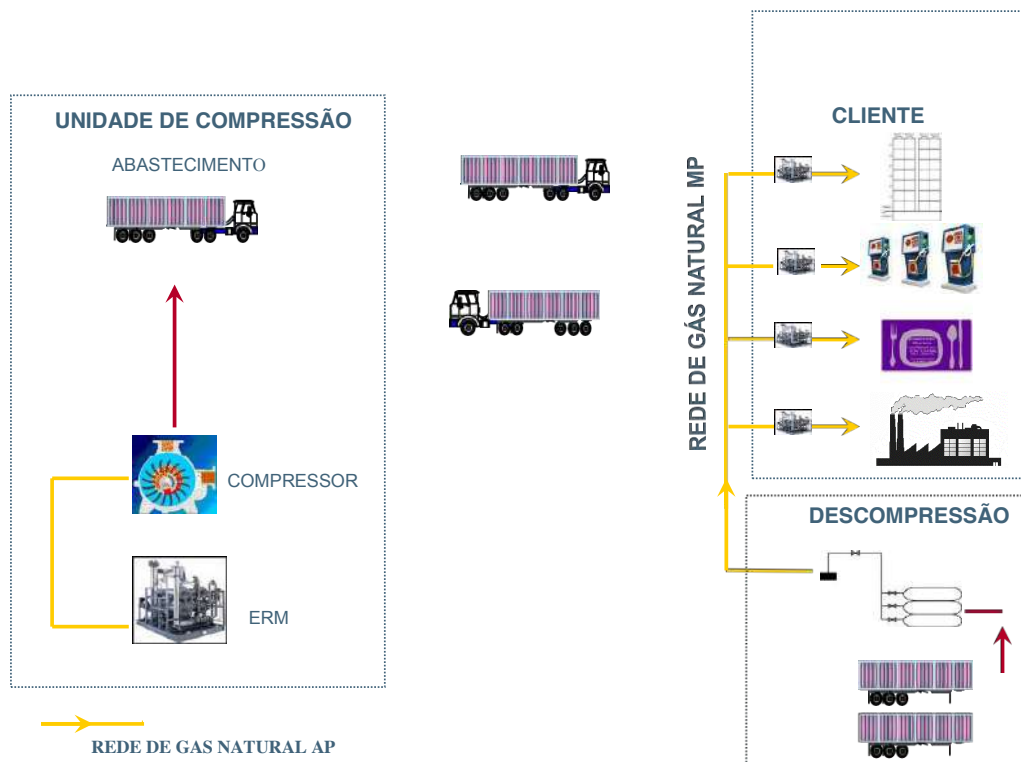
MATERIAL E MÉTODOS

Como visto, o problema que permeia este estudo incide nas atuais normativas que regulamentam a prestação do serviço de distribuição de gás natural canalizado por meio dos

sistemas de GNC e GNL. Redes locais de gás canalizado, também conhecidas como Sistemas Locais ou Sistemas Isolados, são redes de distribuição abastecidas por gás natural comprimido (GNC) ou gás natural liquefeito (GNL), ao invés de serem supridas pelo método convencional, ou seja, conectadas a um gasoduto de transporte por meio de um City-Gate. Assim, o gás natural é disponibilizado nos polos de consumo através dos chamados “gasodutos virtuais”, que são caminhos percorridos no modal rodoviário por carretas, transportando o gás natural comprimido ou liquefeito. Trata-se de uma solução economicamente mais viável para aumentar a capilaridade do gás natural, disponibilizando-o em localidades mais distantes das atuais redes de transporte e distribuição, cujo mercado ainda não viabiliza a construção de um gasoduto convencional. O valor para construção de gasoduto é aproximadamente US\$ 50,00 por polegada/metro. Para implantar um duto de 10 polegadas de diâmetro, por exemplo, o investimento está por volta de US\$ 500,00 por metro.

A Figura 1 representa, de forma ilustrativa, o conceito do “gasoduto virtual”. Neste processo, o gás natural é retirado em algum ponto existente da rede, comprimido ou liquefeito, transportado até os novos polos de consumo e, depois disso, é descomprimido ou regaseificado, injetado na nova rede local de distribuição (um sistema isolado) para então ser disponibilizado aos usuários do serviço público.

Figura 1 – Conceito dos gasodutos virtuais



Dentre as grandes vantagens dos “gasodutos virtuais”, em relação aos gasodutos convencionais, estão o menor investimento, a rapidez em disponibilizar o energético face a menor necessidade de obras de construção; a flexibilidade de adequação e demanda e a possibilidade de levar o GN em locais distantes dos gasodutos convencionais. Além disso, outra grande vantagem do conceito dos gasodutos virtuais é facilitar o escoamento e venda da produção excedente de biometano, produzido especialmente por usinas do setor sucroenergético ou outros sistemas de produção em terra, geralmente distantes dos grandes centros urbanos.

O procedimento de liquefação e regaseificação é substancialmente mais caro que o de compressão e descompressão, o que dá, inicialmente, grande vantagem ao GNC. Entretanto, enquanto o gás natural comprimido ocupa um espaço 268 vezes menor que volume do gás natural nas condições normais de temperatura e pressão, o gás natural liquefeito ocupa cerca de 1/600 deste volume, o que permite uma quantidade menor de viagens e, conseqüentemente de carretas e empregadas no transporte. Por essas características, os modais apresentam eficiência em nichos diferentes de mercado: “na falta de gasodutos, o GNC mostra-se competitivo no transporte de pequenos volumes a pequenas distâncias, enquanto o GNL é competitivo para o transporte de gás em grandes volumes a grandes distâncias.” (PRATES, Cláudia P. T. et al., 2006, p. 51).

Apesar de se apresentar como uma alternativa interessante à construção de gasodutos, o desenvolvimento de mais projetos de redes locais, que efetivam a universalização da prestação dos serviços de distribuição de gás natural em regiões distantes da atual infraestrutura de gasodutos através de “gasodutos virtuais”, ainda encontra entraves regulatórios.

A hipótese deste estudo é de que uma nova abordagem das agências reguladoras pode viabilizar mais projetos de redes locais, abastecidas com o GNC/GNL por meio dos “gasodutos virtuais”. Assim, para investigar tal hipótese e para cumprir o objetivo de discutir e apresentar uma proposta de aprimoramento das regulações que disciplinam a autorização de projetos para prestação dos serviços de distribuição de gás canalizado em regiões com atendimento por redes locais, foi realizada uma contextualização do atual arcabouço regulatório por meio da revisão bibliográfica alusiva ao tema.

O enfoque desta revisão se debruçou sobre a legislação paulista acerca do tema e nas contribuições apresentadas na Consulta Pública nº 05/2010, a qual precedeu a edição da Deliberação da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP) nº 211/11 e na Consulta Pública nº 08/2015, realizada para colher contribuições à proposta da ARSESP de alteração da Deliberação nº 211, concluída em 2016. Esta Deliberação estabelece os critérios para autorização de projetos de redes locais abastecidos por GNC ou GNL em regiões distantes dos atuais gasodutos. Procedeu-se também a uma análise comparativa da Deliberação nº 211 com normativas similares estabelecidas em outros estados brasileiros,

quais sejam: Resolução SEDE nº 16/2013 do Estado de Minas Gerais; Resolução ARESC nº 75/2017 do Estado de Santa Catarina; Lei Estadual nº 6.448/2013 do Estado do Rio de Janeiro, legislação que trata de projetos de GNC ponto a ponto. Nos demais estados da federação não foi encontrada regulação específica acerca do assunto. Ademais, procedeu-se à busca de referências internacionais, como as regras de regulação do mesmo serviço em Portugal. Por fim, foi estudada, no âmbito das Concessionárias *Gas Brasileiro* e Gás Natural Fenosa São Paulo Sul, a adequação ou não da Deliberação ARSESP nº 211. Tais procedimentos tornaram exequíveis à reflexão crítica acerca da regulação da ARSESP no que tange a garantia de universalização do serviço público de distribuição de gás natural canalizado via redes locais de distribuição.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Dada a configuração atual do regulatório brasileiro, a exploração do serviço de distribuição do gás natural canalizado é de competência estatal. No estado de São Paulo, a referida distribuição é realizada como função de utilidade pública prioritária, nos termos dos contratos de concessão celebrados junto às concessionárias.

Após a prospecção, produção e processamento do gás natural, a logística de entrega até o usuário final pode ser dividida em duas etapas: transporte e distribuição. O transporte é feito através de dutos de alta pressão que, via de regra, percorrem grandes distâncias interestaduais.

Ao longo deste gasoduto, são instalados City-Gates para disponibilizar o gás natural às distribuidoras locais responsáveis pela disponibilização do produto ao destino final. Como visto, no Brasil existe uma pequena infraestrutura destes, a qual é representada na Figura 2.

Figura 2 – gasodutos de transporte no Brasil



Fonte: EPE (2014)

A malha de gasodutos de transporte no Brasil é formada por 9.410 km de dutos, sendo considerada extremamente pequena, quando comparada, por exemplo, com a malha dutoviária de transporte de gás natural dos Estados Unidos, que é de 150.000 km, como mostra a Figuras 4.

Figura 3 – Comparação malha de transporte do Brasil x Estados Unidos



Fonte: <http://www.ilos.com.br/web/gargalos-logisticos-na-distribuicao-de-combustiveis>

Com isso, poucos municípios brasileiros possuem hoje a prerrogativa de utilizar o gás natural, em especial no interior dos Estados e do país. O Estado de São Paulo, por exemplo, que possui a maior rede de dutos de distribuição de gás natural do país, abrange apenas 94 dos 645 municípios com gás natural encanado. A distribuição de gás natural por gasodutos, sejam estes abastecidos pelo método convencional ou por GNC/GNL, é considerada monopólio natural em razão dos altos custos fixos envolvidos na instalação de dutos e dos baixos custos marginais necessários para conectar clientes nas imediações do ramal principal, motivo pelo qual a Constituição Federal classifica tal serviço como público e o delega à competência estadual (art. 25, §2º).

Do contexto apresentado, depreende-se que as agências estaduais, às quais foi dada a incumbência de editar normas para o setor, têm papel fundamental no desenvolvimento dos sistemas de distribuição de gás, uma vez que, ao editar normas para a conformidade da oferta do serviço público, “não poderá desprivilegiar as metas de universalização e continuidade da fruição de um serviço público, sob pena de violar, entre outros, os princípios constitucionais da dignidade humana e a redução de desigualdades sociais e regionais” (NETO, 2001, p.141). Neste mesmo sentido a Lei Complementar 1.025/07 do Estado de São Paulo, a qual transformou a então Comissão de Serviços Públicos de Energia (CSPE) em ARSESP, estabelece que a agência reguladora deve primar pela “coibição da ocorrência de discriminação no uso e acesso à energia”. O referido dispositivo guarda relação com os princípios da generalidade/universalidade dos serviços públicos, cuja essência é a busca da universalização da prestação do serviço público, isto é, o serviço deve ser prestado a todos os usuários de forma

igualitária e impessoal, sem qualquer espécie de discriminação, inclusive devido à sua localização geográfica. A Lei Estadual nº 6.448/2013 do Estado do Rio de Janeiro, a qual *“dispõe sobre a introdução de estímulos para a interiorização da distribuição de gás natural canalizado do estado do rio de janeiro por meio do gás natural comprimido – gnc”* foi ao encontro deste mesmo princípio ao estabelecer em seu Art. 1º que *“Fica o Poder Executivo Estadual autorizado a introduzir os estímulos necessários e cabíveis, para que as Concessionárias de Gás Canalizado do Rio de Janeiro, CEG e CEG RIO, possam continuar desenvolvendo o Gás Natural Comprimido – GNC em áreas onde não existem redes de distribuição”* (Rio de Janeiro, 2013).

No que se refere à regulamentação do tema pela ARSESP, a Deliberação nº 211/11, que dispõe sobre a disciplina para autorização de projetos para prestação dos serviços de distribuição de gás canalizado em regiões com atendimento por Redes Locais de Distribuição no estado de São Paulo, foco deste trabalho, trouxe alguns aspectos, que dificultaram a concretização dos primeiros projetos de redes locais do estado, os quais se iniciaram em 2015, quatro anos após a Deliberação. Tais entraves se encontram no fato da Deliberação prevê a exigência de um cronograma de obra para a integração da rede local ao sistema principal de distribuição, sob pena de desativação da rede local, caso não haja a integração no prazo previsto, o que nem sempre é factível quanto a viabilidade econômica.

Além disso, a Deliberação em epígrafe prevê a obrigatoriedade do gás a ser comprimido ou liquefeito pela própria concessionária (não podendo ser adquirido diretamente o GNC ou GNL, cujo custo total poderia ser menor). Outro aspecto que representa um entrave na realização de outros projetos de redes locais é o limite de repasse dos custos relativos à compressão/liquefação, transporte e regaseificação/descompressão para atendimento aos sistemas de rede local. Este repasse é feito custo do gás e do transporte aplicado aos usuários da área de concessão, nos termos do artigo 3º, da Deliberação ARSESP nº 211, atualmente limitado a, no máximo, 3,9% do custo anual da aquisição do gás e do transporte, para as concessionárias *GasBrasiliانو* e Gas Natural Fenosa São Paulo Sul, o que representa efetivamente a possibilidade de poucos projetos. Por exemplo: com 2 (dois) projetos aprovados é atingido o limite para desenvolver novas expansões de redes locais.

Na área da Gas Natural Fenosa São Paulo Sul, houve 2 projetos aprovados, um pioneiro, no município de Avaré, que terminou no ano de 2008 e outro no município de Itapetininga, o qual operou entre 2013 e 2015, findando com a conexão da rede principal. Em todas as áreas de concessão do estado de São Paulo existem municípios que somente poderão ser beneficiados com a chegada do gás natural se houver o fornecimento por redes locais, portanto, uma adequação das regulamentações no sentido de ampliar as possibilidades de aplicações dos sistemas locais vai ao encontro da necessidade atual.

Um bom referencial de procedimento regulatório para o fornecimento por redes locais é o do Estado do Rio de Janeiro, operado pela AGENERSA – Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro. A agência aprovou a inclusão dos gastos de GNC como OPEX e dos investimentos como CAPEX, durante o processo da segunda revisão tarifária de 2004 da CEG e da CEG Rio para projetos de GNC estruturantes rede local em determinado município. Assim é autorizada a substituição do investimento em redes por investimentos em gasodutos virtuais (GNC ou GNL), em projetos estruturantes. Aliado a esse fato, no Estado do Rio de Janeiro, em áreas isoladas e sem infraestrutura de transporte dutoviário, com componente geográfico natural e ambiental que dificulta o traçado de uma rede principal, como no caso de cidades como Teresópolis e Petrópolis, se não fosse pelos projetos de redes locais, a região rica em Hotéis e em serviços de turismo estaria prejudicada *ad eternum* ao depender da conexão com redes principais.

Em Santa Catarina o tema foi regulado por meio da Resolução ARESC nº 75/2017 que, embora prevendo a desativação da rede local em caso de inviabilidade econômica da sua conexão ao sistema principal, pondera quanto à possibilidade de manutenção do funcionamento caso a distribuidora demonstre ser essa a forma mais eficiente de atender as regiões em questão. Nestes dois exemplos o intervalo temporal de integração de cada projeto de rede local depende das características do consumo de cada região e empreendimento. Ademais, no caso Catarinense, o limite inicial estabelecido de repasse dos custos logísticos com o GNC/GNL foi de 5%, podendo ser majorado a critério da Agência Reguladora Estadual.

Em Minas Gerais, a Resolução SEDE nº 16/2013 não impõe que o gás natural a ser comprimido ou regaseificado seja responsabilidade da própria Concessionária, possibilitando que esta adquira o GNC ou GNL diretamente em sua rede local. Esta possibilidade pode representar um custo menor, visto que o fornecedor de GNC ou GNL não precisará fazer investimentos nos ativos de compressão/liquefação e, eventualmente, seus próprios ativos para tal estarão localizados mais próximos do ponto de destino do gás natural comprimido ou liquefeito do que as redes da Concessionária local, de onde ele seria obrigado a retirar o gás para comprimir/liquefazer. A Regulação mineira também não prevê a obrigatoriedade de fornecimento de cronograma/prazo para conexão da rede local ao sistema principal da concessionária.

Na mesma linha segue a regulamentação de Portugal, que por meio da Portaria nº 5/2002 do Ministério da Economia aprovou o “Regulamento das condições para a atribuição de licenças de distribuição e fornecimento de gás natural através da exploração de redes locais autónomas”. Na Portaria em epígrafe foi estabelecido que:

A extensão a todo o País da distribuição de gás natural, forma de energia favorável ao ambiente e de grande comodidade de utilização, constitui um objectivo relevante e que vem sendo implementado progressivamente. Nesta

perspectiva, o Decreto-Lei nº 8/2000, de 8 de Fevereiro, veio flexibilizar o quadro institucional do sector do gás natural, permitindo a atribuição de licenças para distribuição e fornecimento a pólos de consumo. Para o efeito, foi criada a figura da ‘exploração de redes locais autónomas de gás natural’, alimentadas por unidades autónomas de gaseificação. Esta medida visa proporcionar a melhoria das condições económico-sociais das zonas abastecidas, favorecendo a fixação das populações e potenciando a atividade produtiva e a competitividade.
(PORTUGAL, 2002) (grifo nosso)

O citado Decreto-Lei estabeleceu as bases regulatórias para o regime de distribuição e fornecimento de gás natural em regime de serviço público em zonas não atendidas por gasodutos “no contexto do mercado interno da energia, com as adaptações necessárias à condição emergente do mercado português de gás natural”. De acordo com o Decreto-Lei em epígrafe:

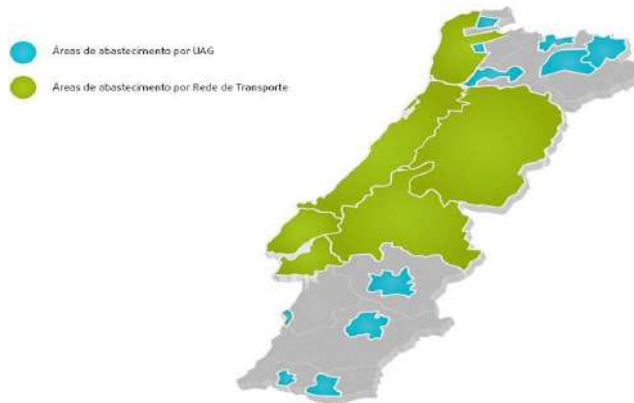
Essa revisão, a fazer em convergência com a política comunitária, dará rosto à orientação que o Governo tem desenvolvido nesta área, tomando em conta toda a estruturação e sedimentação de conceitos e princípios por que se rege a política energética no nosso país e será promovida, oportunamente (...).
Há que estabelecer, desde já, algumas medidas que, aproveitando o projecto e a construção de novas infra-estruturas, como são a armazenagem subterrânea e o terminal marítimo de GNL e, ainda, a possibilidade do transporte por via rodoviária de gás natural na forma liquefeita, irão incrementar o exercício de novas actividades relacionadas com o gás natural. (...)
Pretende-se, com um processo mais expedito, abranger zonas em que está actualmente vedado o acesso a esta forma de energia, de modo a minimizar disparidades regionais com forte impacte negativo nos domínios social, económico e ambiental. Procura-se, assim, viabilizar o acesso de novos consumidores ao gás natural em moldes que permitam assegurar o fornecimento de um serviço de energia em condições equitativas e homogêneas e, ao mesmo tempo, acelerar, sustentadamente, o futuro desenvolvimento da rede de gasodutos. (PORTUGAL, 2002)

Ainda aprofundando no modelo Português, conforme estabelecido no “Parecer às propostas de planos de desenvolvimento e investimento das redes de distribuição de gás natural para o período 2017-2021”, disponibilizado em junho de 2017 pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE) de Portugal: “*O sistema tarifário português estabelece o princípio da uniformidade nas tarifas de acesso à rede de distribuição aplicadas a todos os clientes do Sistema Nacional de Gás Natural (SNGN)*”. Este regime traduz-se no pagamento por todos os clientes do SNGN da mesma tarifa para uso da rede de distribuição, independentemente se o gás fornecido ao usuário provém de um gasoduto de transporte ou de uma Unidade Autónoma de Gaseificação (UAG), a qual consiste em um terminal utilizado para a recepção, por carreta, armazenagem temporária e regaseificação de GNL e subsequente emissão de gás para uma “rede autónoma de distribuição”. Portanto, “pólos de consumo” e “rede autónoma de distribuição” são nomes atribuídos na regulação portuguesa às redes/sistemas locais do Brasil. Conforme mostra a Figura 4, atualmente existem 11 regiões no país abastecidas por GNL via



modal rodoviário, as quais pagam a mesma tarifa para uso do sistema de distribuição dos usuários conectados à rede de transporte.

Figura 4 – Sistemas de Distribuição na República Portuguesa



Fonte: <http://galpgasnaturaldistribuicao.pt/comercializadores/comercializar-em-portugal/pontos-de-entrega-de-gas-grms>

O território português tem uma área total de 92.090 km², equivalente a cerca de 40% do território de São Paulo. Neste sentido, vale destacar que quanto maior a extensão territorial maior é a necessidade da existência de “gasodutos virtuais” para disponibilizar o gás natural em regiões distantes dos gasodutos de distribuição. Diante de todo exposto, apresenta-se na Tabela 1, de forma resumida, as atuais diretrizes da Deliberação ARSESP nº 211 e as alterações identificadas neste estudo como necessárias para a viabilização de novos projetos de redes locais no Estado de São Paulo.

Tabela 1 - Atuais diretrizes da Deliberação ARSESP nº 211 e alterações propostas por este estudo

Diretrizes da Deliberação Atual	Alterações Propostas
Os projetos deverão estar acompanhados dos seguintes documentos e informações: <ul style="list-style-type: none">• Período necessário de distribuição para viabilização da integração da rede local ao sistema principal da concessionária;• Custo da compressão/liquefação; transporte e descompressão/regaseificação.	Os projetos deverão estar acompanhados dos seguintes documentos e informações: <ul style="list-style-type: none">• Estudo técnico e econômico da interligação do sistema local ao sistema principal da concessionária;• Custo da compressão; transporte e descompressão para o modal GNC ou custo do gás natural liquefeito entregue no sistema local para o modal GNL.
As autorizações serão concedidas, caso a caso, por	As autorizações serão concedidas, caso a caso,

<p>prazo determinado, sendo que este será acompanhado, periodicamente, pela ARSESP, que poderá alterá-lo, para mais ou para menos, desde que se justifique, mediante edição de nova autorização.</p>	<p>acompanhadas, pela ARSESP, e serão reavaliadas a cada revisão quinquenal de tarifas. Na ocasião a Concessionária deverá apresentar novo estudo de viabilidade técnica-econômica da interligação de cada sistema local ao sistema principal. Nos casos em que pela evolução das condições de mercado o projeto apresente viabilidade econômica, o investimento para a interligação do sistema local com o sistema principal deverá ser proposto pela Concessionária para o quinquênio seguinte.</p>
<p>Os projetos poderão ser autorizados sem repasse ou com repasse parcial do custo relativo à compressão/ transporte/ descompressão ou liquefação/ transporte/ regaseificação, sendo o limite do custo anual e global para aplicação nos projetos estabelecido conforme segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para a Gás Brasileiro Distribuidora e a Gás Natural São Paulo Sul, o limite será, para cada Concessionária, de até 3% (três por cento) do custo total da aquisição do gás e do transporte realizado no ano civil imediatamente anterior à data de aplicação e aplicável no ano regulatório de cada uma das supracitadas Concessionárias, respectivamente, com início em 10 de dezembro e 31 de maio de cada ano; • Depois de iniciada a operação da rede local, caso fique demonstrada a inviabilidade econômico-financeira da integração ao sistema principal, a ARSESP estabelecerá cronograma de desativação da sistemática de atendimento. 	<p>Os projetos serão autorizados com repasse dos custos relativos ao modal de atendimento para todo o sistema de distribuição, sendo o limite do custo anual e global para aplicação nos projetos estabelecido conforme segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para a Gás Brasileiro Distribuidora e a Gás Natural São Paulo Sul, o limite será, para cada Concessionária, de até 10% (dez por cento) do custo total da aquisição do gás e do transporte realizado no ano civil imediatamente anterior à data de aplicação e aplicável no ano regulatório de cada uma das supracitadas Concessionárias, respectivamente, com início em 10 de dezembro e 31 de maio de cada ano; • Quando da reavaliação da autorização, se a operação do sistema local continuar a demonstrar a inviabilidade econômico-financeira da interligação ao sistema principal, a ARSESP poderá definir cronograma de desativação da sistemática de atendimento.

CONCLUSÃO

O princípio da universalização ou universalidade do serviço público é caracterizado por duas vertentes. A primeira é relativa ao acesso ao serviço público. A segunda é a possibilidade concreta e efetiva de usufruí-lo por meio de uma tarifa adequada, o que exige que o custo do gás natural e serviços logísticos sejam compartilhados com todos os usuários do sistema de distribuição, não imputando discriminação tarifária aos clientes do gás natural atendidos por meio das redes locais.

Ressalta-se que em áreas *greenfield*, como a área de concessão da *Gas Brasileiro* e da Gás Natural Fenosa São Paulo Sul, nas quais ainda existem grandes distâncias entre os pontos de consumo e a rede primária de distribuição, é essencial haver mecanismos como os sistemas locais que efetivamente cumpram seu objetivo de fornecer o gás natural em municípios não atendidos pela rede principal. Isso pode evitar a realocação de empresas que dependam do uso do gás natural em seus processos industriais, em outros municípios ou estados, em razão da

inexistência de rede de distribuição de gás canalizado em operação na região em que funciona a planta industrial.

Importa destacar os Contratos de Concessão do Estado de São Paulo não restringem a prestação do serviço público de distribuição de gás canalizado a partir de um único sistema conectado. A interpretação que as Concessionárias *greenfiel* do Estado somente pode comercializar o gás natural a partir do Gasbol traz como consequência a não observância aos princípios da universalidade e da não discriminação na prestação do serviço público, determinando que municípios muitas vezes distantes a mais de 150, 200 km da rede de distribuição fiquem impedidos de acessar o gás natural. Assim, os sistemas locais não devem ser vistos necessariamente como “Projetos Estruturantes” e sim como “Sistemas Isolados” do sistema convencional.

Como visto, em outros estados brasileiros e em Portugal a regulamentação das redes locais é similar às regras dos clientes conectados às redes principais, não existindo a exigência de prazo para interconexão do sistema isolado ao principal, tão pouco tratamento tarifário discriminatório. Assim, os principais desafios que se apresentam para reguladores e regulados é, primordialmente, encontrar meios de transpor as barreiras geográficas representadas pelas grandes dimensões a fim de potencializar o crescimento do mercado e a excelência na distribuição de gás natural canalizado, ainda continuam presentes na realidade do Estado. Neste sentido, ainda são atuais as palavras de Barufi de que:

(...) apesar de todos os benefícios potenciais que o gás natural pode proporcionar aos consumidores, inúmeras barreiras culturais, tecnológicas e econômicas inibem sua adoção como fonte principal de energia. Sem um processo revolucionário de criação de conhecimento, tecnologia e cultura gasífera que favoreça a penetração do gás em usos finais legítimos como a energia térmica e a força motriz, o desenvolvimento dos mercados gasíferos torna-se de alto risco. O financiamento de gasodutos e toda a infraestrutura associada a produção, transporte, distribuição e uso final do gás também se torna difícil e inibidor ao processo de estruturação da “Civilização do gás”. (BARUFI et. al, 2007, p. 86)

Assim, a introdução deste energético, em grande escala, não pode prescindir de políticas que viabilizem as possibilidades logísticas para expansão e promoção da sua utilização do gás natural de modo efetivo. Neste sentido, posto que a temática central do presente trabalho foi discutir e apresentar propostas de aprimoramento da regulação que, concretamente acelerem e possibilitem a universalização da distribuição de gás natural canalizado e a expansão do mercado com vistas o desenvolvimento regional, por meio de Redes Locais de Distribuição, se depreende que alterar a) a exigência de se estabelecer o período de integração da rede local ao sistema principal; b) a necessidade do gás a ser comprimido ou liquefeito ter de ser o da própria concessionária (não podendo ser adquirido diretamente o GNC ou GNL) e c) o limite de repasse

dos custos do sistema local com todo o sistema, representariam grandes avanços no sentido de se caminhar efetivamente em busca da almejada universalização e expansão deste essencial serviço público.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO E ENERGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Deliberação ARSESP nº 211, de 03 de março de 2011. Disponível em: <http://www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/ldl2112011.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2017.

BARUFI, Clara Bonomi and POULALLION, Paul Louis. Gás natural: a construção de uma nova civilização. *Estud. av.* [online]. 2007, vol.21, n.59 [cited 2017-08-25], pp.67-90. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142007000100007&lng=en&nrm=iso. ISSN 0103-4014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142007000100007>.

BRASIL. Consulta Pública n.º 08 de 2015. Deliberação Consulta Pública. ARSESP.

BRASIL. Decreto n.º 08 de Fevereiro de 2015. Aprova a importação e transporte de gás natural liquefeito e estabelece o regime de licença para a distribuição e fornecimento de gás natural em regime de serviço público em zonas não abrangidas pela concessão de distribuição regional. Ministério de Economia.

BRASIL. Lei n.º 9.361, de 28 de junho de 1989. Dispõe sobre o exercício do direito de greve, define as atividades essenciais, regula o atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade, e dá outras providências. Diário oficial, República Federativa do Brasil, Brasília, DF.

BRASIL. Lei n.º 7.783, de 05 de julho de 1996. Reestruturação Societária e Patrimonial do Setor Energético. Diário oficial, República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF.

BRASIL. Lei n.º 1.025, de 07 de Dezembro de 2007. Da agência reguladora de saneamento e energia do Estado de São Paulo - ARSESP.

BRASIL. Resolução n.º 16, de 02 de Dezembro de 2013. Criação de um modelo tarifário para implantação do Projeto de Interiorização para fornecimento de gás natural no Estado de Minas Gerais – SEDE.

BRASIL. Resolução n.º 081, de 31 de maio de 2017. Estabelece reajuste para as Tarifas e preços dos serviços de abastecimento de água prestados pela Secretária Municipal de Desenvolvimento Urbano, Saneamento e Habitação. SEDURB. Santa Catarina.

DASSO JÚNIOR, Aragon Érico. **Reforma do Estado com participação cidadã?: Déficit democrático das agências reguladoras brasileiras**. Florianópolis, 2006. Tese (Doutorado) – Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

MARQUES NETO, Flávio de Azevedo; LEITE, Fábio Barbalho. Universalização de serviços públicos e competição: o caso da distribuição de gás natural. **Revista de Direito Administrativo-RDA**, Rio de Janeiro, Renovar, v. 223, p. 133-152, 2001.

PERLOTTI, Edgar Antonio; SANTOS, Edmilson Moutinho dos; COSTA, Hirdan Katarina de Medeiros. Concentração espacial da indústria de São Paulo: evidências sobre o papel da disponibilidade de gás natural. **Estudos Avançados**, v. 30, n. 87, p. 143-164, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142016000200143&script=sci_arttext>. Acesso em: 16 mar. 2017.

PRAÇA, Eduardo Rocha. **Distribuição de gás natural no Brasil: um enfoque crítico e de minimização de custos**. 173f. 2003. Dissertação (Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes) – Universidade Federal do Ceará. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/ri/bitstream/riufc/1466/1/2003_dis_erpraca.pdf>. Acesso em 29 mar. 2017.

PRATES, Cláudia P. T. et al. **Evolução da oferta e da demanda de gás natural no Brasil**. BNDES, 24, set. 2006, p. 51

PORTUGAL. Sistemas de Distribuição na República Portuguesa. URL: <http://galpgasnaturaldistribuicao.pt/comercializadores/comercializar-em-portugal/pontos-de-entrega-de-gas-grms>

SANTOS, Rosana Rodrigues dos; MERCEDES, Sônia Seger Pereira; SAUER, Ildo Luís. A reestruturação do setor elétrico brasileiro e a universalização do acesso ao serviço de energia elétrica. **Anais**. Rio de Janeiro: SBPE/COOPE-UFRJ/Clube de Engenharia, 1999. (CD-ROM).

World Energy Outlook (2016). URL: <http://www.worldenergyoutlook.org/publications/weo-2016/>

AS FALHAS DO MERCADO PETROLÍFERO E O MEIO AMBIENTE

Marília Gabriela de Araújo Melo Pereira de Lira ¹

Marcos Antônio Rios da Nóbrega ²

Endereço³: Praça Afolfo Cirne, S/N – Boa Vista, Recife – PE, Cep: 50050-060, Brasil. Tel: 55 (81) 2126-7858. E-mail: ppgdufpe@gmail.com

RESUMO

O trabalho referido tem como objetivo apresentar a ineficiência agenciária na fiscalização do setor petrolífero, apontando danos ambientais perpetuados em razão da participação econômica como verdadeiros jogadores, analisados sob a Teoria Econômica dos Contratos, apontando que os aspectos econômicos, como as falhas de mercado, não raras vezes, perpassam a reflexão necessária sobre as políticas ambientais, deixando o Direito Ambiental em segundo plano. Será abordada a temática sob o prisma da análise econômica do Direito, com base na metodologia bibliográfica.

Palavras chave: regulação – dano ambiental – petróleo – falhas de mercado – análise econômica

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Muito se tem questionado sobre o fator econômico como a bússola da atividade regulatória, eis que define onde se deve mexer na economia do país, seja por meio da atividade normativa ou através da política fiscal.

¹ Doutoranda pela Universidade Federal de Pernambuco, professora na Faculdade Estácio do Recife e advogada. Email: mgamp_direito@hotmail.com

² Pós Doutor pela Harvard University. Pós Doutor pela Universidade de Direito de Lisboa. Conselheiro Substituto do Tribunal de Contas de Pernambuco. Professor Adjunto IV da Universidade Federal de Pernambuco. Email: marcos-nobrega@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pernambuco.

A questão da ineficiência agenciaria se vê cominada também com os problemas relativos ao mercado e o seguimento ao direito desencadeia um cálculo probabilístico em relação ao fisco e à potencial perda econômica, pois sendo algo improvável de fiscalização desinteressa ao indivíduo seguir o direito à risca.

Muitas vezes o direito se defronta com situações estratégicas, tal como se fosse um verdadeiro jogo, assim caracterizando os jogadores, as estratégias de cada jogador e os *payoffs* (ganhos ou retornos) de cada jogador para cada estratégia, conforme a Teoria dos Jogos. (COOTER E ULLEN, 2010, P. 56)

Contudo, a escolha individual não raras vezes depende de fatores como o tempo, a energia, o conhecimento, a cultura pessoal, e principalmente a renda limitada, pois todos irão determinar o que o consumidor pode escolher dentro das suas limitações de acordo com a Teoria da Escolha Racional. (COOTER E ULLEN, 2010, P. 56)

MATERIAL E MÉTODOS

Para implementar tal trabalho, foram utilizadas técnicas de abordagem hipotéticodedutiva, partindo de uma perspectiva teórica, com análise de dados bibliográficos em busca da solução ao problema da regulação brasileira, bem como a arbitragem em meio às parcerias público privadas.

Afora isto, adotou os métodos histórico e comparativo, posto ser imprescindível à compreensão dos sistemas jurídicos os fatores históricos, sociológicos e econômicos cambiantes na própria estrutura da administração, apontando as semelhanças e dessemelhanças entre os modelos em outros países.

A linha de pesquisa foi teórica, com a busca de uma explicação dos quadros teóricos de referência, por meio de leituras e interpretações.

Quanto à técnica empregada na produção dissertativa, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, em meio à análise de livros, artigos, revistas, periódicos, legislações e jurisprudências correlatas.

Enfim, através da pesquisa foi avaliado o problema pautando uma contribuição social rumo a um regramento a atitude nociva das falhas de mercado em relação ao meio ambiente e às soluções referentes a este controle efetivo inerente num Estado Democrático de Direito.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A questão das falhas de mercado justifica a atividade interventora do Estado sobre a economia, pois as primeiras sempre existirão diante da impossibilidade de manutenção de um mercado perfeito, mediante o pensamento de Arthur Pigou. (ANPEC, 2005)

A primeira falha que merece comentário é a questão do monopólio e do poder de mercado, o qual ocorre quando as empresas do ramo específico realizam conluio entre elas e seus fornecedores de insumos impedindo a competitividade sadia, elevando o preço dos produtos e fornecendo baixa quantidade do ponto de vista da eficiência, dificultando a eficiência do mercado. Em virtude destes monopólios, pode ocorrer o pouco incremento tecnológico em razão da exclusividade do produto fornecido, ou prática de cartéis prejudicando a população consumidora.

É certo que é faculdade da União, conforme o art. 177, I, §1º da CF/88, contratar as atividades que constituem seu monopólio a outras pessoas jurídicas, podendo ou não flexibilizar esta atividade, mas a concorrência no mercado é extremamente benéfica ao consumidor, uma vez que instiga a qualificação dos produtos e serviços ofertados.

No Brasil, a Petrobrás, sociedade de economia mista, cujo capital majoritário pertence à União, atua como empresa concessionária de serviço público detentora na prática do monopólio na exploração do petróleo e seus derivados, classificados como *commodities* em virtude da padronização em relação à produção e ao preço em âmbito internacional, e carteliza o produto final proporcionando altos custos para o consumidor.

Apesar de ter havido a flexibilização do mercado, em meio a EC nº9 de 09 de novembro de 1995, o novo marco regulatório do pré-sal estabeleceu basicamente o retorno do monopólio da Petrobrás para participar unicamente na exploração destas áreas, ou ao mínimo num consórcio em que tenha participação garantida de 30%, o que já proporcionou prejuízos à sociedade, em razão da fuga dos investidores estrangeiros no serviço de exploração, não obstante ainda não ter sido efetivada nenhuma rodada de licitação sob esta nova modalidade contratual, a partilha de produção.

No regime anterior esta impossibilidade de concorrência entre a Petrobrás e demais empresas de médio e pequeno porte interessadas na exploração do petróleo muitas vezes se dava por conta da necessidade de vultosos montantes de capital, uma vez que a implementação tecnológica demanda um aparato técnico de custo bastante elevado, tornando tais recursos inalcançáveis em relação à realidade de menores empresas, corroborando com a tomada do mercado pela Petrobrás, que mesmo em caso de interesse de grandes empresas estrangeiras, tinha o privilégio de escolher os melhores campos a explorar, sempre dominando o mercado.

São cruciais pesquisas eminentemente técnicas em geologia e geofísica no local para a extração da jazida petrolífera, e como há grande limitação de oferta de mão-de-obra, por

conta da estrita especialidade existe dificuldade de acesso às empresas nacionais menores. Além disso, a burocracia no processo de licenciamento ambiental, apesar de imprescindível, serve como mais um obstáculo à inserção no mercado. (ANP, 2011)

Os custos totais provenientes da perfuração dos poços equivalem de 40% a 80% dos custos totais da exploração, depreende-se com isto que a atividade geológica é caracterizada como uma das principais para o sucesso da exploração. (INFOPETRO, 2002)

Esta deficiência de pessoal tem provocado a firmação de convênios entre a ANP e as universidades nas áreas de geologia, geofísica, engenharia de petróleo, química, direito e economia, cuja concessão de bolsas de estudos foi em torno de 3.300 unidades no ano de 1999 e 2004. (ANP, 2011)

A menor capacitação dos funcionários leva as empresas a exercerem menor competitividade, o que pode levar a comprometer projetos, efetuar perfurações não autorizadas diante da má interpretação de informações. (ANP, 2011)

Estes custos por sua vez variam conforme a região, pois a perfuração no mar pode custar até quatro vezes mais do que a em terra (ANP, 2011), e em razão do elevado risco na atividade as instituições financeiras raramente financiam a exploração, o que exige capital próprio da empresa concessionária para investir de forma isolada ou por meio das *joint ventures*, enfatizando a difícil competitividade no setor. (ARAUJO, 2004)

Além disso, a perfuração pode provocar erupções de óleo ou gás e assim danificar os equipamentos, bem como gerar incêndio e explosão, provocando danos pessoais e ambientais, transgredindo o Direito Fundamental ao meio ambiente saudável e equilibrado. (ANP, 2011)

Para minoração destes acidentes, são utilizados equipamentos denominados ESCP – Equipamentos de Segurança de Cabeça de Poço, os quais possibilitam o controle de fechamento do poço por meio de válvulas especiais, como o *blowout preventer* (BOP). (ANP, 2011)

Frente a todos estes infortúnios, existe o risco de insucesso em razão da não apresentação de condição comercializável pela jazida encontrada, tornando os investimentos efetuados pela empresa irrecuperáveis. (BULHOES, 2008, P. 02).

O que leva a demasiada perfuração danificando o meio ambiente. No Canadá, por exemplo, foram furados entre o ano 2000 e 2005, 20.500 poços por ano, o equivalente ao dobro do número de perfurações deste país nos anos 90. Neste mesmo ano 36.321 poços foram perfurados nos Estados Unidos. (BULHOES, 2008, P. 02)

Apesar de a EC 09 de 09 de novembro de 1995, ter aberto espaço para as empresas internacionais participarem das licitações, as barreiras enfrentadas são muitas, por exemplo, a diminuição do tamanho dos blocos para dar condições às médias e pequenas empresas

adentrarem na exploração, desinteressou-as na participação de novas licitações, continuando somente com os blocos maiores já licitados. (BULHOES, 2008, P. 02)

Com isto a Petrobrás passou a exercer suas atividades em caráter monopolístico, atuando em blocos na exploração e desenvolvimento, submetendo-se apenas às determinações da ANP, na dicção do art. 21 da Lei 9748, ao definir que todos os direitos referentes ao petróleo e gás natural são monopólio da União, administrados pela ANP. (BULHOES, 2008, P. 02)

Todavia, a Lei do Petróleo, no art. 65 determinou a construção de uma subsidiária da Petrobrás, para as atividades de transporte por meio da criação de dutos e embarcações, o que trouxe a Transpetro – Petrobrás Transporte S. A. para exercer esta atribuição específica.

A Lei 9748 para coibir abusos mercadológicos determina a proteção ambiental, bem como a racionalização da produção, conforme art. 44 da Lei Federal, pois a busca desmedida por poços pode levar a exploração de campos marginais, os quais são denominados economicamente campos de pequeno porte produtores de petróleo no limiar da inviabilidade econômica, diferente dos campos maduros que são tecnicamente assim chamados pelo declínio na produção em função de sua idade. (ANP, 2011)

Esta atividade por causar impactos ambientais se submete ao processo de licenciamento de competência do IBAMA e de órgãos estaduais, os quais indicarão os níveis de exigências para a indústria do petróleo.

O art. 63 do Decreto-Lei 6514, de 22 de julho de 2008 determina que a ausência de autorização, permissão, concessão ou licença para extração de recursos minerais caracteriza infração ambiental, da mesma forma o art. 66 enfatiza que a implementação de estabelecimento para atividades potencialmente poluidoras sem o devido crivo administrativo incorre no ilícito. O art. 64 aborda o comércio e produção de substância tóxica ou nociva ao ambiente, condutas que também configuram infração ambiental, cujas penas de multa variam em torno de 500 a 10 milhões de reais.

Os custos no setor são de grande monta em razão da escassez de mão de obra especializada, a baixa oferta de cursos de formação e capacitação na área e a insuficiência de preenchimento de seus quadros. Acrescem-se ainda os gastos com o aluguel das sondas utilizadas nas perfurações que variam em torno de 50 a 400 mil dólares diários. O aporte financeiro, por exemplo, para viabilizar o pré-sal foi estimado em torno de 600 bilhões de dólares. (ANP, 2011)

A adequação às práticas internacionais na indústria do petróleo se torna exigível, principalmente no que tange a importação de mão de obra e a ênfase na atração de investimentos ao setor. Um claro exemplo se dá na indústria sueca Volvo, cuja inovadora tecnologia SCR (*Selective Catalytic Reduction*) ou Redução Catalítica Seletiva, servirá para atender às exigências da legislação através da solução denominada ARLA 32.

Segundo o Presidente da empresa no Brasil, Roger Alm, esta novidade serviu para amenizar os danos ao ambiente, pois a nova frota de caminhões terá baixo consumo de combustível e alta produtividade, além disso, atenderá à legislação de emissões Proconve P7-Euro 5, Conama P7. (TRANSPORTABRASIL, 2011)

A mudança consiste em acrescentar um tanque com o aditivo ARLA32, o qual corresponde ao AdBlue utilizado na Europa, uma bomba de sucção, uma unidade injetora e um catalisador, reduzindo os níveis de óxido de nitrogênio através do pós tratamento dos gases ao converter o NO_x em nitrogênio e vapor d'água. Entretanto há uma geral resistência das transportadoras em virtude da necessária redução da carga por conta da implantação da nova aparelhagem. Reivindicam do governo revisão no valor fretado para as empresas, evitando que o ônus ambiental recaia unilateralmente.

Uma outra falha de mercado, diz respeito à questão dos bens públicos, os quais são de propriedade unicamente estatal em virtude da ausência de credibilidade sobre o particular na disposição dos serviços a sociedade. Na questão do petróleo, este fator é preciso na medida em que a Constituição Federal atribui a jazida do petróleo e seus derivados ao monopólio da União, conforme art. 176 da CF/88, privatizando apenas o direito de explorar através da concessão, mediante art. 175 da CF/88.

Não obstante, há controvérsias em determinar a natureza jurídica da atividade de exploração. Carlos Ari Sundefeld por exemplo, defende a não referência ao art. 175 da CF/88, não sendo caracterizado como um serviço público, opondo-se a corrente publicística em função da privatística. Mas na verdade seria um contrato de concessão mista porque tem ambos os interesses, público e privado. (SUNDFELD, 2000, P. 391)

Um outro fator influenciador no desvirtuamento do mercado se dá em função da incerteza dos Direitos de Propriedade, pois este pode não possuir uma definição clara em relação aos seus deslindes impedindo o desenvolvimento e o investimento.

No que tange à parcela do lucro proveniente da produção do petróleo ou gás natural, conhecido vulgarmente como *royalties*, esta deve ser repassada da União para os Estados, Distrito Federal e Municípios detentores da área onde a jazida foi explorada, bem como deve haver repasse do percentual destes lucros aos proprietários dos terrenos explorados, inclusive indenizá-los em virtude da servidão administrativa e por danos ali proporcionados pela atividade de extração.

No caso de haver exploração em terras privadas, o repasse é denominado tecnicamente pelo art. 52 da Lei do Petróleo como pagamento de participação ao proprietário da terra. O fato é que por vezes estes valores não lhe são repassados adequadamente.

No que pertine aos valores pertencentes às Pessoas Jurídicas de Direito Público, não há uma divisão isonômica entre eles, gerando locais receptores de parcelas maiores que

outras, e assim impedindo o desenvolvimento equânime e concomitante, eis que a natureza jurídica dos royalties se trata de uma compensação pela exploração efetivada no local e assim provocadora de danos à região que perde tais riquezas em prol da sociedade.⁴

Isto tem gerado a aparição de municípios riquíssimos, os quais ao invés de se desenvolverem e crescerem por meio da recepção dos *royalties*, utilizam os lucros para aumentar os gastos correntes do ano se tornando dependentes de barganha política, enquanto outros continuam na extrema pobreza. (SUNDFELD, 2000, P. 391)

Para tentar coibir tal discrepância, foi elaborado um projeto de lei para repartição dos royalties de maneira igual entre os estados produtores e não produtores, e usá-lo para investimentos em saúde e educação, ocorre que outro problema surge, pois para isto existem os repasses constitucionais obrigatórios às áreas de extrema importância e que no entanto não são obedecidos pelo governo federal, que prefere concentrar tais verbas para efetivar superávit econômico.

Isto tem gerado diversos questionamentos e até ADINs questionando a inconstitucionalidade da modificação na repartição dos royalties, eis que deveriam ser direcionados apenas a contratos futuros e não aplicados em contratos já em andamento prejudicando o ato jurídico perfeito, o direito adquirido e assim a segurança jurídica.

Aos opositores, o argumento é no sentido de que não existe direito adquirido no âmbito destes contratos, podendo ser modificados a qualquer momento em prol do interesse público.

Apesar da CF no art. 20 determinar os *royalties* como bens da União, quando define “participação no resultado da exploração do petróleo ou gás natural”, nenhum recurso é a ela direcionado até o momento, todo o aporte financeiro é dividido entre Estados, Distrito Federal e Municípios, havendo impropriedade técnica no §1º do referido artigo, bem como da Lei 7.990/89 (28/12/89) ao classificá-los como compensação financeira, o que culmina na

⁴No caso da lavra em terra, se a parcela a ser repartida for de 5%, deverá corresponder a 70% dos estados produtores, 20% dos municípios produtores, 10% dos municípios com instalações de embarque e desembarque de petróleo e gás natural. Se a parcela for maior que 5% a repartição será de 52,5% para os estados produtores, 25% para o Ministério da Ciência e Tecnologia, 15% para os municípios produtores e 7,5% para os municípios afetados por instalações de embarque e desembarque de petróleo e gás natural. Já em relação à lavra na plataforma continental, a parcela de 5%, deverá ser de 30% aos estados confrontantes com poços, 30% aos municípios confrontantes com poços e suas respectivas áreas geoeconômicas, 20% ao Comando da Marinha, 10% ao Fundo Especial (estados e municípios) e 10% aos municípios com instalações de embarque e desembarque de petróleo e gás natural. Quanto à parcela acima de 5%, 25% ao Ministério da Ciência e Tecnologia, 22,5% aos estados confrontantes com campos, 22,5% aos municípios confrontantes com campos, 15% ao Comando da Marinha, 7,5% ao Fundo Especial (estados e municípios), 7,5% aos municípios afetados por instalações de embarque e desembarque de petróleo e gás natural. ANP. AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS, 2001, **Guia dos Royalties do Petróleo e do Gás natural**. Rio de Janeiro: ANP. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/doc/conheca/Guia_Royalties.pdf>. Acesso em 20 jan. 2008.

caracterização dos *royalties* como objeto de um sub-contrato de estipulação em favor de terceiro dentro do contrato de concessão e não a imprecisa compensação definida em lei.⁵ (MANOEL, 2003, P.02-05)

Sendo assim, a “maldição dos recursos naturais” (GUIZZO, 2009, P. 59) é aventada em razão de nem sempre os *royalties* beneficiarem o local receptor dos recursos para crescimento e desenvolvimento. A aludida doença holandesa se caracterizou pela crise vivida na Holanda na década de 70 em razão da desindustrialização, desvalorização dos produtos industrializados e supervalorização dos produtos primários, gerando descompasso na competitividade entre os produtos internos e externos. (NAKAHODO, 2006, P.02)

Bresser Pereira afirma que “existe uma razão estrutural para a apreciação artificial do câmbio no Brasil: a ‘maldição dos recursos naturais’ (...) a doença holandesa que atinge o país resulta da apreciação artificial do câmbio em consequência do baixo custo de produtos exportados que utilizam recursos naturais baratos”. (UOL, 2012)

Conforme Silveira Neto, a excessiva entrada de dólares no Brasil é incompatível com sua economia, porque sua liquidez interna refletirá sobre o câmbio, provocando a desvalorização da moeda interna o que gerará a inflação e queda nos níveis de exportação. (UFRN, 2012)

Como uma ferramenta de política macroeconômica, foi elaborada uma lei na condição de criar um fundo específico para resguardar os lucros provenientes do pré-sal, denominado Fundo Soberano Brasileiro. Com estas reservas seriam efetivadas aplicações em ativos externos, em títulos públicos de países centrais, preservando a renda diante de oscilações do preço e da desvalorização ou até mesmo esgotamento das reservas de petróleo.⁶ (CARVALHO, 2008, P. 06)

Ainda no que pertine ao Direito de Propriedade, há miscelânea quanto à definição do detentor limítrofe do bloco onde se encontra a jazida em exploração, o que leva a necessidade da unitização, ou seja, individualização da produção. Isto se dá em razão das inúmeras perfurações, o que leva a regiões limítrofes capturarem ao máximo o petróleo encontrado independente do percentual de participação na jazida comum. (BUCHEB, 2008, P. 06)

Um outro fator relevante para o direcionamento da economia é a questão das externalidades, as quais nada mais são do que os custos da troca que poderão refletir em outras partes, é a ação de um agente econômico que interfere em outro, cabendo ao governo interferir tributando ou regulando para minorar estes reflexos. Essas como custos não intencionais a sociedade podem se dar, por exemplo, em razão da poluição, mas também podem servir como

benefícios a sociedade através do investimento tecnológico, gerando efeitos em ambos os casos a todos indistintamente.

Com relação ao uso intensivo do petróleo na geração de energia as externalidades negativas estão presentes, promovendo danos a todos por meio da poluição e em função da finitude desta energia, entretanto o lucro faz cega a sociedade produtora.

Como dizia Malthus, o crescimento da produção não acompanha a necessidade da população, pois a primeira cresce em progressão aritmética e a segunda em progressão geométrica. No caso do petróleo, como fonte não renovável, a exponencial demanda por este fósil tenderá em certo tempo ao seu esgotamento, contrariando a garantia dos recursos às futuras gerações e assim a ideia de sustentabilidade.

Marx por sua vez, define o capitalismo como não sustentável em virtude de sua destruição ambiental: "A produção capitalista, portanto, só desenvolve a técnica e a combinação do processo social de produção, exaurindo as fontes originais de toda a riqueza: a terra e o trabalhador." (MARX, 1971, P. 579)

No mercado de carbono dá-se o direito de poluir aos países que compram os créditos de outros, gerando o custo a toda sociedade provocando a tragédia dos comuns:

*"One of the most famous market failure stories is that of the tragedy of the commons. According to this story, community resources held in common such as grazing land inevitably suffer expropriation and degradation. Suggested remedies include transfer of the resources to a single government agency or privatization"*⁷(MC CURDY, 1999, P. 558-578)

Para que o governo intervenha na contenção destas externalidades ele tende a calcular o custo vs. benefício na situação em tela, pois os custos de intervenção tem que ser menores que os benefícios, caso contrário é inviável economicamente este controle governamental, o estado agirá por meio de um *behavior economist*.

Conforme autores⁸ promotores da "civilização do gás", dentre os fósseis, o que causa menor impacto ambiental é o gás natural, diminuindo a emissão de gases de efeito estufa, o aquecimento global, o esgotamento das reservas e a dependência das reservas em áreas sensíveis. (SCIELO, 2012)

Apesar de seu uso vir crescendo vertiginosamente, de 1,3 para 6,7 milhões de metros cúbicos por dia, com crescimento anual de 38% entre 2001 e 2006⁹, servindo como uma alternativa na propagação de energia, ainda é mister investimento tecnológico e cultural no tocante ao uso de energias alternativas, bem como incentivos governamentais na

⁷Tradução: *Uma das mais famosas falhas de Mercado da história é a tragédia dos comuns. De acordo com a história, os recursos comuns, realizados em comum tais como pastagens, inevitavelmente sofrem exploração e degradação. Soluções sugeridas incluem a transferência dos recursos para uma agência do governo ou privatização.*

implementação de tais recursos, eis que os custos elevados impedem sua fácil aceitação. Isto se justifica pela preferência energética ao petróleo diante de sua maior eficiência em relação às demais fontes energéticas. (SCIELO, 2012)

No mundo, a grande maioria dos meios de transporte são movidos por petróleo e seus derivados. Além do combustível, diversos outros produtos são elaborados a partir do petróleo, como plásticos, borrachas sintéticas, adesivos, produtos farmacêuticos e tintas.

A alternativa utilizada para o uso, por exemplo, do etanol no Brasil, foi misturá-lo ao combustível, numa proporção que varia entre 20% e 25%, conforme dados apresentados pela escola de Harvard. (OIL & GAS, 2011). No tocante a energia hidráulica a ineficiência se dá em razão das grandes perdas sofridas neste tipo de energia. E quanto a nuclear, a construção de Angra III perdura desde 2007, iniciaram-se as obras apenas em junho de 2010. (OIL & GAS, 2011)

A produção brasileira de petróleo em 2009, conforme a *Statistical Review of World Energy* em junho de 2010, foi de 12,9 bp bbl, o equivalente a 0,8 da produção mundial. Para o BMI (*Business Monitor International*) a previsão da produção brasileira em 2015 na América Latina será de 29,58%, situando-se como um dos principais exportadores junto ao México e a Venezuela. Estimou-se o uso de 7,88 milhões de barris por dia na América Latina em 2010 e um aumento na demanda global do petróleo de 1,6% em relação a 2010 ou 14 milhões de barris por dia em 2011 e de 1,68% entre 2011 e 2015. (OIL & GAS, 2011)

Um outro aspecto que dificulta a regulação em razão de falha mercadológica são as assimetrias informacionais, as quais gravam desequilíbrios de informação entre as partes envolvidas no contrato, concessionário-concedente, provocando a realização de contratos incompletos e conseqüências drásticas quanto à responsabilidade contratual.

Os pré-édiais formados pelas empresas servem de ideias para tentar minorar estas assimetrias, mas o universo de disposições relativas à atividade é extremamente complexo, o que transforma a Petrobrás numa imensa *holding* em função da desverticalização do setor de energia, produzindo, transportando e comercializando.

Muitas vezes o risco é assumido unicamente pelo concessionário, e no caso de qualquer infortúnio o prejuízo provavelmente desembocará na sociedade, como os acidentes internos de Enchova, Roncador e Duque de Caxias, e o acidente de Macondo, cuja repercussão internacional foi significativa, apesar de não envolver a Petrobrás.

Não é à toa que a carga tributária incidente nos combustíveis são altíssimas, provocando práticas ilegais resultantes em adulterações e fraudes e mais uma vez prejudicando a coletividade. Além disso, o papel da ANP se resume à fiscalização da exploração, produção, importação, exportação e transporte até os *citygates*. Sendo assim, o governo deveria garantir a

segurança operacional e ambiental, concedendo *enforcements* ao concessionário nos contratos elaborados.

A descoberta de novas jazidas de petróleo é o apogeu de diversos países que até então não possuíam nenhuma economia de mercado internacional, tais como os países árabes, mas a conquista deste mercado tem provocado inúmeras guerras, a questão ambiental fica em segundo plano, e a solução é afastar paulatinamente as nações na elaboração de acordos, assim há uma forte tendência na erosão dos acordos internacionais comerciais multilaterais por conta da difícil adesão de todos os membros ao grupo, destruindo o Princípio da Não-Discriminação, defendido por Leal-Arcas. (LEAL-ARCAS, 2010, P. 67)

Um exemplo claro da inaplicabilidade dos acordos multilaterais se deu na elaboração do Protocolo de Kyoto em 2005, o qual não obteve a adesão dos Estados Unidos com alto índice de emissão de gases poluentes, nem da Austrália, dificultando o atingimento das metas de redução e corroborando com a loucura planetária com a qual estamos vivendo em nosso clima.

A adoção de medidas de políticas públicas vai depender do grau de interesse estatal em intervir num determinado setor da economia. Sendo compensatório economicamente, serão emanados atos a regularem a matéria.

Alguns pontos tentam ser minorados por meio de teorias, como a definição dos Direitos de Propriedade, a qual serve para internalizar as externalidades nos custos do bem ou do serviço. Devendo haver incentivo para o uso socialmente equilibrado dos recursos, de modo a evitar as externalidades negativas assim como a tragédia dos comuns. (VIEGAS, 2010, P. 97-105)

A Teoria Econômica da Responsabilidade contratual também tem como cerne trazer para os contratos danos que estão fora dos acordos privados, as externalidades, as quais para o Teorema de Coase são obstáculos para a barganha em virtude dos custos de transação elevados.

Ronald Coase defende a importância da firma para o mercado, “*The Nature of the Firm*,” *Coase explained that firms exist because they reduce the transaction costs that emerge during production and exchange, capturing efficiencies that individuals cannot*”¹⁰. E defende que o direcionamento dos recursos dependem diretamente do mecanismo de preços. “*Outside the firm, price movements direct production, which is co-ordinated through a series of exchange transactions on the market. Within a firm, these markets transactions are eliminated and in*

place of the complicated market structure within exchange transactions is substituted the entrepreneur-coordinator, who directs production”¹¹ (COASE, 1937, P. 02)

A questão do uso desregrado dos recursos naturais é bem demonstrada quando se fala em mudanças climáticas, em razão da irracional poluição ambiental mais acentuada em virtude das nações mais ricas que não desaceleram a produção, mas continuam com o direito de poluir através da compra dos créditos disponibilizados pelas nações mais pobres.

Stavins critica a postura dos países emergentes: *“while some of those emerging economies plus most developing countries insist that the rich countries go first, and possibly compensate developing countries for climate damages”*.¹² (STAVINS, 2010)

CONCLUSÃO

A Análise Econômica do Direito é imprescindível quando se traz à baila a questão da ineficiência regulatória, pois a Economia também elenca os fundamentos que guiam o Direito, a doutrina adorna seus aspectos principais, criticando e justificando a razão mercadológica atrelada ao agente regulador.

É impossível haver uma administração pública funcionando eficientemente garantindo um desenvolvimento sustentável diante de vícios que fogem do seu controle, é impossível ter um mercado naturalmente saudável perante as condutas expansivas dos agentes econômicos na luta pela conquista da maior e melhor fatia no mercado a qualquer custo.

O mercado apresenta bastante falhas iminentes em seu sistema, impedindo o alcance do ponto de equilíbrio ótimo em que todos os agentes participantes se dêem por satisfeito, de acordo com o ótimo de Pareto, em virtude da busca incessante pelo acúmulo de capitais frente à globalização, provocando a exploração dos recursos de forma irracional.

O desenvolvimento sustentável deve ser suplantado na economia mundial como uma maneira de restaurar ou estagnar a exploração dos recursos naturais, ao invés de ser visualizado como um instrumento sancionatório às condutas desconformes com as imposições legais.

No caso peculiar do petróleo, o respeito aos objetivos subscritos no art. 1º da Lei do Petróleo, bem como a proteção ambiental constitucional servirão como balizamentos à

¹¹ Tradução: Coase explica que as empresas existem porque reduzem os custos de transação que emergem durante a produção e troca, capturando a eficiência que os indivíduos não possuem. E acrescenta: fora da empresa, o movimento de preços de produção direta, é coordenado através de uma série de operações de câmbio no mercado. Sem uma empresa, essas operações no mercado são eliminadas e no lugar da estrutura de mercado complicado dentre operações de câmbio é substituído pelo coordenador da empresa, que dirige a produção.

¹² Tradução: “embora algumas economias emergentes, países em desenvolvimento insistem que países ricos vão primeiro, e possivelmente compensam os países em desenvolvimento por danos climáticos.

extração excessiva, efetivando o ofício dos entes reguladores, para que fiscalizem de maneira dispare de politizações ou interesses puramente econômicos.

É certo que a riqueza decorrente do petróleo tem o condão de desenvolver nações, todavia é fundamental que haja uma exploração ambientalmente salutar à sociedade, para que o crescimento e o desenvolvimento sejam de forma solidária às civilizações futuras.

REFERÊNCIAS

- BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. **Curso de direito administrativo**. 19 ed. São Paulo: Malheiros, 2005;
- BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. **Discrecionalidade e controle jurisdicional**. 2 ed. São Paulo: Malheiros, 2004;
- BALEIRO, Aliomar. **Uma introdução à ciência das finanças**. Rio de Janeiro : Forense, 2008;
- BARROSO, Luís Roberto. **Apontamentos sobre as agências reguladoras**. In: MORAES, Alexandre de. *Agências reguladoras*. São Paulo: Atlas, 2002;
- BLACK, Henry Campbell. **Handbook of construction and interpretation of law**. St. Paul, Minn.: West Publishing Co., 1896;
- BUCHER, José Alberto. Unitização no Brasil – questões controversas. In: Instituto Brasileiro do Petróleo. Rio de Janeiro, Anais. Rio de Janeiro, 2008, p. 6-10;
- Business Monitor International Ltds. Brazil Oil & Gás Report Q2 2011, **Brazil Energy Market Overview**;
- Business Monitor International Ltds. Brazil Oil & Gás Report Q2 2011, **Executive Summary**;
- Business Monitor International Ltds. Brazil Oil & Gás Report Q2 2011, **Global Oil Market Outlook**;
- CAMPOS, Giovanni Christian Nunes. Regulação do setor de energia elétrica no Brasil – Estrutura, agente regulador, distorções tarifárias e controle judicial. **Revista Brasileira de Direito Administrativo e Regulatório**. N. 1, São Paulo: MD, 2010 ;
- CANOTILHO, J.J. Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**, 3 ed., Coimbra, Editora Almedina, 1999 ;
- CAVALCANTI, Francisco de Queiroz Bezerra. **A reserva de densificação normativa da lei para preservação do princípio da legalidade**. In: BRANDÃO, Cláudio. CAVALCANTI, Francisco e ADEODATO, João Maurício (Coordenadores). *Princípio da legalidade: da dogmática jurídica à teoria do direito*. Rio de Janeiro:Forense, 2009;
- COASE, Ronald. **The nature of firms and their costs**. Economic insights: Dallas, vol. 9, n. 3;
- COASE, Ronald Harry. **The Nature of the firm**. News Series: London, vol. 4, n. 16, 1937;
- COOTER, Robert, ULLEN, Thomas. **Direito & Economia**. 5 ed, Porto Alegre: Bookman, 2010;
- DOWNS, Anthony. **An economic theory of democracy**. New York, Harper & Row, 1957;
- LEAL-ARCAS, Rafael. **International Trade and Investment Law: Multilateral, Regional and Bilateral Governance**. London: Elgar, 2010;
- LIMA, Paulo César Ribeiro. **Pré-sal O novo marco legal e a capitalização da Petrobrás**. Editora Synergia: Rio de Janeiro, 2011;
- LOSS, Giovanni R. **Contribuições à Teoria da Regulação no Brasil: Fundamentos, Princípios e Limites do Poder Regulatório das Agências**. In: ARAGÃO, Alexandre dos Santos. *Poder normativo das agências reguladoras* Rio de Janeiro: Forense, 2011;
- MASHAW, Jerry L. ; MERRILL, Richard A.; SHANE, Peter M. **Administrative Law – the American Public Law System – Cases and Materials**, 3. ed, St. Paul, West Publishing, 1992;

- MARX, Karl, **O Capital: Crítica da Economia Política**. v.1. Rio de Janeiro: Civilização, 1971;
- MENEZELLO, Maria D'Assunção Costa. **Comentários à Lei do Petróleo**. 2ed., Editora Atlas: São Paulo, 2009;
- MC CURDY, Howard, ZERBE JR, Richard O. **The failure of market failure**. Journal of Policy Analysis and Management, vol. 18, n. 4 (Autuum, 1999);
- NAKAHODO, Sidney Nakao; JANK, Marcos Sawaya, **A falácia “da doença holandesa” no Brasil**, São Paulo: ICONÉ, 2006;
- NAKAHODO, Sidney Nakao; JANK, Marcos Sawaya, **A falácia “da doença holandesa” no Brasil**. São Paulo: ICONÉ, 2006;
- NOBRE JÚNIOR, Edílson Pereira. **Administração Pública, Legalidade e Pós-Positivismo**. In: BRANDÃO, Cláudio. CAVALCANTI, Francisco e ADEODATO, João Maurício (Coordenadores). Princípio da legalidade: da dogmática jurídica à teoria do direito. Rio de Janeiro:Forense, 2009;
- NÓBREGA, Marcos; SIQUEIRA, Mariana. A ANP e a possível mitigação de sua função regulatória no contexto da camada pré-sal. **Revista de Direito Público da Economia**. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2011;
- PEREIRA, Carlos; DE SOUZA, Amaury. **A flexibilização do monopólio do petróleo no contexto das reformas dos anos 1990**. In: GIAMBIAGI, Fábio. Petróleo. Reforma e contrarreforma do setor petrolífero brasileiro, Rio de Janeiro: Elsevier, 2013;
- PIRES, Adriano; GIAMBIAGI, Fábio; LUCAS, Luiz P. V.; SCHECHTMAN, Rafael. **Conclusões e propostas para o setor**. In: GIAMBIAGI, Fábio. Petróleo. Reforma e contrarreforma do setor petrolífero brasileiro, Rio de Janeiro: Elsevier, 2013;
- PRISCO, Alex Vasconcellos. Atuação da Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S. A. – Pré-sal Petróleo S. A. (PPSA): gestão e risco no regime jurídico-regulatório dos consórcios constituídos no âmbito do sistema de partilha de produção. **Revista de Direito Público da Economia**. Belo Horizonte: Editora Fórum, ano 9, n. 34, p. 1-256, abr/jun 2011;
- RIBEIRO, Elaine. **Direito do Petróleo, Gás e Energia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010;
- RIBEIRO, Marilda Rosado de Sá. **Novos Rumos do Direito do Petróleo**. Rio de Janeiro: Renovar, 2009;
- SIQUEIRA, Ana. **O que aconteceu com a Petrobrás?**. In: GIAMBIAGI, Fábio. Petróleo. Reforma e contrarreforma do setor petrolífero brasileiro, Rio de Janeiro: Elsevier, 2013;
- STAVINS, Robert N. **The problem of the commons: still unsettled after 100 years**, Ressources for the future: Washington, September, 2010;
- SUNDFELD, Carlos Ari. A regulação das telecomunicações: papel atual e tendências futuras. **Revista diálogo jurídico**, vol. 1, n. 3, Salvador: CAJ, 2001;

IMPACTO DAS INTERRUPÇÕES NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA CONCESSIONÁRIA SOBRE OS INDICADORES DAS PERMISSIONÁRIAS

Thiago Pedroso¹

Engenheiro Eletrônico, Pós-Graduado em Gestão de Energia e Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos de Energia na Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP.

Evando Magalhães Moreira²

Engenheiro Eletricista, Mestre em Engenharia Elétrica e Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos de Energia na Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP.

Endereço³: Av. Paulista, 2313 – 4º andar - Bela Vista – São Paulo – SP – CEP: 01311-300 – Brasil – Tel: +55 (11) 3293-5100 – email: arsesp@arsesp.sp.gov.br

RESUMO

De acordo com os dados da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, órgão do Governo Federal que regula o setor de energético, existem no Brasil 38 permissionárias de distribuição de energia elétrica, sendo que 10 estão localizadas no estado de São Paulo. O fornecimento de energia elétrica aos consumidores da permissionária é oriundo das redes de distribuição e equipamentos das concessionárias locais. A questão é que quando há uma interrupção num circuito da concessionária que atinge uma “tomada” (ponto de entrega da energia a uma permissionária) a concessionária computa a permissionária como uma única unidade consumidora. Porém, para as permissionárias, essa interrupção no circuito alimentador da concessionária supridora afeta centenas de consumidores que estão em sua área de permissão e contribui para elevação dos indicadores de continuidade e consequentemente para a degradação da qualidade do serviço prestado e do índice de satisfação dos consumidores das permissionárias do Estado de São Paulo.

¹ Engenheiro, Pós-Graduação em Gestão de Energia, Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos de Energia, tpedroso@sp.gov.br

² Engenheiro, Mestrado em Engenharia Elétrica, Especialização em Automação e Informática Industrial e Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos de Energia, evmoreira@sp.gov.br

³ Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP.

Palavras-chave: Permissionária, Concessionária, IASC, Interrupção, Indicador de Continuidade.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Em meados de 1996, o governo federal criou a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Entre outras atribuições, compete à ANEEL Regular a geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica; fiscalizar, diretamente ou mediante convênios com órgãos estaduais, as concessões, as permissões e os serviços de energia elétrica; implementar as políticas e diretrizes do governo federal relativas à exploração da energia elétrica e ao aproveitamento de seus potenciais energéticos. Cabe à Agência, ainda, definir padrões de qualidade do atendimento e de segurança compatíveis com as necessidades regionais, com foco na viabilidade técnica, econômica e ambiental das ações – e, por meio desses esforços, promover o uso eficaz e eficiente de energia elétrica e proporcionar condições para a livre competição no mercado. (ANEEL 2017).

O documento PRODIST (Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional) define “Concessionárias” e “Permissionárias” de serviço público de distribuição de energia elétrica como “Distribuidora”. São elas os agentes titulares de concessão ou permissão federal para prestar o serviço público de distribuição de energia elétrica, sendo que a concessão é feita à pessoa jurídica ou consórcio de empresas e a permissão pode ser feita a pessoa física ou jurídica a título precário. (ANEEL 2017).

Segundo a ANEEL, 2017, no Brasil existem 38 permissionárias de distribuição de energia elétrica, sendo que 10 estão localizadas no estado de São Paulo e são fiscalizadas pela Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP através de convênio firmado com a Agência Nacional.

As permissionárias fornecem energia elétrica aos seus consumidores, por meio do suprimento oriundo das redes de distribuição e equipamentos das concessionárias locais. Se a qualidade do suprimento não for assegurada a montante do ponto de entrega (“tomadas”), as permissionárias têm a sua continuidade comprometida e não podem oferecer os serviços com qualidade aos seus clientes, pois estão sujeitas às condições das redes e equipamentos das concessionárias sobre as quais não têm nenhum gerenciamento.

A questão central desse estudo é que uma interrupção nos circuitos da concessionária tem repercussão diferente quando vista pelo lado da permissionária e pelo lado da concessionária.

Uma interrupção na rede da concessionária atingindo uma “tomada”, ou seja, o ponto de entrega da energia a uma permissionária, é vista pela supridora como um evento que atinge uma única unidade consumidora. Porém, para a permissionária, essa interrupção afeta centenas de consumidores que estão em sua área de permissão. (ARSESP 2017)

Este artigo tem como objetivo analisar os impactos nos indicadores de continuidade, no índice de satisfação dos consumidores das permissionárias do estado de São Paulo e ainda as consequências financeiras nas compensações pagas e recebidas pelas permissionárias ocasionados pelas interrupções no suprimento de energia devido a falhas na rede de distribuição das concessionárias.

MATERIAL E MÉTODOS

Trazendo como objetivo a análise dos impactos nos indicadores de continuidade e no índice de satisfação do consumidor das permissionárias do estado de São Paulo, ocasionados pelas interrupções no suprimento de energia elétrica devido a falhas na rede de distribuição das concessionárias fornecedoras, por meio de pesquisas no banco de dados da ANEEL e da ARSESP e com o apoio do Microsoft Excel, foram analisados os indicadores de continuidade individuais (DIC e FIC) de todas as “tomadas” de cada uma das permissionárias do estado de São Paulo, sob a perspectiva da concessionária, o Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor (IASC), sob o ponto de vista da permissionária e as consequências financeiras nas compensações pagas e recebidas pelas permissionárias ocasionados pelas interrupções no suprimento de energia devido a falhas na rede de distribuição das concessionárias.

O Módulo 8 do PRODIST define os indicadores de continuidade (DEC, FEC, DIC e FIC), que refletem a duração e quantidade de interrupções, e a ANEEL, 2017, define o modelo de avaliação da satisfação do consumidor aos serviços prestados – IASC.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Com base nos dados dos indicadores de continuidade coletivos e individuais fornecidos pelas permissionárias paulistas, foram analisados os impactos das interrupções ocorridas no suprimento das 10 permissionárias existentes no estado de São Paulo.

Os gráficos 1 e 2, mostram ao longo dos anos de 2013 a 2016 os valores médios de DEC e FEC apurados. A série azul mostra o valor total apurado do indicador, a série verde mostra a parcela

do indicador ocasionada por falha no suprimento e a linha azul mostra a média da meta para cada ano analisado.

Gráfico 1: Média do DEC das dez permissionárias do estado de São Paulo

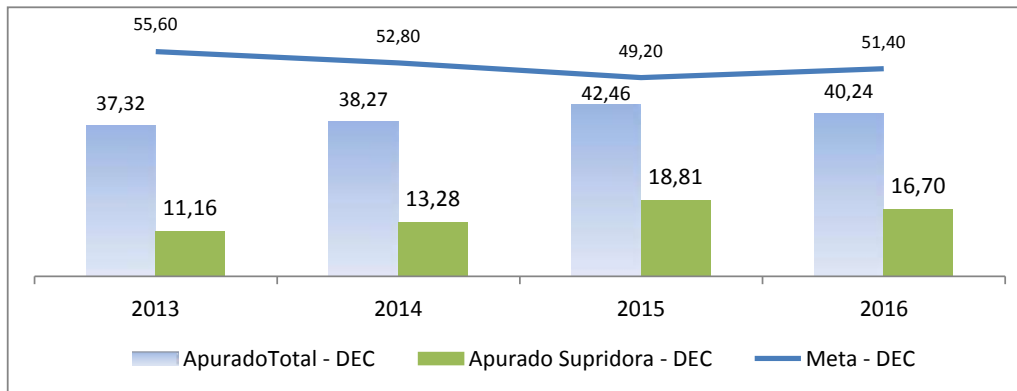
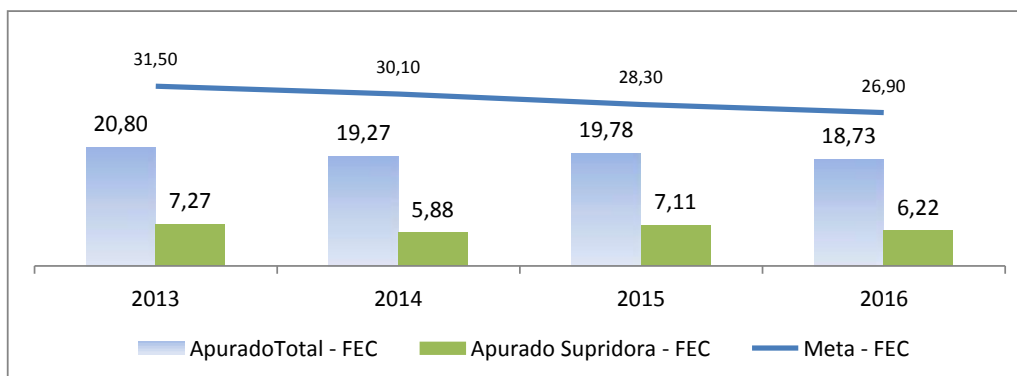


Gráfico 2: Média do FEC das dez permissionárias do estado de São Paulo



De modo geral, as médias dos indicadores DEC e FEC de todas as permissionárias não ultrapassaram as médias das metas para cada um dos anos analisados. Ambos os indicadores apresentaram uma redução quando comparado os anos de 2015 e 2016.

Analogamente, realizou-se uma análise dos indicadores de continuidade DEC e FEC de cada uma das dez permissionárias para os anos de 2014 a 2016. Foi atribuído o mesmo nome para cada uma das empresas analisadas alterando apenas as letras no final de cada nome, sendo de Permissionária A até Permissionária J.

Os gráficos de 3 a 8 mostram os valores de DEC e FEC para todas as permissionárias ao longo dos anos de 2014 a 2016.

A série azul mostra a parcela da permissionária no indicador, a serie vermelha mostra a parcela do indicador ocasionada por falha no suprimento e a linha verde mostra a meta do indicador para cada permissionária analisada.

Gráfico 3: Valores de DEC para as dez permissionárias do estado de São Paulo no ano de 2014

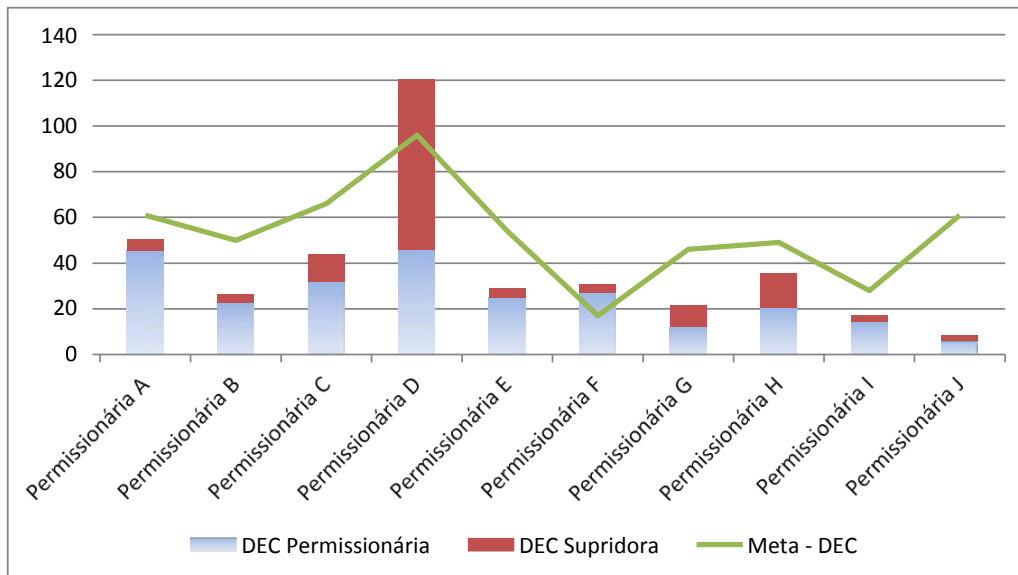
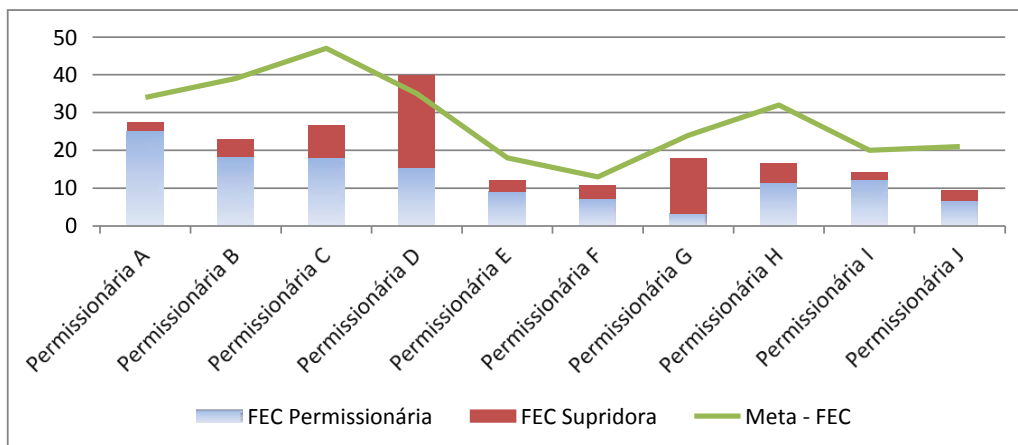


Gráfico 4: Valores de FEC para as dez permissionárias do estado de São Paulo no ano de 2014



Nota-se que para o indicador DEC apenas duas permissionárias ultrapassaram a meta imposta pelo órgão regulador, já para o indicador FEC apenas uma. Nota-se também que para as permissionárias D e G uma grande parcela de seus indicadores se dá devido a interrupções em seu suprimento. Para a permissionária C também se observa essa contribuição das interrupções no suprimento, porém, em menor escala.

Gráfico 5: Valores de DEC para as dez permissionárias do estado de São Paulo no ano de 2015

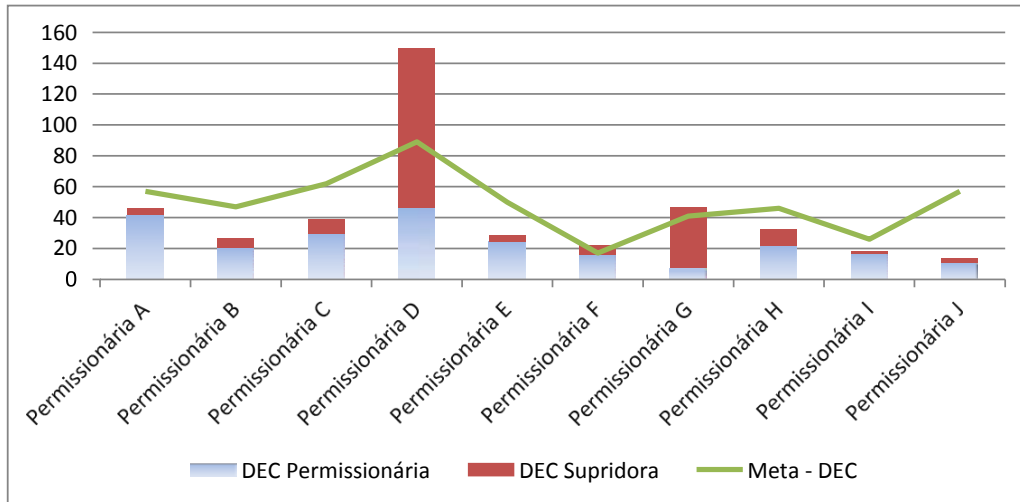
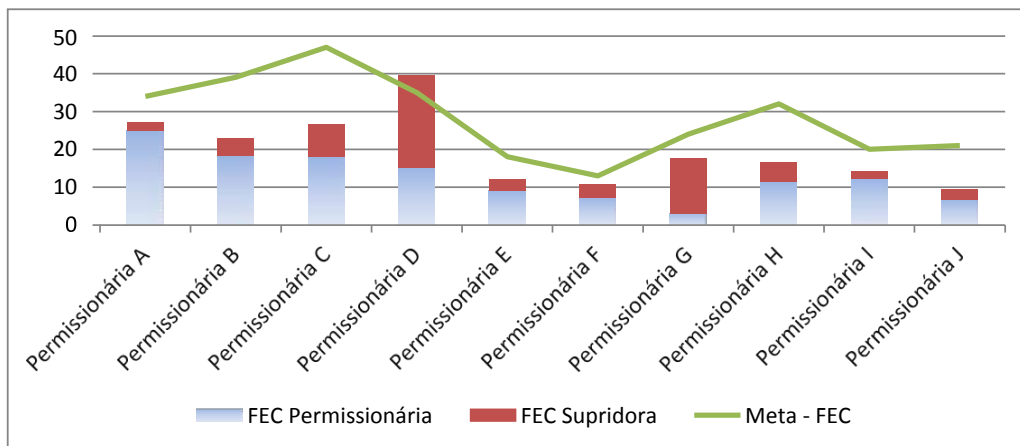


Gráfico 6: Valores de FEC para as dez permissionárias do estado de São Paulo no ano de 2015



No ano de 2015, nota-se que para o indicador DEC três permissionárias ultrapassaram a meta imposta pelo órgão regulador, já para o indicador FEC apenas uma. Nota-se também que as permissionárias D e G continuam apresentando uma grande parcela de seus indicadores devido a interrupções em seu suprimento. Para as permissionárias C e H também se observa essa contribuição das interrupções no suprimento, porém, em menor escala.

Gráfico 7: Valores de DEC para as dez permissionárias do estado de São Paulo no ano de 2016

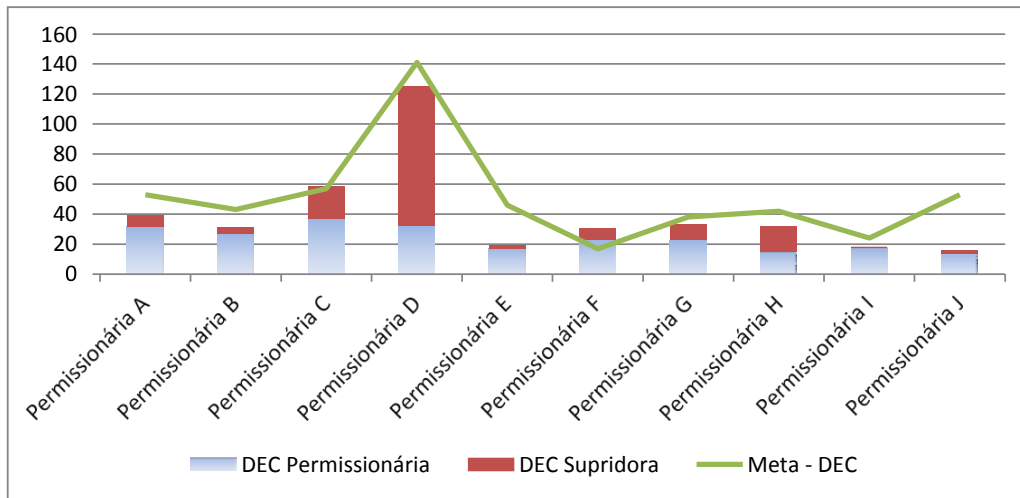
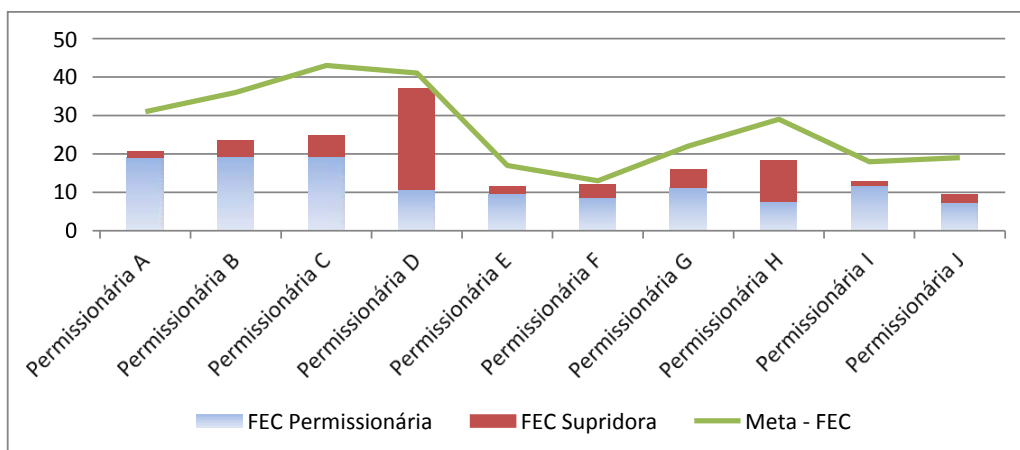


Gráfico 8: Valores de FEC para as dez permissionárias do estado de São Paulo no ano de 2016



Para o ano de 2016, nota-se que para o indicador DEC apenas uma permissionária ultrapassou a meta imposta pelo órgão regulador, já para o indicador FEC nenhuma. Da mesma forma dos anos anteriores, as permissionárias D, G e H continuam apresentando uma grande parcela de seus indicadores devido a interrupções em seu suprimento. Para a permissionária C também se observa essa contribuição das interrupções no suprimento, porém, em menor escala.

Tendo analisado os indicadores de continuidade coletivos, analisou-se os valores pagos pela permissionária quando da transgressão dos indicadores individuais de seus consumidores e os recebidos pela permissionária devido falhas na rede da supridora.

O gráfico 9, mostra uma análise global dos valores pagos e recebidos para as dez permissionárias do estado de São Paulo no período de 2013 a 2016.

Os gráficos 10, 11 e 12 mostram os valores pagos e recebido para as dez permissionárias do estado de São Paulo no período de 2013 a 2016 segregado entre os indicadores DIC, FIC e DMIC, respectivamente.

Gráfico 9: Valores pagos e recebidos para as dez permissionárias do estado de São Paulo no período de 2013 a 2016

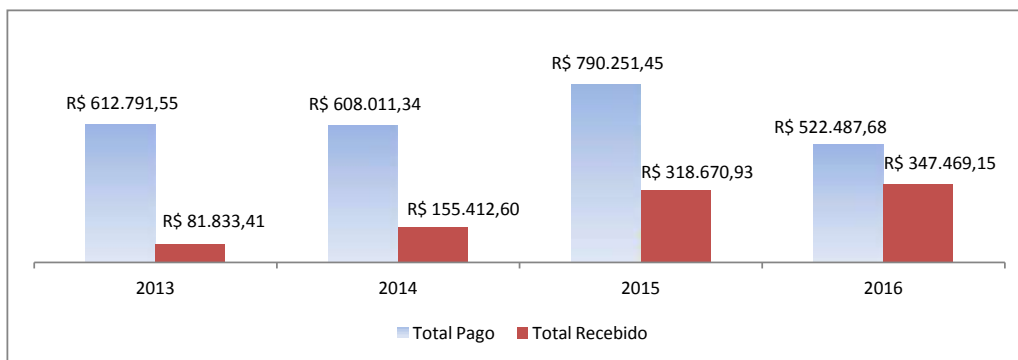


Gráfico 10: Valores pagos e recebidos para as dez permissionárias do estado de São Paulo no período de 2013 a 2016 segregado por indicador individual – DIC

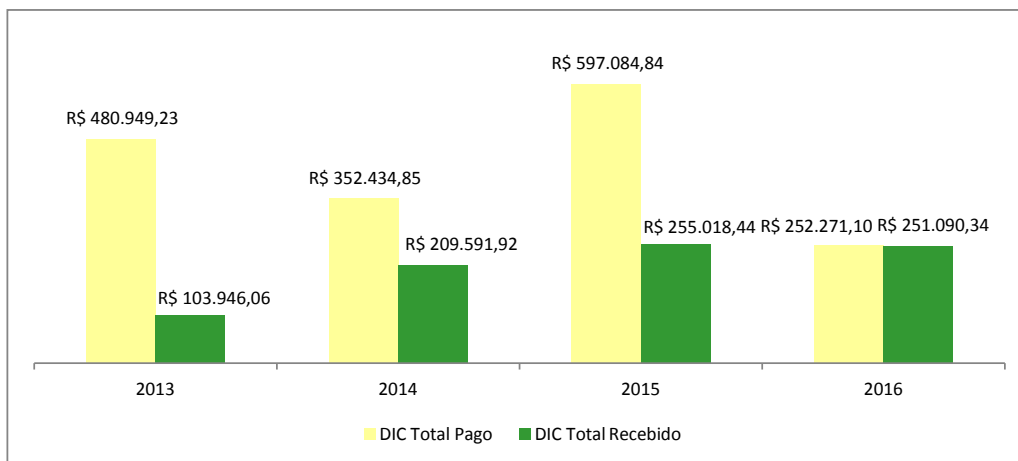


Gráfico 11: Valores pagos e recebidos para as dez permissionárias do estado de São Paulo no período de 2013 a 2016 segregado por indicador individual - FIC

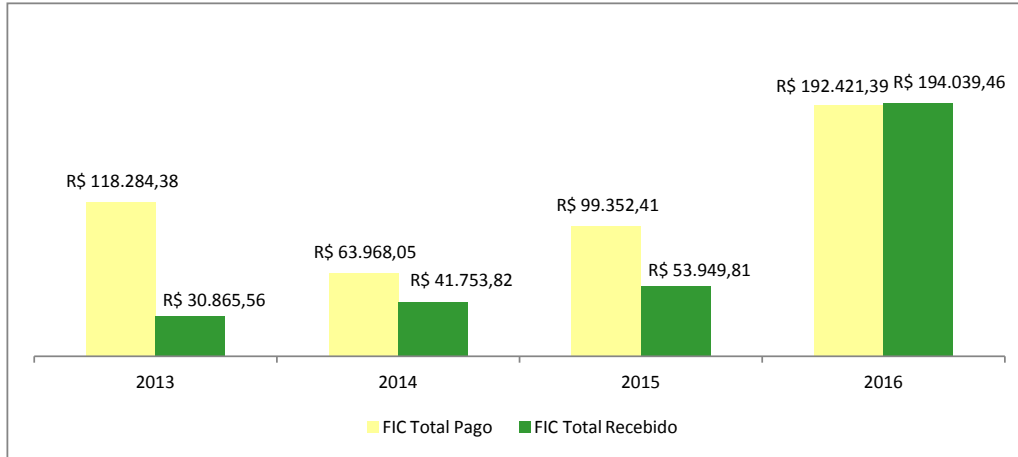
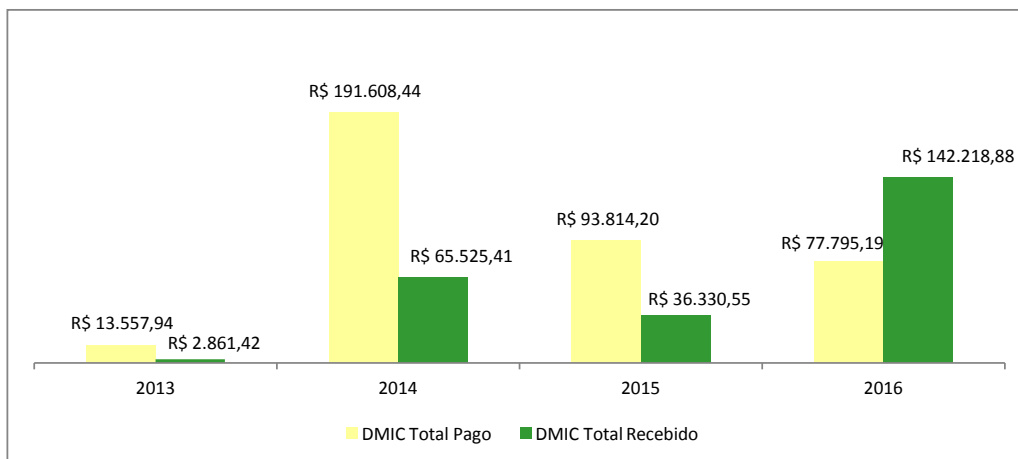
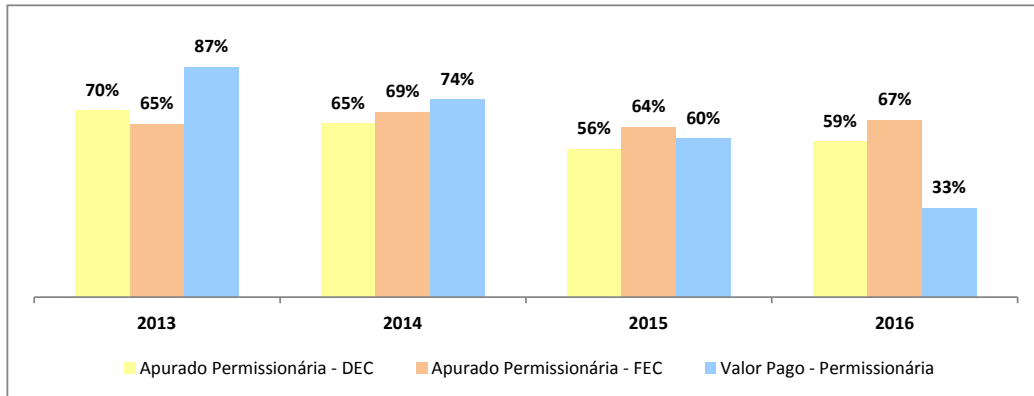


Gráfico 12: Valores pagos e recebidos para as dez permissionárias do estado de São Paulo no período de 2013 a 2016 segregado por indicador individual - DMIC



Uma comparação entre as diferenças nos valores pagos e recebidos pelas permissionárias em relação às diferenças nos indicadores das permissionárias quando comparados aos indicadores específicos atribuídos aos desligamentos das concessionárias pode ser visualizada no gráfico 13 a seguir.

Gráfico 13: Valores pagos e recebidos para as dez permissionárias do estado de São Paulo e valores dos indicadores das permissionárias



Para exemplificar o estudo, será analisado o caso particular da Permissionária “D” que possui até 10 mil consumidores e é suprida pela concessionária “X” através de 15 pontos de entrega de energia elétrica: “Tomadas de Energia”.

A Tabela 1 apresenta os Indicadores de Continuidade Individuais DIC e FIC anuais apurados nas 15 Tomadas que alimentam a permissionária “D”, no ano de 2015. Estes indicadores retratam a quantidade e a duração das interrupções ocasionadas por falhas nos circuitos da rede da concessionária supridora.

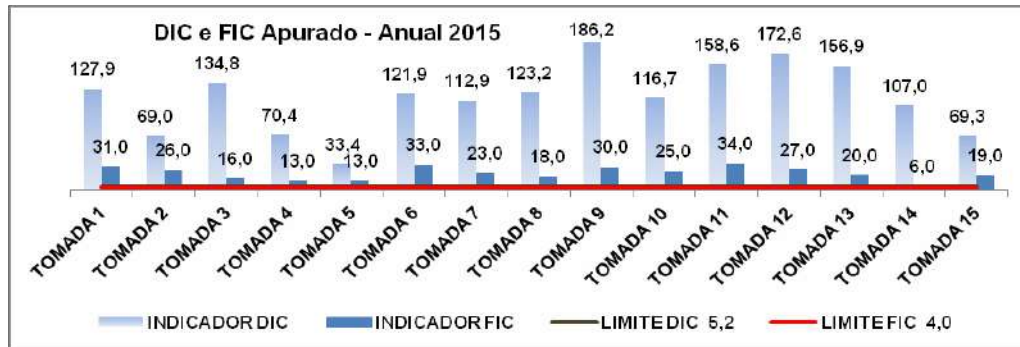
Tabela 1: DIC e FIC da concessionária nas Tomadas de 1 a 15 – no ano de 2015,

PERMISSIONÁRIA A	DIC APURADO	LIMITE DIC	FIC APURADO	LIMITE FIC
TOMADA 1	127,9	5,2	31,0	4,0
TOMADA 2	69,0	5,2	26,0	4,0
TOMADA 3	134,8	5,2	16,0	4,0
TOMADA 4	70,4	5,2	13,0	4,0
TOMADA 5	33,4	5,2	13,0	4,0
TOMADA 6	121,9	5,2	33,0	4,0
TOMADA 7	112,9	5,2	23,0	4,0
TOMADA 8	123,2	5,2	18,0	4,0
TOMADA 9	186,2	5,2	30,0	4,0
TOMADA 10	116,7	5,2	25,0	4,0
TOMADA 11	158,6	5,2	34,0	4,0
TOMADA 12	172,6	5,2	27,0	4,0
TOMADA 13	156,9	5,2	20,0	4,0
TOMADA 14	107,0	5,2	6,0	4,0
TOMADA 15	69,3	5,2	19,0	4,0

Nota-se que para as 15 Tomadas os indicadores DIC e FIC anuais foram transgredidos, superando em muito os limites estabelecidos para os respectivos pontos. Para a Tomada 9 a ultrapassagem dos indicadores de continuidade é muito maior que o limite para esses indicadores.

O Gráfico 14 ilustra os valores de DIC e FIC das 15 Tomadas.

Gráfico 14: DIC e FIC Apurados no ano de 2015 nas 15 Tomadas da Permissionária D



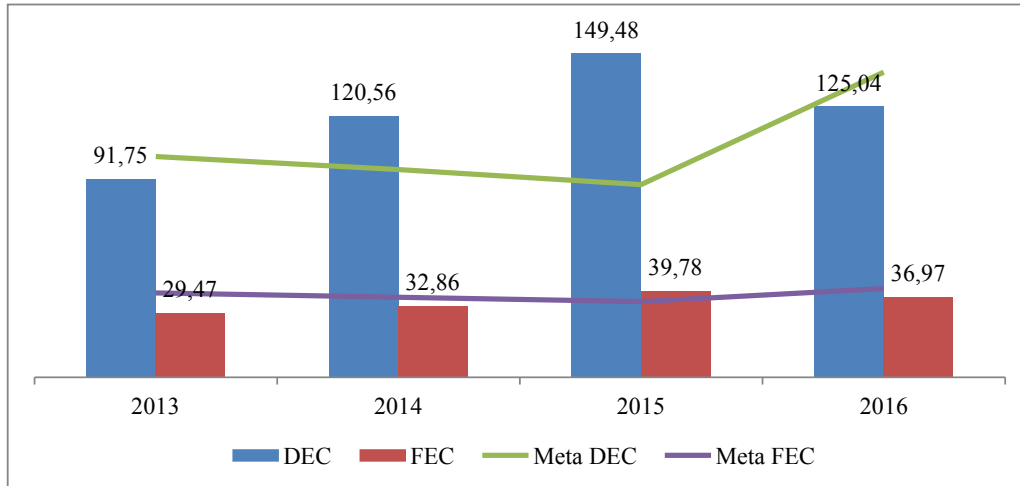
Embora a Concessionária supridora pague a devida compensação pela transgressão dos indicadores apontados na Tabela 2, a qualidade do fornecimento de energia elétrica entregue pela concessionária está totalmente comprometida.

Analisando os indicadores de continuidade pelo lado da permissionária, observa-se uma degradação nos últimos três anos. Os indicadores DEC e FEC apurados e as metas para os anos de 2013 a 2015 para a permissionária estão apresentados na Tabela 2 e Gráfico 15:

Tabela 2: Indicadores de Continuidade na Permissionária D nos anos de 2013 a 2015

ANO	2013	2014	2015	2016
DEC	91,75	120,56	149,48	125,04
Meta DEC	102,00	96,00	89,00	141
FEC	29,47	32,86	39,78	36,97
Meta FEC	39,00	37,00	35,00	41

Gráfico 15: DEC e FEC Apurados na Permissionária D nos anos de 2013 a 2016



Observa-se o aumento dos indicadores DEC e FEC apurados de 2013 a 2015 e uma melhora quando comparado 2015 e 2016.

Para as Permissionárias com as mesmas características da Permissionária “D”, foram verificados também a satisfação do seu consumidor através do índice IASC relativos aos anos de 2014 a 2016.

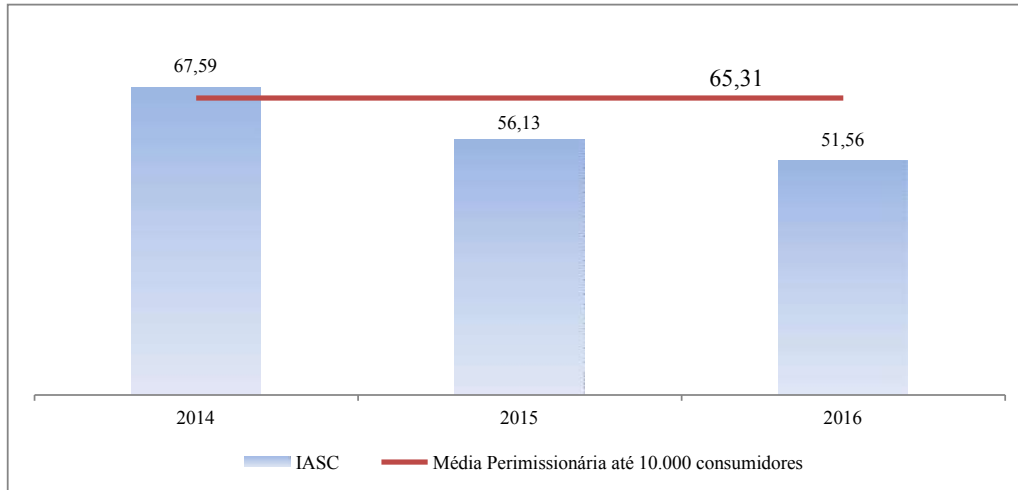
A Tabela 3 e o Gráfico 16 mostram o índice de satisfação para as permissionárias com até 10.000 unidades consumidoras.

Tabela 3: Indicadores de Continuidade

ANO	IASC	Média Permissionária até 10.000 consumidores
2014	67,59	-
2015	56,13	-
2016	51,56	65,31

Nota-se que o Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor da Permissionária “D” vem diminuindo conforme demonstra o gráfico 3:

Gráfico 16: IASC da Permissionária D nos anos de 2014 a 2016



CONCLUSÃO

O suprimento de energia às permissionárias é realizado pelas concessionárias locais por meio de suas redes de distribuição e equipamentos. Se a qualidade desse fornecimento não for assegurada a montante do ponto de entrega (“tomadas”), as permissionárias ficam com a qualidade dos serviços comprometida, assim como a satisfação de seus clientes, pois estão sujeitas às condições das redes e equipamentos das concessionárias, sobre os quais não têm nenhuma gestão.

Quando analisado os impactos das interrupções na concessionária sobre os indicadores de continuidade individuais e o índice de satisfação do consumidor das permissionárias Paulistas, observa-se que o índice de satisfação dos consumidores paulistas vem diminuindo enquanto os indicadores de continuidade vêm aumentando quando comparado os valores de 2013 a 2015. De modo geral, as interrupções ocasionadas no suprimento da permissionária refletem uma pequena parcela de seu indicador de continuidade com exceção das Permissionárias D e G analisadas.

Neste estudo observou-se que a parcela de compensações pagas pelas permissionárias em relação às compensações recebidas das concessionárias nem sempre é proporcional à parcela de indicadores das permissionárias em relação aos valores atribuídos aos desligamentos no ramal da concessionária.

REFERÊNCIAS

ABRADEE. Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica
<<http://www.abradee.com.br/setor-de-distribuicao/a-distribuicao-de-energia>> (acesso em 03 de 2017)

ANEEL. *Agência Nacional de Energia Elétrica*. 06 de 2016.
<<http://www.aneel.gov.br/fiscalizacao-do-setor-eletrico>> (acesso em 02 de 2017).

ARSESP. 2016. <<http://www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/relatorio-anual-arsesp.aspx>> (acesso em 03 de 2017).

DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA DE GÁS NATURAL NO BRASIL A PARTIR DA ABERTURA DE MERCADO: REGULAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS

Adriana Fiorotti Campos¹

Doutora em Planejamento Energético.

Endereço²: Av. Fernando Ferrari, 514, CT VI, SALA 212, Campus Universitário - Goiabeiras - Vitória – Espírito Santo - CEP: 29075- 910 - Brasil - Tel: +55 (27) 3335-2324 (ramal *5184) - e-mail: mpesa.ufes@gmail.com.

RESUMO

A indústria de energia, assim como outros setores de infraestrutura, é fundamental para o desenvolvimento socioeconômico dos países. E, por aspectos estratégicos, ambientais e de segurança energética, estudos nacionais e internacionais estão indicando o gás natural como energia de base para a entrada, com maior segurança, de fontes não convencionais de energia (eólica e solar, por exemplo, que são consideradas intermitentes). Neste ínterim, objetiva-se estudar os possíveis impactos de uma maior abertura de mercado para o gás natural no Brasil. Para tanto, são utilizadas a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental. Conclui-se que o setor de gás natural no Brasil ainda não é maduro e necessita de políticas públicas direcionadas para o seu desenvolvimento.

Palavras-chave: Gás Natural. Desenvolvimento. Abertura de Mercado. Regulação. Políticas Públicas.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O desenvolvimento socioeconômico relaciona-se, impreterivelmente, à implantação e uso adequado de estruturas de transporte e de fornecimento de energia, água, esgoto, habitação,

¹ Economista e Doutora em Planejamento Energético, Professora Adjunta, afiorotti@yahoo.com.

² Programa de Pós Graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável (PPGES), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

saúde, educação, etc. que possibilitem a melhoria da qualidade de vida da população e um melhor aproveitamento de recursos por parte das empresas e demais agentes econômicos. Neste contexto, problemas de infraestrutura podem vir a ser importantes "gargalos", uma vez que podem inibir o investimento privado, e reduzir o bem-estar da população como um todo.

No caso específico da indústria de gás natural, ela possui atributos tanto de indústria extrativa mineral (E&P – Exploração e Produção, por exemplo), quanto de indústria de rede (transporte e distribuição). Ou seja, há setores (Exploração e Produção (E&P), processamento, armazenagem e comercialização) em que a concorrência é possível e outros setores (transporte e distribuição) em que a concorrência ocorreria somente em indústrias maduras (indústrias que tenham a infraestrutura montada – gasodutos de transporte e de distribuição) e que tenham uma governança regulatória adequada (PERCEBOIS, 1989, apud CAMPOS, 2016b).

Ao se elaborar políticas públicas de incentivo ao desenvolvimento da indústria de gás natural no Brasil, que ainda não possui uma indústria madura, algumas características de indústria de rede (representadas nesta indústria pelas atividades de transporte e distribuição de gás natural canalizado) devem ser levadas em consideração, a saber:

- indivisibilidade dos seus ativos, ou seja, se não forem construídos como um todo deixam de ser eficientes. Além disso, as instalações de infraestrutura são sempre superdimensionadas para atender às fortes oscilações da demanda;
- elevados custo de implantação e prazo de maturação;
- economias de escala e de escopo;
- externalidades positivas referentes ao setor de infraestrutura e a "economia de rede".

No caso das externalidades positivas, por exemplo, a instalação de uma infraestrutura urbana de distribuição de gás possibilita a comercialização de novos produtos (calefação, iluminação, etc.) e pode incentivar a instalação de novas indústrias. Já no caso da "economia de rede", a mesma infraestrutura pode ser utilizada por outros serviços ou produtos (biometano, por exemplo). Deve-se salientar que, tais características setoriais, especialmente a indivisibilidade dos ativos, as economias de escala e de escopo, e as externalidades positivas tornaram as atividades de transporte e distribuição de gás natural canalizado monopólios naturais (uma "falha de mercado"), e tornam a regulação setorial imprescindível.

Dada a importância do gás natural no contexto energético brasileiro atual, e devido à dificuldade de obtenção de investimento para ampliação da infraestrutura setorial, questiona-se:

- (1) já que o governo federal incentiva há duas décadas a ampliação da participação do gás natural na matriz energética nacional e reconhece o seu papel de vetor de desenvolvimento e integração nacional, quais são os motivos que tornam difícil o desenvolvimento da indústria brasileira de gás natural?

(2) As mudanças regulatórias e institucionais das duas últimas décadas possibilitaram o desenvolvimento da indústria de gás natural no Brasil? e

(3) Qual seria o impacto da abertura de mercado na indústria de gás natural brasileira?

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

- Estudar os possíveis impactos de uma maior abertura de mercado para o gás natural no Brasil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objetivo geral se desdobra nos seguintes objetivos específicos:

- Contextualizar a indústria de gás natural no Brasil, apresentado as principais barreiras à ampliação deste mercado;
- Identificar, sistematizar e analisar as mudanças regulatórias e políticas públicas direcionadas para o desenvolvimento da indústria de gás natural no Brasil;
- Analisar a abertura de mercado como uma política de desenvolvimento da indústria de gás natural no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

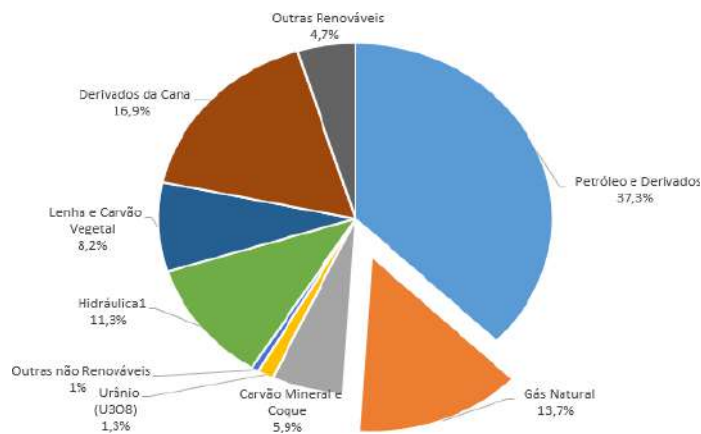
No desenvolvimento deste estudo foram utilizadas múltiplas fontes de informações com ênfase ao uso de dados secundários e pesquisa bibliográfica enfatizando a área de regulação da indústria de gás natural e abertura de mercado. As principais fontes de dados secundários, destacando seu caráter multi e interdisciplinar foram buscadas junto ao Ministério de Minas e Energia (MME), Empresa de Pesquisa Energética (EPE), ANP (Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP), dentre outras instituições. Bem como, foram somadas fontes de pesquisa em *Internet*, leituras de documentos oficiais e técnicos, jornais e periódicos da área. Informações primárias também foram buscadas, especialmente, referente a legislação vigente e discussões setoriais com o intuito de antecipar impactos e identificar temas estratégicos para o desenvolvimento brasileiro.

O GÁS NATURAL NO SETOR ENERGÉTICO BRASILEIRO

O setor energético é fundamental para o desenvolvimento socioeconômico, e por aspectos estratégicos, ambientais e de segurança energética, a matriz energética deve ser diversificada e a

mais "limpa" possível. Uma das fontes incentivadas, nos últimos anos, pelo governo brasileiro, é o gás natural, cuja participação na oferta interna de energia foi ampliada, passando de 0,3% em 1970 para 13,7% em 2015. Na Figura 1, observa-se a oferta interna de energia no ano de 2015, destacando-se a participação do gás natural.

Figura 1 – Oferta Interna de Energia, em 2015 (%)



Fonte: EPE (2016).

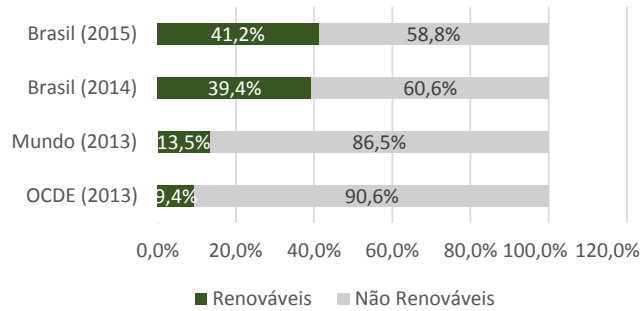
Apesar da matriz energética brasileira ser renovável, se comparada à matriz mundial e à matriz dos países da OCDE³ (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico) (Figura 2), nos últimos anos, o setor energético tem ampliado a sua participação nas emissões de gases de efeito estufa no Brasil (GEE) (Figura 3), devido à ampliação do uso dos derivados de petróleo e do carvão mineral na geração elétrica (por conta da crise hídrica e por problemas na execução dos projetos das grandes usinas hidrelétricas que deveriam entrar em operação segundo a empresa planejadora setorial – EPE).⁴ Deve-se salientar, também, a importante

³ Os países membros da OCDE são Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Chile, Coreia do Sul, Dinamarca, Espanha, Estados Unidos, Eslovênia, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Israel, Itália, Japão, Letônia, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suécia, Suíça, Turquia.

⁴ “... observou-se o crescimento das emissões do setor de energia (entrada de termelétricas fósseis no setor elétrico), que apresentou a maior taxa média de crescimento anual no período entre 1990 e 2013. As emissões do setor partiram de um patamar de 220,8 milhões de tonCO_{2eq} em 1990 para 449,3 milhões de tonCO_{2eq} em 2013, superando as emissões da agropecuária. Tais fatos modificaram a participação do setor de energia no total das emissões brasileiras ao longo do período 1990-2013, tornando-o um dos mais importantes em termos de emissões de gases de efeito estufa, ...” (OBSERVATÓRIO DO CLIMA apud CAMPOS, 2016a).

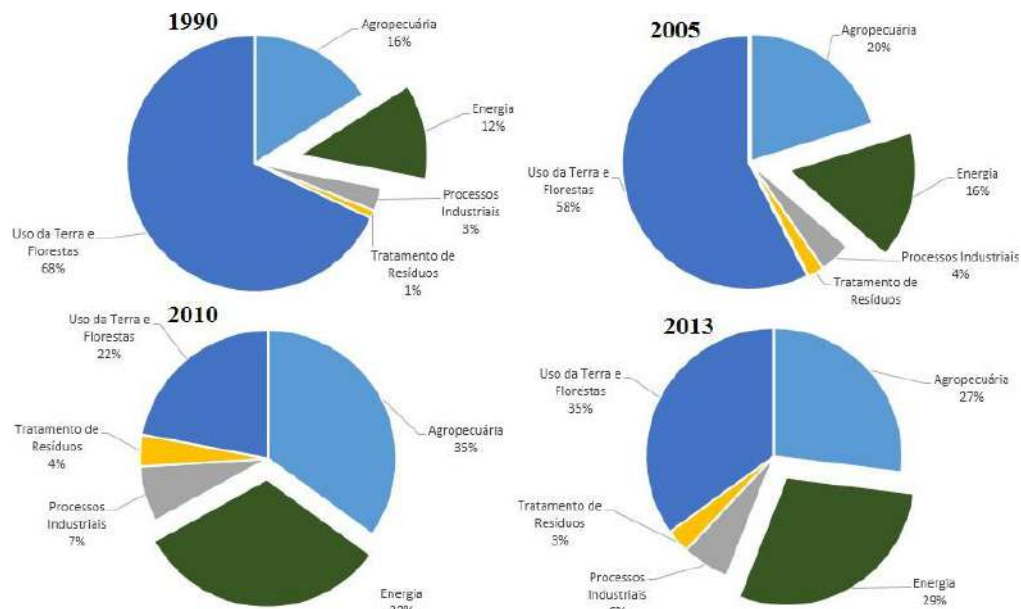
redução da participação das emissões de GEE proveniente do uso da terra e florestas, cuja participação era de 68% em 1990 e passou a ser de 35% em 2013.

Figura 2 – Estrutura da Oferta Interna de Energia (%)



Fonte: EPE (2016).

Figura 3 – Brasil: Emissões de CO₂eq, por Setor – 1990, 2005, 2010 e 2013



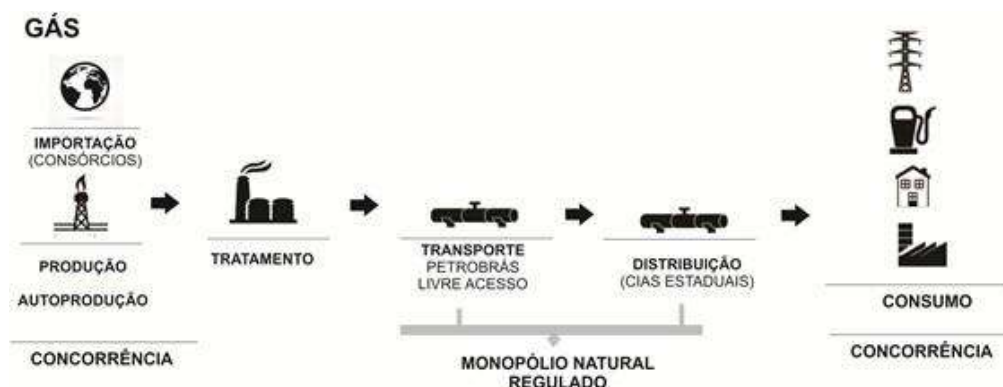
Fonte: CAMPOS (2016a).

Neste contexto, o desenvolvimento da indústria de gás natural é extremamente importante e, para tal, questões regulatórias e setoriais devem ser mitigadas. Segundo Tolmasquim (2016), as estratégias para a expansão desta indústria seriam:

- (1) **ampliação da oferta de gás natural** (produção em áreas do pré-sal e de recursos de gás não convencional; e importação (projetos de gasodutos internacionais e de infraestrutura de regaseificação (GNL));
- (2) **preço competitivo** frente a outros fósseis mais poluentes, como, por exemplo, o carvão mineral;
- (3) **ampliar a malha de gasodutos** de transporte e de distribuição, a partir de um marco regulatório estável; e
- (4) **incentivar o uso de gás natural** na geração termelétrica (complementar à geração hidrelétrica, permitindo a segurança energética da geração elétrica a partir de fontes renováveis intermitentes – eólica e solar), e no consumo residencial.

A indústria de gás natural tem características, em alguns segmentos, que permitem um ambiente mais concorrencial. Todavia, as atividades de transporte e distribuição de gás canalizado, por serem indústrias de rede, são consideradas monopólios naturais, e, como já citado anteriormente, a concorrência somente seria possível em indústrias maduras (infraestrutura de gasodutos montada – o que ainda não é a realidade brasileira) e em países que tenham uma governança regulatória adequada (as constantes mudanças na legislação e na atuação dos organismos reguladores setoriais, tanto em âmbito federal, quanto estadual, também são problemáticos no Brasil). Na Figura 4, pode-se observar a estrutura do setor de gás natural no Brasil.

Figura 4 – Estrutura do Setor de Gás Natural



Fonte: GALIZA (2017, p. 117).

Após muita discussão sobre a necessidade de desenvolver a indústria de gás natural e, assim, absorver os benefícios desta fonte energética (vantagens tecnológicas e ambientais), sancionou-se a Lei nº 11.909/2009. Antes porém, já regulamentavam o setor a Constituição Federal de 1988 (§ 2º art. 25, reescrito pela Emenda Constitucional nº 5/1995) e a Lei nº 9.478/1997, que criou o CNPE (Conselho Nacional de Política Energética) e a ANP (Agência Nacional do Petróleo – o nome do ente regulador somente iria ser modificado em 2005 para Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis a partir da Lei nº 11.097/2005). No Quadro 1, comparam-se as mudanças setoriais provenientes das reestruturações regulatórias das duas últimas décadas.

Quadro 1 – Comparação: Lei do Petróleo e Lei do Gás

	Lei nº 9.478/1997 e Resoluções da ANP	Lei nº 11.909/2009
Regime Legal do Gasoduto	Autorização para todos os gasodutos de transporte.	Autorização: gasoduto sob acordo internacional e para propósitos específicos. Concessão: todas as outras situações. MME dita regime dos novos gasodutos. Para gasodutos existentes permanece a autorização.
Livre Acesso	Negociado para todos os gasodutos existentes. Intervenção da ANP apenas em caso de conflito.	Negociado para gasodutos existentes. Negociado para novos gasodutos autorizados. Regulado para gasodutos sob concessão.
Prazos para a Suspensão do Livre Acesso	Até seis anos para novos gasodutos.	Até dez anos para gasodutos existentes e sob licenciamento. ANP e MME determinarão prazos para novos gasodutos.
Concurso Público (open season)	Transportador dá início a concurso público se carregador requisitar nova capacidade firme e após um ano do último concurso público.	Quando expandir a capacidade para gasodutos novos e existentes. MME regula e ANP implementa o concurso público.
Unbundling	Obrigação de ter empresa separada para construção e operação. Sem restrições à verticalização.	Sem restrições à verticalização. Obrigação de se manter empresa separada para construção e operação. Gasodutos sob concessão terão contabilidade separadas para transporte e armazenamento.

Fonte: CAMPOS (2016b, p. 55).

A partir desta nova configuração legal (Lei do Gás), verificou-se o esboço de um novo modelo de arranjo comercial permitido pela entrada de novos atores (autoprodutores⁵, autoimportadores⁶ e consumidores livres) e, conseqüentemente, de novas possibilidades de relações contratuais. Além de tais mudanças, após a instituição da Lei nº 11.009/2009 outras modificações regulatórias ocorreram, mas não obtiveram o resultado esperado, especialmente quanto à ampliação de investimentos setoriais e da rede de gasodutos de transporte e de distribuição.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Um dos pontos necessários para o desenvolvimento da indústria de gás natural no Brasil, como foi visto anteriormente, é a ampliação dos gasodutos (transporte e distribuição). Todavia, mesmo com as mudanças regulatórias dos últimos anos, a expansão da malha ainda é muito inferior ao que se esperava com a Lei do Gás e os investimentos requeridos muito superiores aos que já foram feitos; isto motivado, especialmente, por insegurança regulatória e a não resolução adequada de temas polêmicos, tais como:

- a classificação de gasodutos (gasoduto de transferência, gasoduto de transporte, gasoduto de escoamento de produção e gasoduto de distribuição – lembrando-se que distribuição não é tratada em âmbito federal e sim em âmbito estadual);
- definições de consumidor livre, pois cada estado da Federação, a partir de legislação própria pode definir parâmetros para definir quais agentes podem ser considerados consumidores livres;
- o acesso de terceiro aos gasodutos;
- o período de exclusividade;
- expansão da malha e PEMAT (Plano Decenal de Expansão da Malha de Transporte Dutoviária); dentre outros (CAMPOS, 2016b).

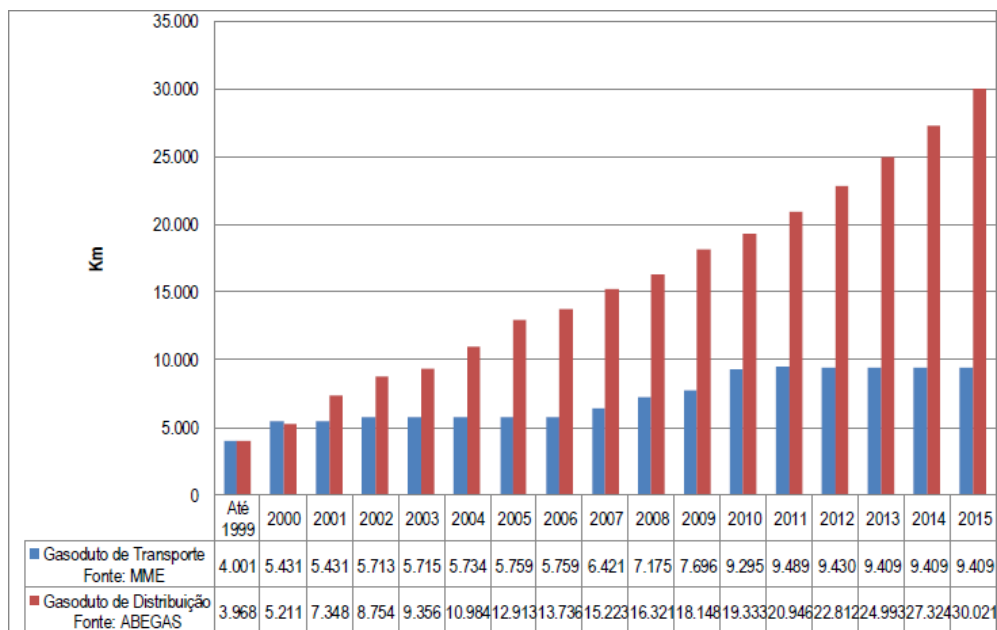
Os temas acima supracitados foram tratados em resoluções e portarias da ANP nos últimos anos, entretanto, o desenvolvimento setorial ainda é muito inferior ao projetado pelas instituições que elaboram o planejamento setorial. De acordo com EPE (2014), em 2012, enquanto países como os Estados Unidos, Rússia, Canadá, China e Argentina, respectivamente,

⁵ "Autoprodutor: agente explorador e produtor de gás natural que utiliza parte ou totalidade de sua produção como matéria-prima ou combustível em suas instalações industriais;" (Inciso XXXII, Art. 2º, LEI nº 11.909/2009).

⁶ "Auto-importador: agente autorizado para a importação de gás natural que utiliza parte ou totalidade do produto importado como matéria-prima ou combustível em suas instalações industriais." (Inciso XXXIII, Art. 2º, LEI nº 11.909/2009).

tinham 485.751 km, 164.700 km, 71.923 km, 43.452 km e 15.013 km de gasodutos de transporte, o Brasil somente tinha 9.244 km. Na Figura 5, observa-se a evolução da malha de gasodutos de transporte e de gasodutos de distribuição no Brasil. Quanto à expansão dos gasodutos de transporte, observa-se um interessante incremento no decorrer dos últimos 15 anos (135,17%), mas se comparado com as dimensões das linhas de transmissão de energia elétrica (mais de 100 mil km de extensão), ainda é muito incipiente.

Figura 5 – Evolução das Malhas de Transporte e Distribuição (km)



Fonte: MME (2016a, p. 33).

O governo brasileiro atual promoveu no final do ano de 2016 uma Consulta Pública, cujo propósito era “... assegurar a confiabilidade do suprimento de gás natural e a promoção da competitividade do setor...” (MME, 2016b). As ações do governo brasileiro estabelecidas em tal documento foram, a saber:

- revisar o marco legal para atrair mais investimentos na exploração e produção de petróleo e gás natural;
- atuar junto aos Estados para aperfeiçoar a estrutura tributária do setor e promover maior dinamismo e competição no mercado;
- redefinir a estrutura da indústria de gás natural, através da promoção de maior diversidade no número de agentes comercializando gás natural, e do incentivo a uma regulação tarifária eficiente no transporte;

- desenhar um novo arranjo comercial, que garanta a transparência na formação de preços e a formação de um mercado concorrencial;
- fortalecer a governança do setor, em especial na coordenação das atividades de transporte, e na abertura dos mercados nos segmentos de distribuição;
- realinhar o planejamento setorial de gás natural e do setor elétrico, no intuito de permitir a expansão das malhas e a maior convergência possível no uso do gás natural para geração termelétrica.

Várias contribuições foram feitas pelos agentes setoriais a partir de tal Consulta Pública (relacionada ao Programa Gás para Crescer). Cabe frisar que, até o momento, o texto final com as propostas de ajuste no marco regulatório do setor de gás natural no Brasil ainda não foi encaminhado à Casa Civil e ao Congresso para apreciação.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento da indústria de gás natural é extremamente importante e, para tal, questões regulatórias e setoriais devem ser mitigadas. Segundo Tolmasquim (2016), as estratégias para a expansão desta indústria seriam:

- ampliação da oferta de gás natural (produção em áreas do pré-sal e de recursos de gás não convencional; e importação (projetos de gasodutos internacionais e de infraestrutura de regaseificação (GNL));
- preço competitivo frente a outros fósseis mais poluentes, como, por exemplo, o carvão mineral;
- ampliar a malha de gasodutos de transporte e de distribuição, a partir de um marco regulatório estável; e
- incentivar o uso de gás natural na geração termelétrica (complementar à geração hidrelétrica, permitindo a segurança energética da geração elétrica a partir de fontes renováveis intermitentes (eólica e solar), e no consumo residencial.

Além destas estratégias, deve-se reforçar a importância da regulação, do planejamento setorial e de políticas públicas direcionadas. Todavia, nos últimos meses, foi lançado o Programa Gás para Crescer, que estabelece uma abertura maior do mercado. O intuito é a ampliação de investimentos para o setor, especialmente, na área de E&P (exploração e produção) – ampliação da oferta de gás natural – e na ampliação da malha de gasodutos (transporte e distribuição).

Por conta da indústria de gás natural no Brasil ainda não ser considerada “madura”, deve-se manter a seguinte questão: será que a ampliação da abertura de mercado será suficiente para o

desenvolvimento desta indústria? Assim, dado ao momento atual e possíveis mudanças regulatórias em curso, não se conseguiu fechar a análise dos possíveis resultados da abertura setorial, que poderá ser objeto de estudo de outros artigos.

REFERÊNCIAS

ANP [Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis]. **Indústria Brasileira de Gás Natural: Regulação Atual e Desafios Futuros**. Rio de Janeiro: ANP, 2001.

_____. **Evolução da Indústria Brasileira de Gás Natural: Aspectos Técnico-Econômicos e Jurídicos**. Rio de Janeiro, 2009.

BANCO MUNDIAL. **Como Revitalizar os Investimentos em Infra-Estrutura no Brasil: Políticas Públicas para uma Melhor Participação do Setor Privado**. V. I – Relatório Principal. Banco Mundial, 05 de nov. de 2007.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 5/1995**. Altera o § 2º do Art. 25 da Constituição Federal. Brasília, 15 de ago. de 1995.

_____. **Emenda Constitucional nº 9/1995**. Dá nova redação ao Art. 177 da Constituição Federal, alterando e inserindo parágrafos. Brasília, 09 de nov. de 1995.

_____. **Lei nº 9.478/1997**. Dispõe sobre a Política Energética Nacional, as Atividades Relativas ao Monopólio do Petróleo, Institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo. Brasília, 06 de ago. de 1997.

_____. **Lei nº 11.097/2005**. Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; altera as Leis nºs 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.847, de 26 de outubro de 1999 e 10.636, de 30 de dezembro de 2002; e dá outras providências. Brasília, 13 de jan. de 2005.

_____. **Lei nº 11.909/2009**. Dispõe sobre as Atividades Relativas ao Transporte de Gás Natural, de que trata o art. 177 da Constituição Federal, bem como sobre as Atividades de Tratamento, Processamento, Estocagem, Liquefação, Regaseificação e Comercialização de Gás Natural; altera a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997; e dá outras Providências. Brasília, 04 de março de 2009.

BORENSTEIN, C. R. **Regulação e Gestão Competitiva em Setores de Infra-Estrutura: A Procura de um Equilíbrio Dinâmico**. In: BORENSTEIN, C. R. et al. (Orgs.). **Regulação e Gestão Competitiva no Setor Elétrico Brasileiro**. Porto Alegre (RS): Editora Sagra Luzzatto, 1999.

CAMPOS, A.F. **Indústria do Petróleo: Desdobramentos e Novos Rumos da Reestruturação Sul-Americana dos Anos 90**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2014.

- _____. Gestão dos recursos energéticos para o desenvolvimento de uma matriz mais renovável no Estado do Espírito Santo. **Espacios**, v. 37, n.24, 2016a.
- _____. Principais Impactos das Mudanças Institucionais e Regulatórias da Indústria de Gás Natural no Brasil. **Revista SODEBRAS**, v. 11, n. 132, p. 53-58, 2016b.
- _____. Desafios Regulatórios da Integração Elétrica na América do Sul: Reflexões sobre o Caso Brasil-Peru. **Desafio Online**, v. 4, n. 3, set./dez. 2016c.
- EPE [Empresa de Pesquisa Energética]. **Balanco Energético Nacional – Ano Base 2015**. Rio de Janeiro, 2016.
- _____. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2024**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/PDEE/Relat%C3%B3rio%20Final%20do%20PDE%202024.pdf>>. Acesso em 05 de set. de 2016.
- _____. **Plano Decenal de Expansão da Malha de Transporte Dutoviário – PEMAT 2022**. Rio de Janeiro, 2014.
- GALIZA, J.J.M. **Análise Técnica e Regulatória da Geração de Energia a Partir do Biogás de Aterros Sanitários no Espírito Santo**. 2017. 269 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2017.
- IEA [International Energy Agency]. **Energy Technology Perspectives 2012: Pathways to a Clean Energy System**. Paris: OECD/IEA, 2012.
- MITNICK, B. M. **The Political Economy of Regulation**. Nova York: Columbia University Press, 1980.
- MME [Ministério de Minas e Energia]. **Boletim Mensal de Acompanhamento da Indústria de Gás Natural**. Brasília, jun. 2016a.
- _____. **Gás para Crescer: Diretrizes Estratégicas**. Brasília, out. 2016b.
- OLIVEIRA, R. G.; CAMPOS, A. F.; GUERREIRO, A. G. The Brazilian Natural Gas Industry: Regulation Improvements – Impact and Perspectives for Natural Gas Planning. **33rd IAEE**. Rio de Janeiro, 2010.
- PERCEBOIS, J. **Economie de l'Energie**. Paris: Editora Économica, 1989.
- TOLMASQUIM, M.T. (coord.). **Energia Termelétrica: Gás Natural, Biomassa, Carvão e Nuclear**. Rio de Janeiro: EPE, 2016.

RISCOS NAS CONCESSÕES DE RODOVIAS

Autor principal: Neomilton Belchote Nogueira

Graduação: Engenheiro Agrimensor – Escola de Engenharia Eletromecânica da Bahia - 1983

Pós-Graduações: Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho – UFBA - 1997

Ocupação/e-mail: Coordenador de Gestão de Conc. de Rodovias Pedagiadas e Gestão Terminais Rodoviários, Aeroviários e Hidroviários, e-mail: neomilton.nogueira@agerba.ba.gov.br

Co-autor: Jose Alberto Delgado

Graduação: Engenheiro Civil - Universidade Federal da Paraíba - 1974

Pós-Graduações: Especialista Gestão Pública - UEBA - 2000; Especialista Regulação Serviços Públicos - UFBA - 2001; MBA em Gestão de Concessão - IBEC/INPG - 2014.

Ocupação: Gerente de Contratos, e-mail: alberto.delgado@sgconsorcio.com.br

Agencia Estadual de Regulação de Serviços Públicos do Estado da Bahia – AGERBA

Endereço: 4ª Avenida, 435 – 1º Andar – CAB – Salvador – BA, CEP: 41745-002, Tel.: +55 (71) 3115.8620. www.agerba.ba.gov.br

RESUMO

O trabalho compara alocação de riscos previstos para as Concessionárias em contratos de concessões de rodovias versus as obrigações contratuais dos Poderes Concedentes, tendo como referencia o Contrato de Concessão Nº 01/2010, firmado em Agosto/2010 entre a Concessionária Bahia Norte e o Estado da Bahia para exploração do Sistema rodoviário BA-093, tendo sido adotada a metodologia da experiência evidenciada durante a fiscalização da execução dos Trabalhos Iniciais e das Obras Obrigatórias, que vem ocasionando debates entre as partes no que se refere a pleitos por parte da Concessionária com vistas à recomposição do equilíbrio econômico financeiro do contrato, concluído com procedimentos técnicos administrativos que entendemos sejam adotados com vistas a manter a qualidade das rodovias e melhorar o controle do Sistema Rodoviário BA-093, sem prejuízos aos usuários das rodovias.

Palavras-chave: AGERBA, atrasos, concessões de rodovias, equilíbrio do contrato, pleitos, riscos, serviços.

1.0 - OBJETIVOS

O trabalho tem como finalidade analisar os riscos assumidos por parte das Concessionárias nos contratos firmados junto com a União, Estados ou Municípios Federativos do Brasil, mediante o regime de concessões para explorações de Sistemas Rodoviários, remunerados através da cobrança de tarifas de pedágios.

Nesse caso específico vamos nos referenciar ao Contrato de Concessão Nº 01/2010, firmado em Agosto 2010 entre a Concessionária Bahia Norte e o Estado da Bahia, representado pela Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA, Departamento de Infraestrutura de Transportes da Bahia – DERBA e a Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Energia, Transportes e Comunicações do Estado da Bahia – AGERBA, este último na qualidade de agente regulador e fiscalizador da concessão.

Com base nas cláusulas contratuais vamos apresentar comparações das alocações de riscos das Concessionárias com algumas obrigações previstas ao Poder Concedente, de forma que possamos diagnosticar a melhor maneira de sanar divergências existentes entre as partes, no que se refere às interpretações das não conformidades ocorridas durante o período da concessão, ao tempo que na conclusão do trabalho sinalizamos a necessidade de ajustes no mencionado contrato com vistas ao cumprimento do previsto no Programa de Exploração da Rodovia – PER, documento que define especificações de serviços e procedimentos de controle operacional do Sistema Rodoviário.

2.0 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Contrato de Concessão mencionado no item anterior tem como objeto a concessão para exploração da infraestrutura e da prestação de serviço público de recuperação, operação, manutenção, monitoração, conservação, implantação de melhorias e ampliação de capacidade do Sistema Rodoviário BA-093, constituído pelas Rodovias Estaduais BA-093, BA-526, BA-535, BA-524, BA-521 e BA-512, com extensão total de 121,45 Km, durante o prazo de 25 (vinte e cinco) anos, obedecendo aos Parâmetros de Desempenho e especificações mínimas estabelecidas no Programa de Exploração da Rodovia – PER. Posteriormente, em Setembro/2014 foi assinado Termo Aditivo com a finalidade de incluir a implantação e operação de outro trecho rodoviário localizado entre o km 18,5 da Rodovia BA-526 e o km 8,5 da Rodovia BA-099, com extensão de 11,20 Km, denominada de Via Expressa de Contorno Lauro de Freitas, seguindo os mesmos padrões de operação previstos no Sistema Rodoviário BA-093

administrado pela Concessionária Bahia Norte.

O citado Contrato de Concessão prevê no seu Capítulo III – DAS OBRIGAÇÕES E DIREITO DAS PARTES, Clausula 19, que a alocação de todos os riscos será de integral e exclusiva responsabilidade da Concessionária, de pleno conhecimento por parte das proponentes durante o processo de licitação, visto constar na minuta do contrato como parte integrante do respectivo Edital de Licitação, ou seja, antes da assinatura do Contrato de Concessão a Concessionária tinha conhecimento de todos os riscos para exploração do Sistema Rodoviário. Cabe também o registro que a Concessionária acatou no citado Aditivo de Contrato o posicionamento de que fossem mantidos os mesmos riscos previstos na clausula 19 do mesmo Contrato, ou seja, as oscilações no orçamento de obras e operação do sistema ficaram sob a sua responsabilidade.

Diante do exposto, segue resumo da alocação dos riscos da Concessionária previstos na Clausula 19 do Contrato, que serviram como material para elaboração de nossa metodologia de trabalho.

Item 19.1.3 - Obtenção de licenças, permissões e autorizações relativas à concessão;

Item 19.1.4 - Custos excedentes relacionados às obras e aos serviços objeto da concessão;

Item 19.1.5 - Atraso no cumprimento dos cronogramas previstos no PER ou de outros prazos estabelecidos entre as partes;

Item 19.1.6 - Tecnologia empregada nas obras e serviços da concessão:

Por outro lado, no mesmo contrato citamos algumas obrigações por parte do Poder Concedente, relacionadas diretamente com alocação dos riscos da Concessionária, como sejam:

Item 19.2.1 - Manifestações sociais e/ou públicas que afetem os serviços, ocorridas fora dos prazos definidos em contrato; decisão arbitral, judicial ou administrativa que impeça a cobrança da tarifa de pedágio ou aplicação do reajuste de acordo com o estabelecido em contrato;

Item 19.2.4 - Atrasos ou inexecução das obrigações da Concessionária causadas pela demora ou omissão do Poder Concedente em relação ao licenciamento ambiental e aos procedimentos de desapropriação;

Item 19.2.6 - Alteração pelo Poder Concedente dos encargos atribuídos a Concessionária no contrato, incluindo as obras e serviços definidos no PER.

Cabe registrar que o mesmo contrato estabelece no seu item 19.3 que a Concessionária declara ter o pleno conhecimento da natureza e extensão dos riscos por ela assumidos no contrato, bem como de ter levado tais riscos em consideração na formulação de sua proposta e dos lances em viva voz eventualmente ofertados.

O Livro com o título de “Pedágio: Mitos e Fatos”, editado pela Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias – ABCR, em sua 2ª edição, revista e ampliada, datada de Setembro 2005, enumera sempre a favor das Concessionárias os diversos fatos que norteiam os

Contratos de Concessões de Rodovias no que se referem as suas obrigações vinculadas às alocações de riscos. Concordamos que por ocasião do ano de 2005, os fatos retratavam o disposto na publicação da ABCR, onde foram descritas algumas situações adotadas como fatos ao invés de mitos, que entendemos como fundamentais para a qualidade das rodovias concedidas, mas que na conjuntura atual não retrata a nossa realidade, principalmente referente às concessões mais recentes que ainda executam obras de ampliação de capacidade, onde relacionamos algumas delas.

“Mito: A qualidade das rodovias concedidas não justifica o pedágio”

“Fatos: A sinalização também tem recebido investimentos constantes, melhorando significativamente a segurança. São placas informativas mais visíveis, controles eletrônicos utilizando redes de fibras óticas, sinalização horizontal com *railine* e *vibraline* e painéis de mensagem variável, que orientam corretamente os usuários” (pagina 21 – quarto parágrafo).

“Outro aspecto diferencial das rodovias concedidas é a velocidade com que são corrigidos os problemas ocasionados por intempéries e outros fenômenos da natureza” (pagina 21 – quinto parágrafo).

“Mito: Rodovias pedagiadas também têm problemas no pavimento”

“Fato: Quando ocorrem danos aos pavimentos, por acidentes ou eventos da natureza, as concessionárias corrigem rapidamente os problemas, de acordo com os prazos estabelecidos nos contratos de concessão” (pagina 30 – sexto parágrafo).

3.0 - RESULTADOS/DISCUSSÃO

Diante da variedade de riscos assumidos pelas Concessionárias nos Contratos de Concessões firmados para exploração de Sistemas de Rodovias, nesse trabalho vamos nos concentrar nos riscos mencionados no item anterior relacionados diretamente com a qualidade dos serviços, que entendemos vem ocorrendo com maior frequência nas concessões, comparando com as obrigações do Poder Concedente.

De maneira geral, os Contratos de Concessões preveem diversos serviços denominados de Trabalhos Iniciais, onde em sua maioria está incluída a construção e operação de uma ou mais Praças de Pedágios, além da inclusão de outros serviços básicos, como sejam: obras de duplicação de pista de rolamento, recuperação de pavimentos de rodovias existentes, construção e/ou de obras de arte (pontes e viadutos), serviços de drenagens, entre outros.

Observamos que tem sido adotado nas licitações o prazo padrão de 06 (seis) meses, contados da data de assinatura do contrato, para a execução dos Trabalhos Iniciais. Porém, a prática tem

evidenciado que dificilmente os prazos são cumpridos pelas Concessionárias. Também verificamos que alguns Editais de Licitações definem em seus cronogramas um excesso de obras para serem executadas durante a fase dos Trabalhos Iniciais, inclusive a responsabilidade pela obtenção de licenças, permissões e autorizações necessárias ao pleno exercício das atividades da concessão, incluindo as licenças ambientais que também dependem das suas emissões por parte de órgãos federais, estaduais ou municipais. Diante do exposto, normalmente as concessionárias priorizam a implantação das Praças de Pedágios, como forma de iniciar a cobrança da tarifa de pedágio, considerado como fundamental para o cumprimento de receitas previstas no seu Plano de Negócios apresentado durante o processo de licitação, ao tempo que deixam de cumprir os outros serviços previstos para execução no mesmo período, implicando em posteriores apresentações de pleitos com vistas à prorrogação de prazos para conclusão dos mesmos. Desta forma, já no primeiro ano da concessão os prazos dos serviços deixam de atender ao disposto no Cronograma constante do citado Plano de Negócios. Sabendo dessas dificuldades quanto ao cumprimento das suas obrigações, como os riscos são de responsabilidade da Concessionária, nos deixa a impressão que esses custos adicionais foram incluídos na proposta original da Contratada, conseqüentemente nos valores tarifários dos pedágios que são repassados diretamente aos usuários das rodovias.

Sendo o mencionado Contrato de Concessão Nº 01/2010 adotado como referencia de nossa discussão, o subitem 9.1.1 do mesmo estabelece: “É obrigação da Concessionária a execução das obras e dos serviços necessários à execução do contrato, por si ou por meio de terceiros, por sua conta e risco, com integral atendimento aos Parâmetros de Desempenho e demais exigências estabelecidas no Contrato e no PER”. Porém, em alguns casos as Concessionárias também deixa de cumprir integralmente o estabelecido nos Parâmetros de Desempenho.

Quanto ao Poder Concedente, nesse caso representado pela AGERBA, com uma estrutura de fiscalização muito enxuta, contratou através de um processo de licitação uma empresa de consultoria para a prestação de serviços de apoio a fiscalização do Contrato de Concessão, desde maio/2013, onde são gerados Relatórios Mensais específicos nas áreas de Projetos, Obras, Conservação, Manutenção, Operação, Meio Ambiente e da Área Social, fruto do acompanhamento da execução dos serviços por uma equipe de fiscalização de campo.

Com base nos citados relatórios, apesar de não cumprir os serviços previstos na fase dos Trabalhos Iniciais dentro do prazo para implantação das Praças de Pedágios, que ocorreu com um atraso de 02 (dois) meses, entendemos que a Concessionária cumpriu de forma razoável o estabelecido no Programa de Exploração da Rodovia – PER durante os três primeiros anos da concessão, contados da data de sua assinatura, no que se refere à execução de Obras Obrigatórias com exceção da implantação do Sistema de Controle de Operação.

Porem, a partir do quarto ano, que coincidiu com o início das obras de implantação de uma Via Expressa, objeto do citado Aditivo contratual, a Concessionária começou a praticar excessos de não conformidades, principalmente em relação aos serviços especificados como Obras Obrigatórias, todas vinculados com a qualidade dos serviços, tendo como consequências acarretados prejuízos diretamente aos usuários do Sistema Rodoviário, onde podemos citar a má qualidade do revestimento asfáltico das pavimentações e respectivas drenagens das obras de duplicações das pistas de rolamentos das rodovias; atraso na execução das obras de implantação da Via Expressa, objeto do aditivo de contrato, bem como quanto à implantação do Sistema de Controle de Operação e da Qualidade do Sistema Rodoviário. Cabe ressaltar que até a data da elaboração desse trabalho os serviços continuavam pendentes, além da implantação de um Sistema de Gestão de Qualidade para obras e serviços, previsto em contrato para conclusão no prazo máximo de 02 (dois) anos da data de sua assinatura, ou seja, até agosto/2012. Enfim, fica evidenciada a inércia da Concessionária, onde registramos o agravamento das pendências durante o período compreendido entre Agosto/2016 – Julho/2017 (sétimo ano da concessão), atualmente sem um horizonte definido quanto ao prazo previsto para a regularização das mesmas.

Por outro lado, a partir do segundo ano da concessão, o Poder Concedente deixava de cumprir a sua principal obrigação contratual, no que se refere à aplicação correta da data base prevista para o reajuste tarifário anual, assim como não autorizou dentro do prazo previsto a aplicação da primeira parcela constante no Aditivo de Contrato, implicando em abertura de processos administrativos por parte da Concessionária reivindicando a recomposição do equilíbrio econômico financeiro do contrato.

Da mesma forma, alegando que os atrasos referentes às emissões de licenciamentos ambientais por parte do INEMA, bem como atrasos de liberação de áreas referentes a processos de desapropriações prejudicaram o cumprimento do cronograma de obras, a Concessionária também apresentou pleito para a recomposição do equilíbrio econômico financeiro do contrato. No entanto, com base nos relatórios de fiscalização das obras e respectivas notas técnicas emitidas pela empresa de consultoria, em nenhum momento foram caracterizados atrasos referente à liberação de processos específicos de licenciamentos ambientais e/ou aprovações de laudos de desapropriações que prejudicaram o andamento das obras, visto a possibilidade da execução de diversas frentes de serviços durante o período, em especial quanto às obras de duplicações das faixas de rolamentos das rodovias. Diante do impasse, o pleito objeto de um processo administrativo vem sendo discutido na esfera jurídica da Agencia de Regulação, que em sua primeira análise discorda da reivindicação da Concessionária, agravada pelo fato de que o processo administrativo do pleito foi protocolado na Agencia 04 (quatro) anos depois da data

de ocorrência, sem quaisquer anuências da fiscalização de campo em relação à paralisação dos serviços.

Cabe ressaltar o previsto na cláusula 11.1.1 do contrato que estabelece a obrigação da Concessionária informar a AGERBA, de todo e qualquer fato que altere o desenvolvimento da concessão, através de Relatório Detalhado no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados da data da ocorrência, com justificativas em relação aos custos excedentes relacionados às obras, bem como que para tais atrasos, sem justificativas, a Concessionária está sujeita a aplicação de elevadas penalidades contratuais por parte do Poder Concedente.

Diante do exposto, considerando apenas as questões dos riscos apresentados nesse trabalho, qual a melhor solução para o problema? Como resolver tecnicamente? Como diminuir o prejuízo causado aos usuários do sistema que pagam pedágio? A aplicação de penalidades a Concessionária vai resolver o problema? O atraso referente aplicação de reajustes tarifários por parte do Poder Concedente tem influencia sobre as não conformidades praticadas pela Concessionária?

4.0 - CONCLUSÃO

Considerando ainda a situação atual econômica financeira do Brasil assim como os diversos processos judiciais envolvendo as grandes empresas nacionais no ramo da construção, na sua maioria parte integrante das concessões de rodovias, de maneira geral as Concessionárias não estão cumprindo as suas obrigações contratuais, em especial aquelas relacionadas com a qualidade dos serviços, que vão desde a simples manutenção do sistema rodoviário até a implantação de novas tecnologias de controle.

Considerando como exemplo a posição atual do Contrato admitido como referencia, apesar de decorridos 07 (sete) anos do inicio do prazo da concessão, a Concessionária não vem cumprindo de forma eficiente o estabelecido no Programa de Exploração da Rodovia – PER, nem tampouco nenhum dos fatos mencionados da publicação ABCR que retratava a realidade das concessões no ano de 2005, ou seja, podemos afirmar que, nesse caso, os mitos foram transformados em fatos, visto que hoje nos deparamos com problemas de sinalizações nas rodovias, demora na correção de não conformidades relacionadas aos pavimentos, serviços deficientes de manutenção e conservação da rodovia, assim como deficiências no controle operacional das rodovias.

Em relação ao mesmo contrato, se levarmos em conta os valores correspondentes aos pleitos apresentados por parte da Concessionária referentes à recomposição do equilíbrio econômico financeiro do contrato, comparado com os valores obtidos diante da possibilidade de aplicações

de penalidades pelo Poder Concedente, em função dos crescentes casos de não conformidades praticadas pela Concessionária, podemos afirmar que o saldo será totalmente favorável ao Poder Concedente, principalmente em função dos elevados valores previstos em contrato no que se refere à aplicação de multas contratuais, o que poderá inviabilizar o referido contrato, ou seja, podemos concluir que o atraso referente à aplicação de reajustes tarifários por parte do Poder Concedente não teve influencia sobre as não conformidades, nem tampouco a aplicação de penalidades a Concessionária vai resolver o problema da concessão.

Considerando a situação atual entendemos que a melhor solução para o problema poderá ser através de um conjunto de alterações em todos os níveis do Contrato de Concessão, o que vai englobar uma revisão geral do Plano de Negócios da Concessionária, inclusive quanto ao valor da tarifa e de negociações com a finalidade do cumprimento de todas as obrigações de responsabilidade da Contratada, não se limitando aos itens apresentados nesse trabalho. Achamos fundamental uma análise detalhada com vistas aos valores adotados no contrato em relação às penalidades contratuais, totalmente incompatíveis com o valor total do empreendimento, bem como diante da situação econômica brasileira. Da mesma forma, cabe providências para regulamentação de situações em aberto no contrato, através da elaboração de procedimentos específicos.

Enfim, cabe o registro que esse trabalho teve como foco apenas uma parte dos riscos previstos no contrato de referencia, sabendo que as não conformidades por parte da Concessionária são bem mais abrangentes, sendo que provavelmente os fatos ocorram com outras concessões em fase de implantação em nosso país, o que demonstra a necessidade de estudos mais detalhados por parte do Poder Concedente, antes das publicações dos Editais de Concorrências Públicas para explorações de Sistemas Rodoviários, assim como em relação aos Planos de Negócios que são apresentados pelos respectivos Proponentes durante a fase das licitações.

REFERÊNCIAS

- ABCR - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONCESSIONÁRIAS DE RODOVIAS, (2005).
Pedágio: Mitos e Fatos, 2ª edição, revista e ampliada, São Paulo – SP, Editora CLA Cultural Ltda., 50p.
- CONTRATO DE CONCESSÃO Nº 01/2010. Exploração do Sistema Rodoviário BA-093 firmado entre a Concessionária Bahia Norte e o Estado da Bahia, site www.agerba.ba.gov.br.
- EDITAL DE CONCORRENCIA PUBLICA INTERNACIONAL Nº 001/2010, Exploração sob o regime de concessão do Sistema Rodoviário BA-093, Estado da Bahia, site www.agerba.ba.gov.br.

PROJEÇÃO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA CONSIDERANDO GERAÇÃO DISTRIBUÍDA E ASPECTOS SAZONAIS – EXEMPLO DE APLICAÇÃO NAS COOPERATIVAS DE SANTA CATARINA

Fabio Mouro¹

Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade de Blumenau, Pós graduado em Engenharia de segurança pela Universidade do sul de Santa Catarina. Atualmente é sócio-diretor da Grassi Manutenções em SE de Energia. Atua principalmente nos seguintes temas: Rede de distribuição de energia elétrica em área rural, distribuição de energia elétrica, planejamento da distribuição, cooperativas de eletrificação rural e eletrificação rural.

Felipe Ribeiro Miranda²

Possui graduação em Engenharia Elétrica - Ênfase em Sistemas de Energia e Automação pela Universidade de São Paulo (2013), atualmente é mestrando na mesma instituição. Tem experiência na área de Engenharia de Energia (Elétrica e Gás Natural), com ênfase em planejamento energético. Atua na área de comercialização de Energia, projeção de Mercado e definição de remuneração de Serviços de Concessão Pública.

Ivo Ordonha Cyrillo³

É engenheiro eletricista em Energia e Automação pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, mestre Sistema de Potência no tema de regulamentação da qualidade da energia, na mesma escola. Obteve MBA executivo pelas escolas francesas Dauphine e IEA-Sorbonne em Paris. Atua como consultor em temas transversais e externalidades, tais como qualidade da energia, enterramento de redes, energias renováveis, valorização econômica e novas fontes energéticas.

Marcelo Aparecido Pelegrini⁴

Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (1995), mestrado em Engenharia Elétrica (1998) e doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (2003). Atualmente é sócio-diretor da Sinapsis Inovação em Energia. Atua principalmente nos

¹ E-mail: fabio.mouro@cerbranorte.com.br

² E-mail: felipe.miranda@sinapsisenergia.com

³ E-mail: ivo.cyrillo@sinapsisenergia.com

⁴ E-mail: marcelo.pelegrini@sinapsisenergia.com

seguintes temas: regulação de serviços públicos, distribuição de energia elétrica, redes inteligentes, planejamento da distribuição, cooperativas de eletrificação rural e eletrificação rural.

Renan Machado Sales⁵

Possui graduação em Engenharia Elétrica com ênfase em Sistemas de Potência pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (2017).

Endereço: Alameda Jaú, 48 – 5º andar; Jardim Paulista – São Paulo – SP – CEP: 01420-000 – Brasil – Tel/Fax: +55 (11) 5051-0744 / 2615-0744 – e-mail: contato@sinapsisenergia.com.

RESUMO

Neste artigo é proposta uma metodologia de projeção de consumo de energia elétrica considerando alta penetração de geração distribuída e aspectos sazonais, tal como a variação de consumo entre períodos de inverno e verão. Uma precisa previsão de consumo de energia é fundamental para um melhor planejamento da rede, e também para as contratações de energia nas fronteiras da rede com a supridora. Uma opção para se projetar esses valores de consumo de energia é o uso de informações do passado, no entanto algumas condições podem inviabilizar esse uso: lapso de medições nos pontos de fronteira; mudanças de consumo e demanda ocasionadas por sazonalidades plurianuais; mudança na configuração das redes de distribuição; etc. Uma metodologia é apresentada de modo a contornar tais empecilhos, aprimorando a projeção de carga e possibilitando inclusive otimizar a contratação de energia nos pontos de fronteira da rede de distribuição de energia. A metodologia é aplicada a um estudo de caso de uma cooperativa de Santa Catarina, onde a sazonalidade é acentuada, além da forte presença de geração distribuída. A influência da alta sazonalidade é acentuada com a presença de geração distribuída, e em meses de baixo consumo a cooperativa pode se tornar exportadora de energia elétrica.

Palavras-chave: Cooperativas de eletrificação. Planejamento da distribuição. Sazonalidade rural.

⁵ E-mail: renan.sales@sinapsisenergia.com

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O objetivo deste artigo é apresentar uma metodologia de projeção consumo de energia elétrica nos pontos de conexão entre a distribuidora e a supridora, a qual é consolidada em uma ferramenta computacional e demonstrada através de um estudo de caso.

A projeção de carga futura é essencial para o planejamento do sistema de distribuição de energia elétrica, permitindo à distribuidora realizar investimentos e ações que visem atender os consumidores dentro dos critérios técnicos exigidos pela agência reguladora. O conhecimento da curva de consumo da rede, observada na saída do alimentador, garante ao planejador noção do comportamento da carga, permitindo-o tomar ações preventivas e/ou mais aderentes a realidade da carga. Porém, a falta de medições nas saídas dos alimentadores exige a criação de curvas sintéticas para se obter uma curva de consumo de energia fidedigna a realidade. Utilizando-se em conjunto o sintetizador de curvas proposto neste artigo e curvas típicas de consumo, obtidas em campanhas de medições, é possível garantir uma projeção de consumo de energia elétrica do sistema de distribuição mais precisa, e conseqüentemente, a contratação de energia é otimizada.

MATERIAL E MÉTODOS

O planejamento da operação do sistema elétrico de distribuição necessita considerar fatores externos, principalmente em redes com alta sazonalidade. Portanto é indispensável conhecer as características da rede, e para tal, utiliza-se de curvas de consumo para prever o qual será o consumo futuro de energia elétrica. Porém, a falta de medições adequadas impossibilita gerar curvas de consumo. Nesse caso, é necessário sintetizar curvas que representem adequadamente a rede original, e assim, será possível planejar a rede considerando a alta sazonalidade presente nas cooperativas. A obtenção das curvas ótimas é essencial para realizar as projeções de consumo e geração; para alimentar o planejamento de longo prazo; e a contratação de energia. Entretanto, a principal preocupação do planejamento do sistema elétrico é a obtenção de curvas confiáveis. Para sanar tal preocupação, foi realizada uma revisão bibliografia de estudos com projeção de energia em áreas rurais.

O primeiro estudo encontrado, data da década de 90, é um método de previsão de consumo de energia proposto por Rastogi et. al. (1990) para as cooperativas de distribuição em áreas rurais, e focava em utilizar poucos dados de entrada. O método utiliza de variáveis como população (estimando a parcela da população abastecida pela cooperativa, assim como o número de consumidores), clima (utilizando-se dos dados de temperatura ponderados de acordo com a

localização) e renda (calculando-se a renda per capita dos consumidores servidos pela cooperativa).

A metodologia de previsão de carga rural mais famosa é a que utiliza o método da caixa cinza, ou Grey Model (Hong et. al., 2014). O método da caixa cinza baseia-se na experiência e nos dados experimentais, não conhecendo totalmente as peculiaridades internas, o sistema utiliza os dados de entradas e saída para as futuras previsões. Atualmente, variações do método da caixa cinza são estudadas, obtendo-se características particulares para cada aprimoramento proposto.

Porém, independentemente do método utilizado, os dados de entrada são de extrema importância para o resultado da previsão de carga, uma vez que a qualidade dos dados de entrada está diretamente relacionada à qualidade da previsão de carga. Quanto maior for a quantidade de dados disponíveis, melhor pode ser a previsão de carga, como sugere Wenzel (2013). Ele sugere quatro práticas que contribuem para uma boa previsão, são elas:

- Utilizar os dados obtidos de diferentes estações (períodos do ano).
- Utilizar informações de cargas de baixa tensão para melhorar as previsões para cargas de alta tensão;
- Integrar as previsões de carga de diferentes prazos (curto, médio e longo prazo);
- Desenvolver previsões baseadas em diferentes cenários futuros.

A partir das pesquisas realizadas, foi explorado o conceito de pontos críticos sazonais. No caso geral, os pontos críticos são as situações em que a rede apresenta condições extremas de funcionamento, por exemplo: demanda máxima ou tensão mínima no alimentador.

Em redes rurais em que existe: oscilação de consumo, vários pontos de conexão e presença de geração distribuída; a abordagem mais utilizada na literatura considera a ocorrência máxima e a mínima de cada elemento para a composição dos cenários críticos.

Para evitar uma simulação exaustiva, foram escolhidos os casos nos quais todas as conexões, ou elementos, estão no máximo e oscila-se apenas a parcela mais significativa para o valor mínimo. Esse processo foi chamado de: “MÁX-MÁX e MÁX-ZERO”. Em alguns casos, pode ser necessário variar mais de um dos elementos, para a definição dos pontos.

Essa variação de pontos críticos não pode ser referente ao mesmo dia, pois, essa variação de patamar não captura a sazonalidade da rede. No processo de definição das redes sazonais, devem ser escolhidos: o dia em que houve o maior pico dentre todos os outros, e o dia em que houve o menor pico dentre todos os dias do histórico analisado. Se o valor mínimo for próximo ao máximo, para fins de praticidade, a amostra mínima foi descartada. Com essa análise, é possível abranger todas as variações horo-sazonais, sendo possível identificar os locais com problema de tensão, carregamento, excesso de reativos, etc.

1. METODOLOGIA

Para a realização de qualquer estudo de planejamento, é necessário se obter as curvas de consumo da maneira mais confiável possível. Nos tópicos seguintes é apresentado de modo simplificado o processo de projeção de consumo de energia elétrica:

- 1) Definição dos pontos de fronteira.
- 2) Obtenção das curvas históricas (reais, típicas ou sintéticas).
- 3) Identificação das fronteiras supridoras.
- 4) Incluir as taxas de crescimento analisadas.
- 5) Incluir as solicitações de acesso.
- 6) Projeção das curvas.
- 7) Definição do montante de energia.
- 8) Obtenção das curvas críticas por fronteira.

2. CURVAS DE MEDIÇÕES

As curvas de medição são os dados que mostram a sazonalidade real da rede. A inserção dessas características no planejamento é feita pela análise das curvas das medições das fronteiras da rede. No projeto são utilizados três tipos de curva, sendo elas definidas a seguir:

A. CURVAS REAIS

As curvas reais são obtidas pela medição das fronteiras com: a rede supridora, geração distribuída, ou outras. A medição é realizada de 15 em 15 minutos, sendo o valor aferido a média encontrada nesse intervalo.

Essas curvas já contemplam a perda na rede e servem para faturamento da MUSD e, conseqüentemente, da energia. Normalmente essas curvas são obtidas mensalmente. Para a análise, elas serão agrupadas em 12 meses contínuos para verificação da sazonalidade e identificação dos pontos críticos, formando o histórico de medições.

B. CURVAS TÍPICAS

Uma curva típica é aquela que representa o porte de consumo ou de demanda, aderente com as atividades econômicas da região, os equipamentos utilizados, a geografia, dentre outros.

As curvas típicas são obtidas por meio de campanhas de medição. Elas representam o comportamento típico dos consumidores classificados pelas classes de consumo. Usualmente, essas curvas representam um dia com abertura em horas. Elas podem estar segregadas em dias da semana e/ou finais de semana e feriados.

As curvas típicas representam o comportamento das cargas, mas não têm o dinamismo da medição real, pois elas representam um comportamento uniforme e constante. Portanto, elas não servem para a modelagem dos elementos sazonais.

C. CURVAS SINTÉTICAS

A análise das curvas de carga e de geração é indispensável para a caracterização da rede. No entanto, muitas cooperativas não têm o histórico, e algumas, nem possuem medições adequadas. Para contornar esse empecilho, foi desenvolvido um sistema sintetizador de curvas, baseado nas curvas típicas e nos dados de faturamento da energia e demanda.

Por envolver receita e custos, as informações de faturamento são de alto grau de confiança e são creditáveis para continuidade do estudo. De posse desses dados, a curva típica de cada 15 min é auto ajustada, de modo que duas propriedades reflitam a rede original, que são: demanda média e máxima. Para transformar a curva típica na curva sintética representativa, é usada a fórmula a seguir:

$$J_t = [1 - (1 - A_t)^d] * D$$
$$0 = E - \sum_{t=1}^N [1 - (1 - A_t)^d] * D = E - \sum_{t=1}^N J_t$$

Em que:

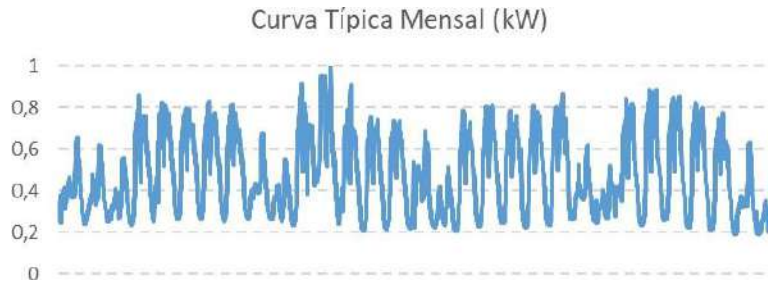
- N: número de medições da curva típica mensal
- E: energia faturada no mês em análise
- A: amostras da curva típica (de 15 em 15 min)
- D: demanda faturada no mês em análise
- d: termo do polinômio que encontra o zero da função
- J: amostras da curva sintética (de 15 em 15 min)

Nessa aproximação, não é possível garantir a exata correspondência em tempo real da medição com a curva, mas como ela foi originada em uma curva típica de campanha de medição, os resultados obtidos são compatíveis com a realidade. As empresas com medição adequada não precisam do sintetizador.

2.1. CONSTRUÇÃO DE CURVAS

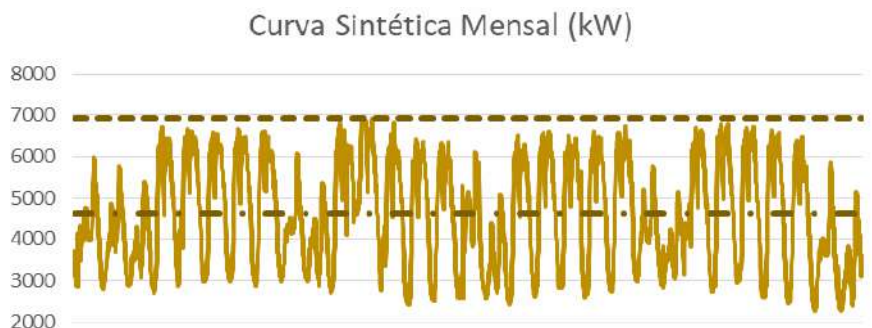
Uma típica curva mensal de uma cooperativa (em p.u) exemplo é representada na Figura 1. Essa curva representa o efeito do consumo que os usuários têm em uma dada rede.

Figura 1 - Curva típica mensal.



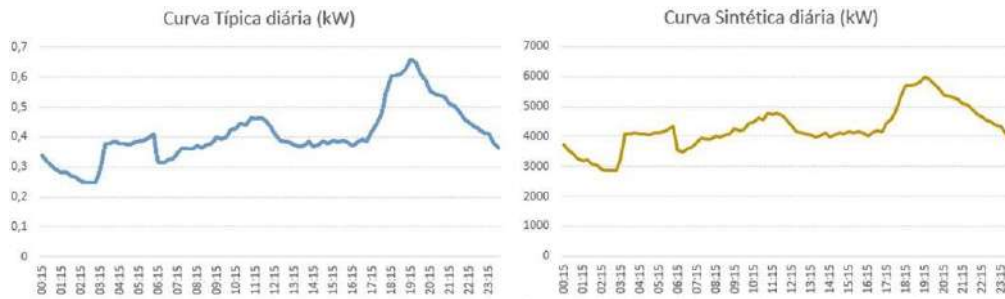
Essa curva mostra a variação de consumo e o impacto provocado na rede. Mas, ela não é dinâmica, ou seja, não expõe os valores reais medidos. Para o sintetizador retratar esta rede, utilizam-se dos dados de faturamento. Em síntese, o algoritmo de solução de equação linear encontra o termo do polinômio “d” que atende aos critérios de contorno e converte as curvas típicas nas sintéticas, preservando as propriedades principais. A solução desta etapa do processo é vista na Figura 2.

Figura 2 - Curva sintética mensal.



O Resultado obtido preserva a variação horária das cargas, mas adequa a participação delas, de modo a atingir os dados faturados. Pode se aplicar os valores faturados de ajuste, com segregação de ponta e fora ponta. O impacto em uma curva diária pode ser visto na Figura 3.

Figura 3 - Curva de um dia.



3. PROJETOR DE MERCADO

Foi desenvolvido para o processo um sistema (software) projeção de consumo de energia. O Projetor de Mercado utiliza a base histórica dos registros sazonais e os estudos da rede para projetar a demanda de 15 em 15 min para todos os pontos de fronteira da rede.

O Projetor utiliza o conceito de cálculos das bordas (fronteira), variante do modelo da caixa cinzenta. Cada cooperativa se conecta com uma série de elementos externos à rede, sejam eles geradores distribuídos ou pontos de conexão com a rede da supridora. Toda a energia consumida na rede é igual ao somatório da medição instantânea dos pontos de fronteira. Com essa informação, pode-se projetar o consumo e a curva de planejamento para “n” anos no futuro.

A. CONSUMO INTERNO

A energia interna de um circuito é a soma das energias injetadas nele. Essa regra também vale para as redes elétricas com diversos pontos de conexão de energia e geração distribuída. A regra acima pode ser descrita conforme a fórmula a seguir:

$$E_i = \sum_{t=1}^N F_{i,t}$$

Em que:

- N: número de fronteiras;
- E: energia consumida instantaneamente;
- F: medições instantâneas na fronteira (de 15 em 15 min).

A projeção de carga deve usar todas as fronteiras existentes, não se deve projetar considerando apenas a fronteira com a supridora, pois a energia contratada deve refletir o consumo total da rede.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A metodologia proposta é aplicada a um estudo de caso envolvendo a projeção de energia e demanda para uma Cooperativa de Santa Catarina, através do sintetizador de curvas. O grande agravante desta rede trata-se da sazonalidade acentuada entre os períodos de verão e inverno.

A rede desta cooperativa é representada na Figura 4, cuja curva do ano 0, ou curva histórica, está representada na Figura 5, tem a demanda máxima do ano 0 de 8.200 kW e a média de 4.800 kW.

Figura 4 - Rede simplificada da Cooperativa.

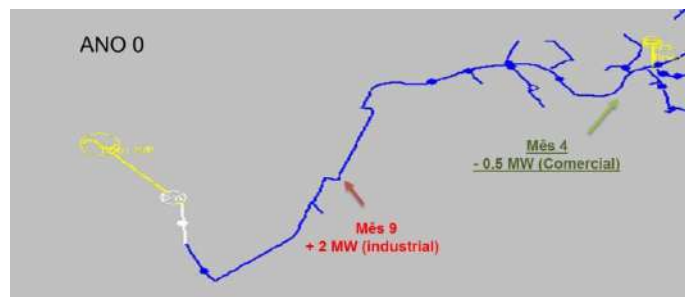


Figura 5 - Curva equivalente.



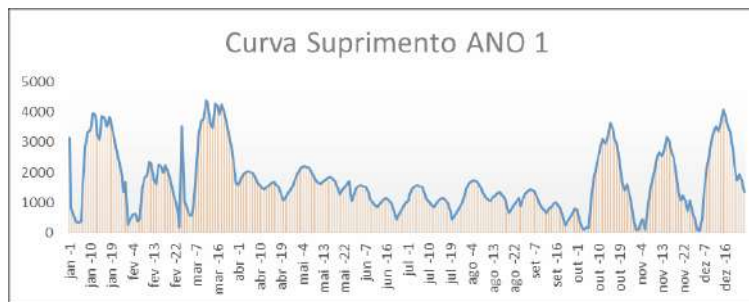
Através de avaliações da empresa, rede e solicitações de acesso, sabe-se que uma fábrica entrará em operação no mês 9, uma PCH de 5000 KW de geração firme no mês 1, espera-se uma perda de carga comercial no mês 4. A alocação desses elementos está indicada na Figura 4. Além disso, será considerado que a carga tenha crescido 5% no ano. Com esses valores se constrói a curva do ano 1, ver Figura 6.

Figura 6 - Curva equivalente projetada.



Com as novas solicitações e projeção anual, o consumo interno de energia passará para 5.600 kW médios (49 GWh/ano). No entanto, parte dessa energia não provém do suprimento. Abatendo o valor da geração (considerada constante) da energia consumida, é obtida a curva da fronteira, ver Figura 7.

Figura 7 - Curva do suprimento projetada.



Com a contribuição do novo gerador, a demanda máxima exigida da rede é de 4.200 kW. Portanto, a demanda contratada não deverá ser superior a esse valor. Nos meses de inverno, a rede se torna uma exportadora de energia para a supridora.

Com esse processo, a projeção de demanda e a obtenção de curvas para o planejamento foram otimizadas.

CONCLUSÃO

As cooperativas de distribuição de energia apresentam uma carga dispersa e pequena, quando comparadas com as redes de distribuição das concessionárias. O planejamento de longo prazo da

compra de energia e da contratação de demanda pode ser impactado por fatores externos às cooperativas, tais como a sazonalidade, disponibilidade de novos pontos de conexão, presença de geradores distribuídos (GD) na rede. Esses fatores dificultam a previsão de carga na fronteira, às vezes inviabilizando essa previsão com base somente em valores passados.

O sintetizador de curvas facilita a obtenção de curvas de carga para as cooperativas que possuem medição insuficiente. Além de ser um excelente meio para análises de risco e projeções. Acredita-se que essa forma de criar curvas de carga na fronteira de contratação passe a ser fundamental com o avanço de microrredes, que apresentam similaridades com as redes atuais das cooperativas.

REFERÊNCIAS

- ANEEL. PRODIST – Módulo 2 – Planejamento da Expansão do Sistema de Distribuição, Rev. 6, Brasília, SRD, 2015.
- Centro de Estudos em Qualidade e Regulação de Energia – USP; Planejamento da Expansão de Sistemas de Distribuição Considerando Novos Elementos de Redes Inteligentes e Análise Regulatória Integrados em Ambiente Procedimental, São Paulo, 2013.
- GPLAN/ELETOBRÁS. GPLAN-001-REV00 - PROCEDIMENTO DOS CRITÉRIOS DE PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO, Rev. 00, 2011.
- Hong, T., Laing, T. D., & Wang, P. (2014). Four best practices of load forecasting for electric cooperatives. Paper presented at the B4-1-B4-4. doi:10.1109/REPCon.2014.6842203.
- KAGAN N. Planejamento de Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica, material de disciplina ministrada no curso de pós-graduação do Departamento da Engenharia de Energia e Automação da Escola Politécnica da USP, São Paulo – SP, 2005.
- KAGAN, N.; BARIONI, C.C e ROBBA, E. J. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica Editora Blucher, 2ª Edição. São Paulo, SP, 2015.
- Luo, G., & Zhang, Y. (2009). The forecast of the rural energy consumption structure based on the grey model theory. Paper presented at the 1-4. doi:10.1109/ICMSS.2009.5304676.
- Rastogi, S., Roulet, G., & Ortals, M. (1990). Total energy forecast model for rural distribution cooperatives. Paper presented at the B3/1-B3/6. doi:10.1109/REPCON.1990.68519.
- WENZEL, J. N. (abril de 2013). Fuzzy Logic Applied for Decision Making in a Demand Management System. IEEE PES, ISGT-LA.

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO NA DEMANDA DE PASSAGEIROS NO SISTEMA AUSUL: UM ESTUDO EMPÍRICO

Luiz Henrique Zago Gaston¹

Luís Carlos Silveira da Silva²

Endereço³: Av. Borges de Medeiros, 659 - Centro, Porto Alegre - RS, 90020-020, Tel.: +55
(51) 3288-8872 - e-mail: luiz-gaston@agergs.rs.gov.br

RESUMO

O estudo faz uso de modelos reconhecidos e aplicados em estudos nacionais e internacionais para a análise da demanda de passageiros através do instrumental econométrico de séries temporais. A metodologia Box-Jenkins será utilizada com o intuito de modelar a evolução do sistema da Aglomeração Urbana do Sul (AUSUL), presente no Estado do Rio Grande do Sul entre os anos de 2011 e 2015. Abordam-se fatores como tendência de longo prazo, sazonalidade, alterações exógenas do sistema no contexto do sistema e no paradigma Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do RS (AGERGS). Como conclusão espera-se verificar, além da medição das tendências apresentadas, a relação entre o número de passageiros transportados, tarifas, variáveis macroeconômicas (PIB e Renda Nacional), número de emplacements e a previsão da evolução futura de curto prazo fornecendo subsídios e instrumentos para o processo de revisão tarifária.

Palavras-chave: Transporte. Análise de Demanda. Previsão da Demanda. Metodologia Box-Jenkins. Revisão Tarifária.

¹ Mestre em Economia Aplicada PPGE/UFRGS. Especialista em Contabilidade, Auditoria e Finanças Governamentais. UFRGS/DCCA/NECON. Bacharel em Ciências Econômicas/UFRGS. Graduando em Ciências Jurídicas e Sociais/UFRGS. Técnico Superior Economista da Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos do RS-AGERGS. luiz-gaston@agergs.rs.gov.br

² Bacharel em Administração ênfase em Análise de Sistemas/FARGS. Técnico em Processamento de Dados/ETC UFRGS. Técnico em Contabilidade/Colégio Roque Gonçalves. Auxiliar Técnico da Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos do RS-AGERGS. lc@agergs.rs.gov.br

³ Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A mobilidade urbana representada no sistema de transportes de passageiros converte-se em fator essencial para a vida contemporânea. A sociedade demanda cada vez mais possibilidades de deslocamentos com qualidade, tempestividade nos horários disponíveis e modicidade de tarifas. Para além da comodidade, o sistema deve garantir o adequado fluxo de pessoas contribuindo para a eficiência dos fatores refletindo-se no desempenho econômico da sociedade.

A Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do RS (AGERGS), criada em 1997, através da lei estadual 10.931, tem listado como objetivos assegurar a prestação de serviços adequados, entendidos como aqueles que satisfazem as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade nas suas tarifas. Para tanto, a Diretoria de Tarifas e Estudos Econômicos da instituição promove regularmente o reajuste e a revisão das tarifas associadas a cada sistema de transportes presente no Estado do Rio Grande do Sul, agrupados conforme as diversas aglomerações urbanas.

Considerando a necessidade de se promover no ano de 2017 a revisão das tarifas associadas à Aglomeração Urbana do Sul (AUSUL), ainda que reflita somente a opinião dos autores, o presente estudo surge como proposta de subsídio ao trabalho da Diretoria de Tarifas, constituindo-se em estudo econômico com o intuito de analisar a evolução do referido sistema.

Apresentando como objetivos básicos:

- 1) Avaliar quais os fatores que podem ser considerados como determinantes da demanda de passageiros que utilizam ônibus, no âmbito do mercado regulado pela Agência.
- 2) Quantificar e medir o nível de sensibilidade existente entre os fatores estatisticamente significantes em relação à demanda de passageiros.
- 3) Estimar e modelar a demanda para estudos futuros relacionando as tarifas e a evolução da demanda.
- 4) Analisar, medir e quantificar a tendência, sazonalidade, evolução através do instrumental de séries temporais, expandindo a mesma para uma previsão de curto prazo para o sistema.

Nesse contexto, o presente trabalho dividir-se-á em, além dessa breve introdução, uma explicação acerca do método utilizado, a análise da demanda do sistema AUSUL, conclusão e as referências bibliográficas utilizadas. Reitera-se que, ainda que o estudo tenha composto a informação que subsidiou a revisão tarifária, as conclusões aqui expressas refletem a opinião dos autores não se convertendo, de forma alguma, em opinião ou posicionamento da AGERGS.

MATERIAL E MÉTODOS

Uma das etapas mais importantes para corretamente se proceder à análise de impacto regulatório converte-se no estudo da tendência da Demanda no sistema e na análise de possíveis movimentos futuros no equilíbrio do mesmo. Para tanto se utilizam estudos de componentes como sazonalidade, tendência de longo prazo e projeções futuras.

Existem diversas maneiras de se abordar as questões acima, entretanto, no sistema AUSUL, a maioria das variáveis de interesse são séries temporais como Demanda de Passageiros, Receita e Estrutura de Custos. A mais simples definição do que vem a ser uma série temporal aborda a ideia de essas serem conjuntos, coleções de observações feitas sequencialmente ao longo do tempo.

Para atingir os objetivos propostos buscar-se-ão fontes de dados públicos e oficiais, facilmente disponíveis em sites como IBGE, Banco Central, Detran, Denatran para variáveis macroeconômicas e em relação a frota disponível. Quanto ao sistema, utilizar-se-ão os dados disponíveis na Agência Reguladora compilados de fontes primárias como Boletins de Oferta e Demanda apurados pela Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (Metroplan) e na contabilidade regulatória.

Tem-se como hipóteses básicas que os principais fatores que influenciam a demanda do sistema são o desempenho econômico medido na Renda Nacional, Produto Interno Bruto; o uso de alternativas como veículos próprios, refletidos no número de emplacamentos e o impacto regulatório, via tarifas.

O modelo conhecido como autorregressivo integrado de média móvel (ARIMA) proposto por George Box e Gwilym Jenkins (Modelos Box-Jenkins) parece ser o mais utilizado em trabalhos do gênero. A noção central da modelagem consiste no ajuste de modelos às séries temporais observados de forma que a diferença entre o previsto pelo modelo e os valores observados acabem por resultar em resíduos aleatórios em torno de zero. Como o modelo assume que a série é estacionária no período, ou seja, fatores como média, variância e covariância dos dados não mudam, acabam por gerar a possibilidade de se fixar parâmetros válidos para se efetuar uma previsão baseada a partir do passado.

Nesse contexto, pretende-se conhecer a dinâmica temporal da variável verificando o quanto do passado ainda influencia o presente e o futuro. A variável é mais bem explicada por processo autorregressivo (AR) e de média móvel (MA). A ordem do primeiro (p) determinaria quanto do processo ainda é carregado para o futuro e a do segundo (q) quanto do erro passado ainda pode ser encontrado. Sendo os modelos conhecidos como ARMA de ordens p, q. Nesse contexto, as etapas de previsão convertem-se em:

Figura 1- Etapas da metodologia Box-Jenkins



Fonte: Revista de Administração de Empresas, Vol: 29 p-p: 63-70 de 1989 apud Carvalho (2016).

A estimação do modelo seguirá a lógica descrita acima, relacionando as variáveis escolhidas, possibilitando a quantificação e a análise das suas relações de sensibilidade. O método, portanto, seguirá a metodologia econométrica de séries temporais.

De maneira geral, a metodologia Box-Jenkins se compõe de quatro estágios principais: 1) identificação do Modelo, 2) estimação dos coeficientes, 3) teste de adequação e 4) uso para previsão. Todos os estudos de demanda procedidos nesse trabalho seguiram os passos determinados. Ainda que não se tenham apontado explicitamente as ordens utilizadas e nem os coeficientes, os gráficos das previsões apontavam para uma melhor forma de apresentação. Ressalta-se que a adequação dos modelos foi testada através dos testes de Normalidade dos Resíduos e Jarque-Bera.

Os modelos utilizados ARMA (autoregressivos integrados de médias móveis) descrevem os processos de geração da série temporal sem, necessariamente, levar em conta as relações econômicas que geraram as séries. Sendo, portanto, possível estimar tendências e projeções independentes dos motivos e fatos econômicos que levaram aos dados. Constituindo-se, a análise econômica, propriamente dita, de trabalho em separado.

Os modelos ARIMA ou Box-Jenkins mostram-se excelentes na previsão de curto prazo (Granger & Newbold, 1977). Os resultados da análise com esses modelos podem ser obtidos, com razoável resultado positivo, para séries de 5 a 10 anos de informação (mensais), particularmente com presença de componente sazonal. Como os dados para a AUSUL são mensais, de 2011 a 2015 e componente sazonal parece presente, a escolha aponta para um caminho acertado.

Um dos conceitos iniciais mais importantes para se proceder à estimação de modelos do tipo é a Estacionariedade. De maneira geral, podemos dividi-la em dois grupos: (1) no sentido amplo: médias, variâncias e covariâncias constantes no tempo; (2) no estrito: a probabilidade de flutuação no processo em torno da média é a mesma. Para se determinar o correto modelo ARMA a série deve ser estacionária como pré-requisito para as possibilidades de projeção. Se a

estacionariedade não estiver presente, pelo menos no sentido amplo, faz-se necessária à diferenciação da série. Para o presente trabalho, ela é determinada através dos testes Aumented Dickey-Fuller(ADF), KPSS e Phillip Perron. Sempre que os teste indicarem processos não-estacionários, proceder-se-á a diferenciação da mesma até que se atinja a estacionariedade.

As regressões clássicas e os modelos ARMA apresentam diferenças no fato que, nos segundos, não se pode assumir a independência entre as observações. Os modelos autoregressivos e de média móvel modelam o grau de autocorrelação entre as observações defasadas. De maneira resumida, queremos estudar o quanto o passado está influenciando as observações do presente, de maneira a estender essa mesma análise para o futuro.

De forma geral,

$$Y_t = \alpha + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 Y_{t-2} + \dots + \phi_p Y_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q} \quad (1)$$

Nesse contexto, a observação atual é influenciada pelas anteriores (parte AR, Y_{t-1} , ou p) e pelos erros de medida anterior (MA, ε_{t-1} , ou q). O melhor modelo deverá ser aquele mais parcimonioso, onde o presente é mais bem explicado com o mínimo de parâmetros relacionados ao passado. Os parâmetros p e q representam as defasagens em que se observam valores significativos das autocorrelações e que mostram as particularidades do sistema de geração das séries explicadas pelo modelo. Ou seja, as partes do passado com correlação ao observado no presente. O processo que gera os dados é dito aleatório se o modelo ajustado Y_t pode ser descrito como uma combinação linear de valores defasados de Y_t e ε_t .

De maneira específica, temos um processo AR(1) e MA(1).

$$Y_t = \alpha + \phi_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} \quad (2)$$

Explicitando, no processo em questão, o presente (Y_t) seria determinado por uma defasagem no passado, um erro de previsão aleatório, em média zero, ε_t , mais um erro de previsão do período anterior que ainda estaria tendo efeito no presente. Determina-se a magnitude desses erros através dos coeficientes estimados.

Ainda, no presente trabalho, na tentativa de melhor descrever o comportamento de cada série temporal utilizou-se a decomposição em tendência e sazonalidade. Para a primeira o pacote *forecast*, no software R, possibilitou o estudo da tendência através da função *decompose*. Para a segunda, os modelos SARIMA, onde, além da parte não sazonal (p, q), utiliza-se uma modelagem de sazonalidade com parâmetros (P, Q) acrescentados ao modelo, modelando de forma semelhante ao ARMA, apresentaram bons resultados para os objetivos desse trabalho.

Em resumo, no processo de análise e projeção da Demanda, a Metodologia Box-Jenkins foi utilizada com o esperado sucesso. Permitindo além da descrição da série, as projeções em relação ao seu futuro e tendência, com o estudo do componente sazonal.

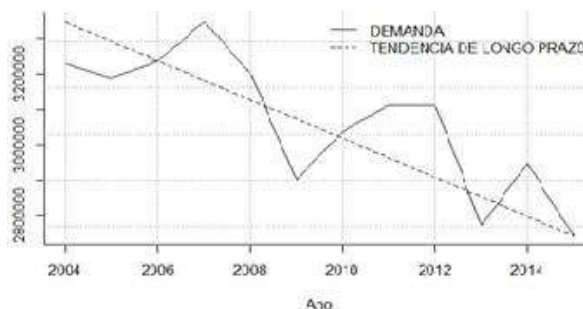
RESULTADOS/DISCUSSÃO

Uma das etapas mais importantes em avaliações de efetividade regulatória de mercados relaciona-se ao estudo da demanda, neste caso, por passageiros. Algo que requer sua caracterização e levantamento de tendências, destacando os pontos de relevo à regulação (funcionamento sistêmico).

Os dados do sistema de transportes da Aglomeração Urbana do Região Sul (AUSUL) indicam dois tipos de operação diversos: um representado pela empresa Expresso Embaixador, mais próximo à operação de tipo longo curso, não por acaso, atendida por veículos rodoviários; e outro pelas empresas Bosembecker e Santa Silvana, semelhantes no atendimento a distâncias mais curtas e realizado por meio de veículos de tipo urbano.

Em longo prazo os dados da AUSUL permitem concluir, de 2004 a 2015, significativa tendência de queda na Demanda de Passageiros no Sistema AUSUL. Os documentos e normas pesquisados corroboram que a empresa Expresso Embaixador somente passou a ser considerada operadora da AUSUL a partir de junho de 2014. Quanto a isso, mesmo agregando ao sistema considerável número de passageiros, a manobra não logrou reverter à tendência de queda de longo prazo evidenciada.

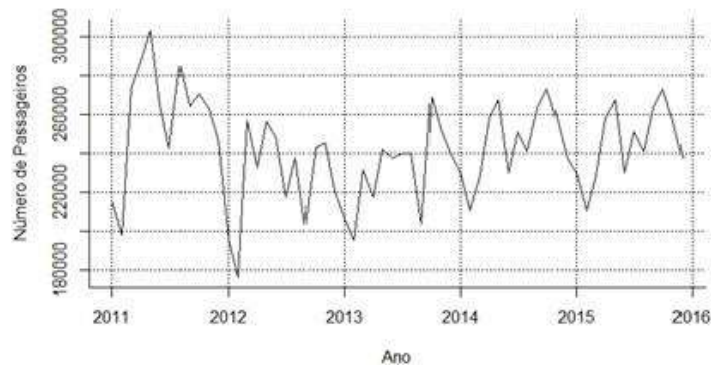
Gráfico 1 – Análise da Demanda de Longo Prazo



Fonte: elaboração própria a partir do BOD e Balanço Patrimonial

Quando analisados os anos de 2011 a 2015 percebe-se, à primeira vista, certa estabilidade na Demanda Agregada do Sistema, entretanto, novamente, pontua-se que a entrada da Expresso Embaixador em 2014 distorceu os dados. Analisados anteriormente, de 2011 a 2013, pode-se observar tendência de queda.

Gráfico 2 – Análise da Demanda Agrupada de 2011-2015



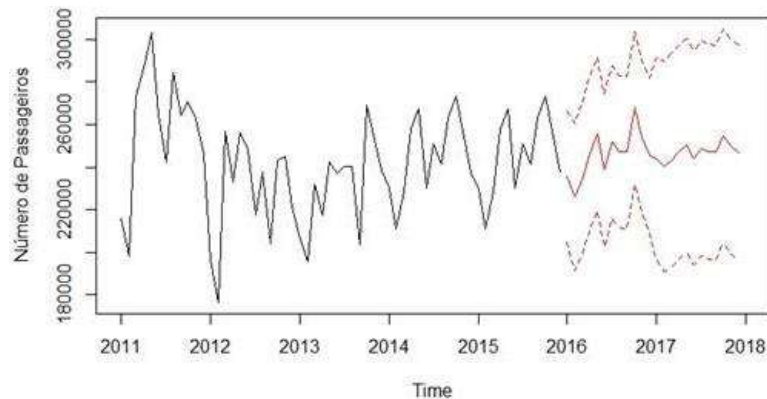
Fonte: elaboração própria a partir do BOD e Balanço Patrimonial

Em primeira análise, poder-se-ia supor que a tendência guardaria relação intrínseca com alguma variável macroeconômica, como as oscilações dos ciclos de renda apresentados no período. Ressalta-se, entretanto, que em considerações a todo o período analisado, mesmo tal comportamento cíclico não tem como explicar a tendência de queda expressiva e contínua. Torna-se necessário, portanto, a revisão das condições do sistema a fim de reverter, ou pelo menos minorar, tal situação.

Utiliza-se a metodologia Box-Jenkins, descrita no capítulo que versa sobre a metodologia, para uma breve projeção da demanda futura do sistema AUSUL. Seguindo as prescrições teóricas, primeiro buscou-se um modelo, do tipo ARMA, que bem descrevesse as oscilações dos dados apresentados de 2011 a 2015. Depois, procedida à estimação dos parâmetros e verificada a adequação do modelo tornou-se possível a projeção da demanda para 2016 e 2017.

Dois comentários são necessários: parece curioso um modelo que, em 2017, prevê o ano de 2016, entretanto, os dados somente estavam disponíveis até 2015, sendo objetivo principal da análise o estudo da tendência. Segundo, a aparente estabilidade dos dados, novamente, mostra-se distorcida pela participação da empresa Expresso Embaixador.

Gráfico 3 – Previsão da Demanda Agrupada de 2011-2015



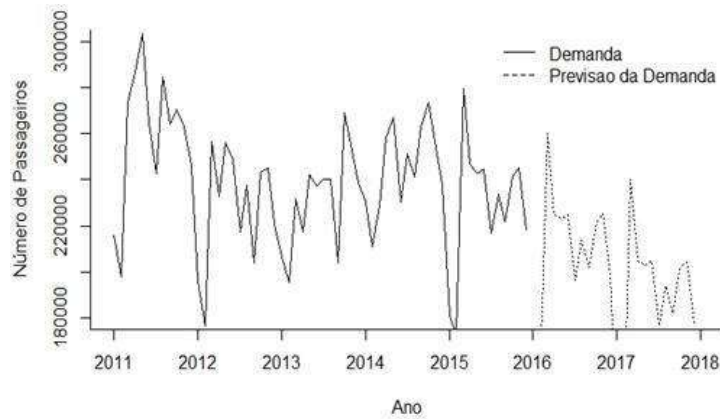
Fonte: elaboração própria a partir do BOD e Balanço Patrimonial

Conforme o gráfico acima, podemos esperar, com 95% de confiança, que o intervalo entre as linhas pontilhadas conterá o verdadeiro valor da demanda para o período. A continuação da linha a partir de 2016 representaria a média esperada. A análise preliminar apontou para clara direção de queda na Demanda por passageiros, portanto, sem alterações exógenas de cenário econômico ou regulatório, existe maior tendência que os verdadeiros valores no futuro estejam da média para baixo. Confirma-se a noção da necessidade de se apontar políticas futuras para minorar a queda apresentada.

Como citado, a entrada de novo elemento no sistema, com operação significativa, dificulta a análise de 2011 a 2015, objeto desse estudo regulatório, tornando-se necessário separar os efeitos ex-ante e ex-post desse fato. Para tanto, uma dificuldade adicional mostra-se evidente, os dados para a empresa Expresso Embaixador possuem apenas um ano e meio. Metodologicamente, escolhe-se para contornar tal problema analisar a demanda sem a empresa Expresso Embaixador.

Gráfico 4 – Previsão da Demanda AUSUL - Bosembecker e Santa Silvana de 2011-

2015

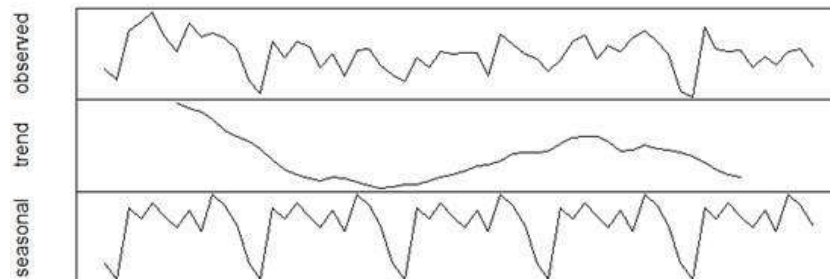


Fonte: elaboração própria a partir do BOD e Balanço Patrimonial

Retirando-se o efeito da empresa de grande porte, considerando apenas a empresa Bosembecker e a empresa Santa Silvana, a análise mostra claramente que ambas apresentam tendência de queda significativa na Demanda por passageiros no futuro. Diferenciando-se as tendências entre as operações de pequeno e médio porte em relação ao grande porte, devendo a revisão propor alternativas para a reversão do quadro apresentado.

A metodologia de séries temporais permite analisar os dados anualmente decompondo os efeitos quanto à tendência, sazonalidade e erro do modelo. Percebemos, ao decompor a série nos valores observados (observed) e tendência (trend) que a empresa Bosembecker e a empresa Santa Silvana, em termos de demanda de Passageiros, apresentaram, ao longo do tempo, queda significativa entre os anos 2011-2013, revertida parcialmente a partir de 2013. Movimento esse sincronizado com o ciclo econômico referente à renda do período. Em termos de sazonalidade, o final e início do ano posterior, talvez refletindo as férias escolares, ocasionam quedas significativas na demanda das empresas (seasonal).

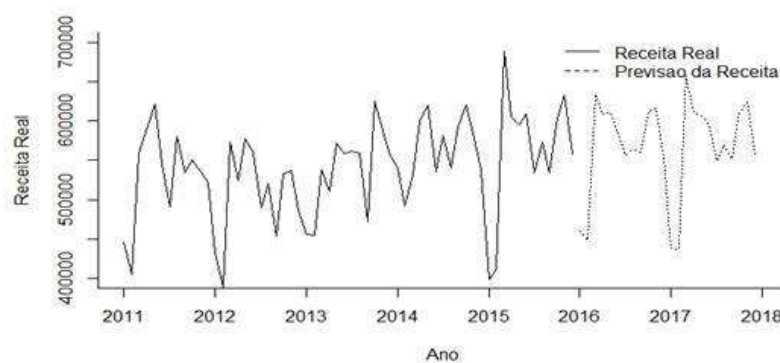
Gráfico 5 – Decomposição da Demanda Ausul-Bosembecker e Santa Silvana em Tendência e Componente Sazonal de 2011-2015



Fonte: elaboração própria a partir do BOD e Balanço Patrimonial

Um dos reflexos mais imediatos da queda da Demanda poderia ser observado na Receita. Procedendo-se a mesma análise para a Receita Auferida da empresa Bosembecker e da empresa Santa Silvana, deflacionando-se a preços correntes pelos índices de custos para Chassi e Carroceria apurados pela Fundação Getúlio Vargas, não se observa queda significativa. A previsão também demonstra tal estabilidade.

Gráfico 6 – Previsão da Receita Real AUSUL- Bosembecker e Santa Silvana de 2011-2015



Fonte: elaboração própria a partir do BOD e Balanço Patrimonial

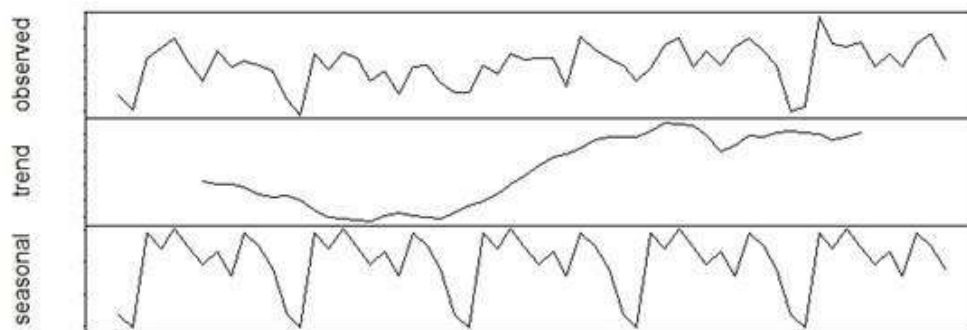
Uma hipótese que pode ser levantada converte-se na noção que, como tratamos de Receita Real, os processos de reajuste tarifários não só recompõem a inflação do período como estão compensando a queda na demanda. Mais do que isso, esse processo poderia estar agravando ainda mais a queda no número de passageiros observado. No cenário onde o transporte parece se comportar como bem inferior, onde o aumento na renda ocasionaria menor



consumo do bem, os citados percentuais de reajuste podem estar agravando ainda mais a tendência de queda.

A mesma decomposição feita para a demanda mostra sincronia entre os dados. A partir de 2013 uma recuperação na Receita mostrada pela tendência da série (trend), forte componente sazonal (seasonal) com queda acentuada no início do ano e estabilidade na série apresentada (observed).

Gráfico 7 – Decomposição da Receita Real Ausul- Bosembecker e Santa Silvana de 2011-2015



Fonte: elaboração própria a partir do BOD e Balanço Patrimonial

Dessa forma, as evidências encontradas parecem corroborar à noção empírica de alta sazonalidade, devido à presença de campus universitários na região e das dificuldades encontradas pelo sistema.

CONCLUSÃO

A partir dos modelos propostos podemos resumir a análise da Demanda do Sistema da AUSUL em duas características básicas: Forte tendência de queda para as empresas menores (Bosembecker e Santa Silvana), com estabilidade na maior empresa (Expresso Embaixador). No longo prazo, a tendência de queda fica ainda mais acentuada. A questão da sazonalidade converte-se em fator importante devido à acentuada diminuição de passageiros nos últimos meses do ano e início do ano posterior, talvez motivada pelas férias escolares.

Quanto à Receita Real Auferida (descontando-se os efeitos inflacionários), mesmo num cenário de queda no número de passageiros, observa-se certo grau de estabilidade mesmo para as empresas menores. Tem-se como hipótese para esse fenômeno que os reajustes realizados ao longo do período de 2011-2015 os quais, além de recomponem a inflação, estariam contribuindo para manter o nível da série num cenário de queda no número de passageiros.

Há que se ressaltar, entretanto, que maiores estudos fazem-se necessários no sentido de estabelecer o quanto políticas de recomposição de perdas de receita ocasionadas por queda na demanda afetariam o número de passageiros transportados. Esses trabalhos apontariam para a medição da elasticidade preço (tarifa) da demanda e as possibilidades de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro das empresas, via majoração de tarifas, num contexto de queda da demanda.

Recomenda-se, dessa forma, dado a situação apresentada, para os processos de reajustes vindouros, a análise cuidadosa da evolução da Demanda nos anos pós-revisão. Corre-se o risco de se estar agravando o processo no longo prazo, com maior queda nos passageiros transportados, adotando-se os percentuais de reajuste sem o devido estudo. Esse procedimento poderia acarretar a insustentabilidade do sistema AUSUL, principalmente em relação às duas empresas de menor porte. Quanto à empresa de maior porte, Expresso Embaixador, por suas características operacionais, de porte e receita, a análise deve ser procedida em separado.

REFERÊNCIAS

ALBALATE, D.; BEL, G. Factors explaining urban transport systems in large European cities: A cross-sectional approach, Barcelona, Espanha. Research Institute of Applied Economics. Working Paper, 2009.

ALBALATE, D.; BEL, G. What shape local public transportation in Europe? Economics, mobility, institutions, and geography. *Transportation Research Part E*, v.46, p.775-790, 2010.

ALVES, D. C. O.; BUENO, R. D. L. S. Short-run, long-run and cross elasticities of gasoline demand in Brazil. *Energy Economics*, v.25, p. 191-199, 2003.

ANDRADE, N. P.; CORREA, M. M. A bilhetagem automática e a tarifa do transporte público por ônibus. *Revista dos Transportes Públicos – ANTP*. Ano 19, 3º Trimestre, p.99-108, 1997.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Índice de Atividade Econômica Regional com ajuste sazonal. Disponível em:

<<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>>.

GUJARATI, D. A. *Basic Econometrics*, New York: McGraw-Hill, 3rd edition, 1995.

OLIVEIRA, A. V. M.; PAMPLONA, D. A.; FILHO, D. P. P. Estudo e previsão de demanda do transporte urbano coletivo na Região Metropolitana de São Paulo. *Revista dos Transportes Públicos – ANTP*. Ano 37, 1º Quadrimestre, p.61-73, 2015.

PAULLEY, N.; BALCOMBE, R.; MACKETT, R.; TITHERIDGE, H.; PRESTON, J. M.; WARDMAN, M. R.; SHIRES, J. D.; WHITE, P. The demand for public transport: the effects of fares, quality of service, income and car ownership. *Transport Policy*, nº 13, p.295-306, 2006.

PINHO, D. V.; VASCONCELLOS, M. A. S e Equipe de Professores da USP. *Manual de Economia*. São Paulo: Editora Saraiva, 5ª Edição, 2008.

POLAT, C. The Demand Determinants for Urban Public Transport Services: A Review of the Literature. *Journal of Applied Sciences*, v.12, p. 1211-1231, 2012.

INVALIDADE DA PERMISSÃO DE TÁXI PRECÁRIA, DEVER DE LICITAR E MANUTENÇÃO DO SERVIÇO PÚBLICO.

José Arildo Valadão de Andrade*

RESUMO : Em um passado recente, os Municípios, sobretudo, os que apresentam uma menor organização administrativa, delegavam, fundamentados em leis locais, a permissão para operar o serviço de táxi sem prévio procedimento licitatório. Esses serviços, assim, em muitos casos, foram prestados, desde sempre, sem terem sua legalidade e/ou constitucionalidade contestada. Contudo, o entendimento atual prevalente nos tribunais, a partir da vigência da Constituição de 88, é no sentido de que é imprescindível a realização de licitação para exploração do serviço de táxi. Portanto, aquelas permissões de táxis outorgadas sem licitação estão sendo consideradas inválidas pelo judiciário. Com isso, estão sendo cobrados dos Municípios que regularizem a permissão do serviço de táxi, promovendo, para tanto, a respectiva licitação e anulando as existentes. Os Municípios, dessa forma, têm enfrentado a seguinte questão: como extinguir, de uma hora para outra, as permissões de táxi outorgadas sem licitação e promover a licitação em tempo hábil sem, com isso, interromper a prestação do serviço público, que, como cediço, deve observar o princípio da continuidade dos serviços públicos. O objeto do presente ensaio é jogar luz sobre essa questão.

Palavras-chave: Serviço Público de táxi. Permissão precária de táxi. Necessidade de Licitação. Reconhecimento da ilegalidade/ inconstitucionalidade. Norma ainda constitucional. Modulação efeitos. Continuidade do serviço público. Regularização do serviço de táxi.

Sumário: 1. Introdução; 2. A natureza jurídica da permissão do serviço de táxi delegada sem licitação; 3. Ausência de direito adquirido do permissionário diante necessidade de procedimento licitatório prévio; 4. Inconstitucionalidade do ato de outorga e transferência da permissão de táxi sem devido processo licitatório prévio; 5. Repercussões desse modelo normativo sobre o regime atual de outorga de permissão de táxi precária; 5.1 Recomendações aos Municípios para a regularização do serviço de táxi; 5.1.2 Mitigação do princípio da nulidade dos atos inconstitucionais/ilegais; 5.1.2.1 Estabilização do vício; 5.1.3 Consequências do reconhecimento da inconstitucionalidade do ato de outorga do serviço de táxi sem prévia licitação; 5.1.3.1 Reconhecimento da ilegalidade e inconstitucionalidade da legislação municipal que instituiu as permissões de táxi *versus* segurança jurídica, boa-fé e proteção da confiança legítima;

*Mestre em Direito Processual Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo – UFES. Pós-Graduado em Direito Tributário pela Fundação Getúlio Vargas – FGV. Especialista em Direito Público. Professor da Escola Superior da Advocacia, Seccional do Espírito Santo. Ex-Procurador do Município de Marataízes. Ex-Advogado da Companhia Docas do Espírito Santo. Procurador da Agência Municipal de Regulação dos Serviços Públicos Delegado do Município de Cachoeiro de Itapemirim – AGERSA. Membro Avaliador da Revista Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito - PPGDir./UFRGS. Membro Avaliador da Revista da Faculdade de Direito da UFRGS. Autor de livros e artigos jurídicos. Advogado especialista em Direito Público.

5.1.3.2 Preservação do funcionamento do serviço até que os Municípios substituam as permissões irregulares por meio de nova licitação; 5.1.4 Continuidade do serviço público *versus* dever de licitar as outorgas de serviço público. 6. Conclusão

1 INTRODUÇÃO

As permissões outorgadas pelos Municípios para exploração dos serviços de táxi, em sua maioria, foram delegadas sem devido processo licitatório, contrariante a Lei das Licitações (Lei nº 8.666/1993) e a Lei de Concessões (Lei nº 8.987/1995), não se coadunando, pois, com a interpretação atualmente conferida pela Jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça ao art. 175 da Constituição Federal. Esses contratos apenas vêm surtindo efeitos, dada a aplicação da teoria dos efeitos dos atos administrativos nulos, porque os Municípios ainda não promoveram a sua substituição por um novo contrato de permissão precedida de procedimento licitatório.

Assim, de um lado, diante dos vícios apontados, há razões que justificam a invalidação das permissões de táxi nos Municípios e, por decorrência lógica, a extinção do serviço público. Dentre esses valores, podem ser mencionados: o princípio da conformidade dos atos ao Direito (ou princípio da juridicidade ou, ainda, o princípio da legalidade), o princípio da igualdade e da indisponibilidade do interesse público, concretizados pela realização de novo certame. De outro lado, há valores contrários à invalidação das permissões: a) a necessidade de se manter o bom funcionamento do serviço (o princípio da continuidade do serviço público exige que o serviço continue sendo prestado, independentemente dos vícios apontados); b) a confiança legítima do permissionário que deve ser respeitada; c) a boa-fé do permissionário, que se dispôs a colaborar com o poder público, acreditou na validade das cláusulas do termo de permissão, e assinou o contrato que lhe foi submetido.

O reconhecimento da inconstitucionalidade do ato de outorga precária do serviço de táxi, dessa forma, deve ser relativizado segundo os limites jurídicos e fáticos do caso concreto, pois, por muito tempo, produziram efeitos concretos, criando, com isso, um estado de coisas que perdurou por anos com repercussão na esfera jurídica de cada envolvido. Tanto os permissionários que obtiveram a outorga conforme regra editada pelos Municípios, como dos usuários do serviço de táxi, que de uma hora para outra podem ficar sem o serviço público de transporte individual de passageiros se qualquer decisão tomada pela Administração desconsiderar os efeitos gerados na prática pelo ato ilegal e inconstitucional. À vista do exposto, não só é juridicamente admissível a manutenção do ajuste, como a manutenção é imposta pela ponderação das circunstâncias fáticas e jurídicas. A uma porque, para o caso, as normas que no plano abstrato demonstram-se inconstitucionais, pelas razões expostas, precisam ser tomadas pela comunidade de intérpretes como “normas ainda constitucionais”. A duas porque, dada a edição, em âmbito municipal, de leis que preveem a outorga da permissão do serviço de táxi sem licitação, uma decisão que determine a extinção da permissão do serviço de táxi no Município pressupõe o reconhecimento incidental de inconstitucionalidade desses atos legislativos, e, também, dos atos administrativos em concreto deles decorrentes, o que abre campo para a aplicação, ao caso concreto, do artigo 27 da Lei Federal nº 9.868/1999, que disciplina a modulação dos efeitos temporais das decisões

judiciais que comportem declaração de inconstitucionalidade:

A instituição desse modelo precário de permissão implica, além do interesse da Administração em resolver a questão, de um lado, aquele outro, pelo qual, a cassação das permissões precárias de táxi colocaria em risco a própria existência do serviço de táxi, à medida que nos Municípios foram concedidas a título precário e por prazo indeterminado. Sendo assim, abrem-se aos Municípios as seguintes alternativas para o saneamento dos vícios detectados, por ocasião, da delegação do serviço de táxi: (a) O reconhecimento da ilegalidade e inconstitucionalidade na outorga das permissões de táxi outorgadas com base na lei local; (b) Praticar ato concreto, veiculado por lei, ratificando a extinção das permissões de táxi pelo legislador federal, diante do disposto no art. 43 da Lei de nº 8.987/1995, porque esse instrumento foi firmado mediante contratação direta, desafiando, assim, a aplicação de seu artigo 43 da Lei de nº 8.987/1995; (c) Fixação de um prazo razoável de 24 meses contados da extinção/anulação das permissões (por aplicação do disposto no parágrafo 2º do art. 42 da Lei 8.987/1995) para que os Municípios possam realizar o procedimento licitatório para outorga do serviço de táxi;

Os Municípios, pois, devem fixar prazo razoável para que adote providências. A Administração, por óbvio, não é obrigada a rescindir a permissão imediatamente. Ao examinar a invalidade, deve ponderar: se o sistema não permite a retirada, de plano, do ato nem exige adoção de outras providências, pois, diante das circunstâncias, do decurso do tempo, dos efeitos gerados, houve a estabilização dos vícios, deve a Administração reconhecer à estabilização as permissões outorgadas sob égide das leis locais pelo período necessário para que se adote as medidas necessárias para que se cumpra o procedimento licitatório. Com o mencionado dever da proteção de confiança, tem-se a solução de duas importantes questões. A primeira delas versa sobre necessidade de se garantir a continuidade do serviço de táxi em funcionamento a despeito da sua outorga ter sido feita de modo ilegal e inconstitucional. O segundo cinge-se sobre o dever de licitar as outorgas de serviço público. A resposta a essa pergunta leva-nos à reflexão sobre a mitigação do princípio da nulidade dos atos tidos como inconstitucionais ou ilegais, sob o *standart* princípio da segurança jurídica, boa-fé e proteção da confiança.

2. A NATUREZA JURÍDICA DA PERMISSÃO DO SERVIÇO DE TÁXI DELEGADA SEM LICITAÇÃO.

Permissão de serviço público, por definição, é o contrato administrativo pelo qual o Poder Público transfere ao Particular a execução de certo serviço público nas condições estabelecidas em normas de direito público¹. Tem natureza de ato negocial, unilateral, discricionário e precário². O serviço de táxi, na medida em que constitui um serviço delegado e fiscalizado pelo Poder Público, necessita de prévia licitação para ser delegado ao particular mediante permissão, nos termos do caput do artigo 175 da

¹CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo. 19ª Ed. Lumen Juris: Rio de Janeiro, p. 371.

²Maria Sylvia Zanella Di Pietro adota esse entendimento, para quem a “Permissão, em sentido amplo, designa o ato administrativo unilateral, discricionário e precário, gratuito ou oneroso, pelo qual a Administração Pública faculta ao particular a execução de serviço público ou a utilização privativa de bem público. O seu objeto é a execução de serviço público ou a utilização privativa de bem público por particular. Daí a sua dupla acepção: permissão de serviço público e permissão de uso”.

Constituição Federal e nos moldes previstos na Lei nº 8.987/95 que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos³.

Sabidamente, nos Municípios em geral a delegação do serviço de taxi foram outorgadas, desde sempre, sem muitas formalidades mediante a assinatura do permissionário, quando muito, de um simples termo de compromisso e responsabilidade, previsto em leis locais, sem prévio procedimento licitatório. Por isso, todos os atos de outorga de permissão para operar o serviço de taxi no âmbito dos Municípios, que não antecedido de processo licitatório, são negociais, unilaterais, discricionários e precários. Portanto, insuscetíveis de gerarem direito adquirido, porquanto as permissões foram concedidas irregularmente sem processo licitatório.

3. AUSÊNCIA DE DIREITO ADQUIRIDO DO PERMISSIONÁRIO DIANTE NECESSIDADE DE PROCEDIMENTO LICITATÓRIO PRÉVIO.

As permissões para delegação do serviço de taxi em tais circunstâncias não foram precedidas de licitação, conquanto, por injunção do art. 175 da Constituição Federal, devam sempre ser precedidas de licitação. Não existe no âmbito desses Municípios um contrato de permissão para operar o serviço de taxi, pois esse decorre do procedimento licitatório, mas apenas um ato administrativo negocial, unilateral, discricionário e precário. Representa tão só o assentimento do Poder municipal (*ato administrativo classificado como licença quanto ao conteúdo*) instrumentalizada na forma de alvará (*ato administrativo classificado quanto à forma de exteriorização*) para que os permissionário prestem o serviço delegado de taxi.

Nessa geografia, os permissionários de taxi dos Municípios não possuem nenhum amparo jurídico, bem assim, direito adquirido a permissão para operar o serviço de taxi no município⁴. O ato de outorga de permissão firmado entre os taxistas desses Municípios e o Poder Público Municipal não foram, como deveria, antecedido de procedimento licitatório, o que atrai a nulidade dos referidos instrumentos de permissão precária. Em assim sendo, em virtude da situação de irregularidade dos taxistas, não existe nenhum direito adquirido a delegação do serviço público de transporte individual de passageiros; sendo, portanto, precário o ato de outorga e vedado a transferência e exploração da permissão sem devido processo licitatória.

³ Revela-se oportuno trazer à baila a disciplina dos artigos 2º, IV, 14 e 40 da referida lei, confira-se: Art.2º - Para os fins do disposto nesta lei, considera-se: (...) IV - permissão de serviço público: a delegação, a título precário, mediante licitação, da prestação de serviços públicos, feita pelo poder concedente à pessoa física ou jurídica que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco. Art. 14. Toda concessão de serviço público, precedida ou não da execução de obra pública, será objeto de prévia licitação, nos termos da legislação própria e com observância dos princípios da legalidade, moralidade, publicidade, igualdade, do julgamento por critérios objetivos e da vinculação ao instrumento convocatório. Art. 40. A permissão de serviço público será formalizada mediante contrato de adesão, que observará os termos desta Lei, das demais normas pertinentes e do edital de licitação, inclusive quanto à precariedade e à revogabilidade unilateral do contrato pelo poder concedente.

⁴ Confira, nesse sentido, jurisprudência do STJ: “RMS 18349/RJ, Rel. Ministro HUMBERTO MARTINS, SEGUNDA TURMA, julgado em 14/08/2007, DJ 23/08/2007, p. 240; RMS 16280/RJ, Rel. Ministro JOSÉ DELGADO, PRIMEIRA TURMA, julgado em 19/02/2004, DJ 19/04/2004, p. 154”.

4. INCONSTITUCIONALIDADE DO ATO DE OUTORGA E TRANSFERÊNCIA DAPERMISSÃO DE TÁXI SEM DEVIDO PROCESSO LICITATÓRIO PRÉVIO.

As permissões outorgadas pelos Municípios para exploração dos serviços de táxi delegadas sem devido processo licitatório, contrariam a Lei das Licitações (Lei nº 8.666/1993) e a Lei de Concessões (Lei nº 8.987/1995), havendo contratação direta, portanto. Ocorre, no entanto, que a Constituição de 1988 já previa que os serviços públicos, para serem prestados sob o regime de concessão ou permissão, deveriam ser sempre precedidos de licitação. Disso resulta que as delegações realizadas pelos Município, não precedida de regular procedimento licitatório, não atende ao comando do artigo 175 da Constituição de 1988 e aos pressupostos estabelecidos na Lei de Concessões para a permissão de serviços públicos a particulares. Precisamente por esse motivo o legislador federal não se limitou a condicionar a concessão de serviços públicos à realização de prévia licitação (Lei nº 8.987/1995, art. 2º, II, art. 14, *caput*), optando por decretar, e de forma taxativa, a extinção dos contratos de concessão outorgados sem licitação na vigência da Constituição de 1988. Tal se infere da leitura conjugada dos artigos 42 e 43 da Lei nº 8.987/1995⁵.

⁵ Vide: “Art. 42. As concessões de serviço público outorgadas anteriormente à entrada em vigor desta Lei consideram-se válidas pelo prazo fixado no contrato ou no ato de outorga, observado o disposto no art. 43 desta Lei. § 1º Vencido o prazo mencionado no contrato ou ato de outorga, o serviço poderá ser prestado por órgão ou entidade do poder concedente, ou delegado a terceiros, mediante novo contrato. § 2º As concessões em caráter precário, as que estiverem com prazo vencido e as que estiverem em vigor por prazo indeterminado, inclusive por força de legislação anterior, permanecerão válidas pelo prazo necessário à realização dos levantamentos e avaliações indispensáveis à organização das licitações que precederão a outorga das concessões que as substituirão, prazo esse que não será inferior a 24 (vinte e quatro) meses. § 3º As concessões a que se refere o § 2º deste artigo, inclusive as que não possuam instrumento que as formalize ou que possuam cláusula que preveja prorrogação, terão validade máxima até o dia 31 de dezembro de 2010, desde que, até o dia 30 de junho de 2009, tenham sido cumpridas, cumulativamente, as seguintes condições: I - levantamento mais amplo e retroativo possível dos elementos físicos constituintes da infra-estrutura de bens reversíveis e dos dados financeiros, contábeis e comerciais relativos à prestação dos serviços, em dimensão necessária e suficiente para a realização do cálculo de eventual indenização relativa aos investimentos ainda não amortizados pelas receitas emergentes da concessão, observadas as disposições legais e contratuais que regulavam a prestação do serviço ou a ela aplicáveis nos 20 (vinte) anos anteriores ao da publicação desta Lei. II - celebração de acordo entre o poder concedente e o concessionário sobre os critérios e a forma de indenização de eventuais créditos remanescentes de investimentos ainda não amortizados ou depreciados, apurados a partir dos levantamentos referidos no inciso I deste parágrafo e auditados por instituição especializada escolhida de comum acordo pelas partes; e III - publicação na imprensa oficial de ato formal de autoridade do poder concedente, autorizando a prestação precária dos serviços por prazo de até 6 (seis) meses, renovável até 31 de dezembro de 2008, mediante comprovação do cumprimento do disposto nos incisos I e II deste parágrafo. § 4º Não ocorrendo o acordo previsto no inciso II do § 3º deste artigo, o cálculo da indenização de investimentos será feito com base nos critérios previstos no instrumento de concessão antes celebrado ou, na omissão deste, por avaliação de seu valor econômico ou reavaliação patrimonial, depreciação e amortização de ativos imobilizados definidos pelas legislações fiscal e das sociedades por ações, efetuada por empresa de auditoria independente escolhida de comum acordo pelas partes. § 5º No caso do § 4º deste artigo, o pagamento de eventual indenização será realizado, mediante garantia real, por meio de 4 (quatro) parcelas anuais, iguais e sucessivas, da parte ainda não amortizada de investimentos e de outras indenizações relacionadas à prestação dos serviços, realizados com capital próprio do concessionário ou de seu controlador, ou originários de operações de financiamento, ou obtidos mediante emissão de ações, debêntures e outros títulos mobiliários, com a primeira parcela paga até o último dia útil do exercício financeiro em que ocorrer a reversão. § 6º Ocorrendo acordo, poderá a

Com efeito, o precitado artigo 43 da Lei nº 8.987/1995, quando extingue as concessões celebradas na vigência da Constituição sem que se observasse a realização de licitação, tem o claro objetivo de conferir a devida eficácia normativa ao disposto no artigo 175 da Constituição no período compreendido entre a promulgação da Carta Política a edição da Lei das Concessões.

Sobre a exploração do serviço de táxi, o entendimento jurídico firmado pelo Superior Tribunal de Justiça, segundo o qual, “a delegação de serviço público de transporte por meio do táxi pressupõe a realização de licitação desde a Constituição da República de 1988”, não se coaduna com a interpretação atualmente conferida por muitas legislações municipais, por ser incompatível com regramento constitucional estabelecido para permissão de serviços públicos. Por esse motivo, afigura-se, na linha do posicionamento pretoriano consolidado naquele Corte de Justiça, que é inconstitucional a outorga e/ou transferência da permissão de taxi outorgada sem prévio procedimento licitatório. Portanto, a legislação municipal que implicar outorga de permissão de serviço público sem o devido processo licitatório é inconstitucional, na forma exigida no art. 175 da Constituição Federal.

Disso resulta que a permissão para a execução do serviço de táxi firmado mediante contratação direta (portanto, sem licitação) na vigência da Constituição de 1988 foi declarado extinto pelo próprio legislador, em atenção à auto-aplicabilidade do artigo 175 da Carta da República, que condiciona a concessão de serviços públicos à realização de prévia licitação. Resultando a sua nulidade, pela ausência de prévia licitação, por inobservância de disposição normativa extraída do ordenamento jurídico brasileiro.

Em rigor, esses contratos apenas vem surtindo efeitos, dada a aplicação da teoria dos efeitos dos atos administrativos nulos⁶, porque os Municípios ainda não promoverão a sua substituição por um novo contrato de permissão (a ser firmado, como determina a Lei das Concessões, mediante prévia realização de licitação na modalidade concorrência). Destarte, sequer se torna necessária, na espécie, a rescisão unilateral do contrato, nos termos da lei de licitações (art. 78, XII c/c 79, I), cumprindo aos Municípios, diante do disposto no artigo 43 da Lei nº 8.987/1995, praticar ato concreto ratificando a sua extinção pelo legislador federal.

indenização de que trata o § 5º deste artigo ser paga mediante receitas de novo contrato que venha a disciplinar a prestação do serviço

Art. 43. Ficam extintas todas as concessões de serviços públicos outorgadas sem licitação na vigência da Constituição de 1988”.

⁶ Quanto a isso, Celso Antônio Bandeira de Mello observa que “os atos inválidos, inexistentes, nulos ou anuláveis não deveriam ser produzidos”, e “por isso não deveriam produzir efeitos”, mas adverte que, a despeito disso, “o fato é que são editados atos inválidos (inexistentes, nulos e anuláveis) e que produzem efeitos”, alguns dos quais “podem produzi-los até mesmo *per omnia secula*, se o vício não for descoberto ou se ninguém o impugnar” (MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de Direito Administrativo*. 27ª ed. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 478). Por isso é que, em suas próprias palavras, “é errado [...] dizer-se que os atos nulos não produzem efeitos” (MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de Direito Administrativo*, cit., p. 478). Em verdade, prossegue o publicista, “ninguém cogitaria da anulação deles ou de declará-los nulos se não fora para fulminar os efeitos que já produziram, ou que podem ainda produzir”, pelo que não há dúvidas de que “os atos nulos e os anuláveis, mesmo depois de invalidados, produzem uma série de efeitos” (MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de Direito Administrativo*, cit., p. 478-479). Sobre o assunto, ler também: (JUSTEN FILHO, Marçal. *Curso de Direito Administrativo*. 8ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012. p. 404); (FIGUEIREDO, Lúcia Valle de. *Extinção dos contratos administrativos*. 3ª ed. São Paulo: Malheiros, 2002. p. 79); (MARTINS, Ricardo Marcondes. *Efeitos dos vícios do ato administrativo*. São Paulo: Malheiros, 2008. p. 262-265).

Superada essa questão, tem-se que o extenso período transcorrido desde a celebração dos contratos recomenda que a ratificação da sua extinção/anulação pela Lei nº 8.987/1995 seja veiculada no corpo de uma lei municipal, de modo a que se confira o máximo de publicidade a esse ato, que interessa não apenas aos permissionários e ao poder concedente, mas, sobretudo, à sociedade.

Justifica-se, pois, nesse casos, a edição de lei municipal que concretize a extinção/anulação do contrato de permissão firmado, mediante contratação direta (portanto, sem licitação), entre os Municípios e os atuais permissionários do serviço de táxi, em ratificação ao disposto nos artigos 43 e 43 da Lei nº 8.987/1995.

5. REPERCUSSÕES DESSE MODELO NORMATIVO SOBRE O REGIME DE OUTORGA PRECÁRIA DE PERMISSÃO DE TÁXI.

Assim, em abstrato, nenhuma permissão do serviço público de táxi pode ser concedida a mingua do requisito identificado acima. Se o fizer estará incorrendo em irremissível inconstitucionalidade, que ensejará a nulidade de todos os atos de outorga de permissão do serviço de táxi, com sérios prejuízos para manutenção e exploração do serviço público em detrimento dos usuários destes serviços. Pelas mesmas razões, ainda no plano das abstrações, não pode a lei municipal autorizar outorga para exploração do serviço de táxi sem prévio procedimento licitatório. Se o fizer incorrerá em ofensa ao artigo 175 da Constituição da República.

5.1 Recomendações ao Município para a regularização do serviço de táxi

Fincada essa premissa, reputo pertinente que se formule recomendações de ordem jurídica para orientar os Municípios quanto à regularização do serviço de táxi permitida em condição precária. Passo, pois, a fazê-lo, nos tópicos que se seguem, em que discorrerei: **a)** Sobre a mitigação do princípio da nulidade dos atos inconstitucionais/ilegais; **b)** sobre as consequências do reconhecimento da inconstitucionalidade dos atos que outorgaram permissão de táxi sem prévio procedimento licitatório, contexto em que procurarei demonstrar a necessidade da modulação de efeitos dessa “decisão” (Lei 9.868, art. 27), de modo a que os referidos diplomas legais sejam considerados “norma ainda constitucional”, o que induz a conclusão de que o serviço de táxi deve permanecer em operação até que o Município conclua, em prazo determinado, as medidas necessárias para regularização do serviço de táxi.; **c)** Sobre o princípio da continuidade *versus* o dever de licitar as outorgas de serviço público

5.1.2 Mitigação do princípio da nulidade dos atos inconstitucionais/ilegais;

O reconhecimento da inconstitucionalidade do ato de outorga do serviço de táxi sem prévia licitação, dessa forma, deve ser relativizado segundo os limites jurídicos e fáticos do caso concreto, pois, por muito tempo, produziu efeitos concretos, criando, com isso, um estado de coisas que perdurou por anos com repercussão na esfera jurídica de cada envolvido, tanto os permissionários que obtiveram a outorga conforme regra editada pelos próprios Municípios, como dos usuários do serviço de táxi, que de uma hora

para outra podem ficar sem o serviço público de transporte individual de passageiros se qualquer decisão tomada pela Administração desconsiderar o efeitos gerado na prática pelo ato ilegal e inconstitucional.

5.1.2.1 Estabilização do vício

Ainda que se admita o impossível, que o Poder Público invalide todas as permissões de táxi, há que se reconhecer o seguinte. Não pode o Poder Público determinar, de plano, a invalidação da permissão e abrir novo certame. O *princípio da continuidade do serviço público*, relembra-se, exige que o serviço continue sendo prestado à população, haja o que houver. Assim, ainda que seja invalidada a permissão, impor-se-á, enquanto não chegar a termo o novo certame licitatório, a contratação direta. A única solução será a manutenção do contrato com a atual contratada, até a realização do novo certame. O que é suficiente para afastar a invalidação *ex tunc* e *ab initio*, bem como a invalidação *ex nunc*. Se invalidação houver, só poderá ser *pro futuro*. Contudo, mesmo a invalidação *pro futuro*, nesse casos, deve ser afastada.

De um lado, diante dos vícios apontados, há razões que justificam a invalidação das permissões de táxi e, por decorrência lógica, a extinção do serviço público. Dentre esses valores, podem ser mencionados: o princípio da conformidade dos atos ao Direito (ou princípio da juridicidade ou, ainda, o princípio da legalidade), o princípio da igualdade e da indisponibilidade do interesse público, concretizados pela realização de novo certame. De outro lado, há valores contrários à invalidação das permissões: a necessidade de se manter o bom funcionamento do serviço (o princípio da continuidade do serviço público exige que o serviço continue sendo prestado, independentemente dos vícios apontados); a confiança legítima do permissionário que deve ser respeitada; a boa-fé do permissionário, que se dispôs a colaborar com o poder público, acreditou na validade das cláusulas do termo de permissão, e assinou o contrato que lhe foi submetido.

À vista do exposto, não só é juridicamente admissível à manutenção do ajuste, como a manutenção é — quando não provado por indícios veementes o conluio entre permissionário e o concedente — imposta pela ponderação das circunstâncias fáticas e jurídicas. Do contrário, o poder concedente deveria indenizar o concessionário de todos os investimentos realizados, indenização essa que, pela própria teoria da concessão de serviço público, presume-se impossível. Sem indenizá-lo de plano, violar-se-ia, de modo intolerável, a confiança legítima e a boa-fé do contratado, violação essa não admitida pelo direito.

Nesses casos, os Municípios devem fixar prazo razoável para que adotem providências. A Administração, por óbvio, não é obrigada a rescindir a permissão imediatamente. Ao examinar a invalidade, deve ponderar: se o sistema não permite a retirada, de plano, do ato nem exige adoção de outras providências, pois, diante das circunstâncias, do decurso do tempo, dos efeitos gerados, houve a estabilização dos vícios, deve a Administração reconhecer à estabilização das permissões outorgadas sem licitação pelo período necessário para que se adote as medidas necessárias para que se cumpra o procedimento licitatório.

5.1.3 Consequências do reconhecimento da inconstitucionalidade do ato de outorga do serviço de táxi sem prévia licitação.

A propósito, deve ser destacado que o reconhecimento da inconstitucionalidade da permissão de táxi, e sua consequente nulidade, não podem ser feita sem o necessário planejamento e, sobretudo, sem que sejam tomadas as medidas administrativas necessárias a que a adoção dessa providência não traduza ofensa de outra natureza ao ordenamento jurídico-positivo. O que se dá é que, conquanto seja ilegal, em abstrato, a concessão da permissão de táxi sem devido procedimento licitatório, em concreto o reconhecimento da inconstitucionalidade que possibilitaram essa situação deve ser precedida da necessária dilação temporal.

A uma porque, para o caso, as normas que no plano abstrato demonstram-se inconstitucionais, pelas razões expostas nos tópicos anteriores, precisam ser tomadas pela comunidade de intérpretes como “normas ainda constitucionais”. Ao ensejo, cumpre referir ao posicionamento jurídico firmado pelo Supremo Tribunal Federal quando discutiu a constitucionalidade do artigo 68 do Código de Processo Penal, que estabelece que “quando o titular do direito à reparação do dano for pobre (art. 32, §§ 1º e 2º), a execução da sentença condenatória (art. 63) ou a ação civil (art. 64) será promovida, a seu requerimento, pelo Ministério Público”. Na oportunidade, o Tribunal Constitucional reconheceu que esse dispositivo é incompatível com o disposto no artigo 134 da Constituição, que confere à Defensoria Pública “a orientação jurídica e a defesa, em todos os graus, dos necessitados”, mas admitiu, em caráter transitório, a preservação da sua eficácia no Estado de São Paulo, à consideração de que aquela unidade federada ainda não havia instituído a sua Defensoria Pública.

O Excelso Pretório entendeu, então, que a referida norma jurídica é “norma ainda constitucional”, que figura num “estágio intermediário, de caráter transitório, entre a situação de constitucionalidade e o estado de inconstitucionalidade”, dispondo, a propósito, que “enquanto não criada por lei, organizada - e, portanto, preenchidos os cargos próprios, na unidade da Federação - a Defensoria Pública, permanece em vigor o artigo 68 do Código de Processo Penal, estando o Ministério Público legitimado para a ação de ressarcimento nele prevista”⁷.

A duas porque, dada à edição, em âmbito municipal, de leis que preveem a outorga da permissão do serviço de táxi sem licitação, uma decisão que determine a extinção da permissão do serviço de táxi no Município pressupõe o reconhecimento incidental de inconstitucionalidade desses atos legislativos, e, também, dos atos administrativos em concreto deles decorrentes, o que abre campo para a aplicação, ao caso concreto, do artigo 27 da Lei Federal nº 9.868/1999, que disciplina a modulação dos efeitos temporais das decisões judiciais que comportem declaração de inconstitucionalidade.

A propósito, o Ministro Gilmar Mendes asseverou, em trabalho acadêmico, que “a disposição contida no art. 27 da Lei n. 9.868, de 1999, introduziu expressamente uma nova modalidade de decisão no direito brasileiro, à semelhança da fórmula consagrada no direito português, que, no art. 282 da Constituição,

⁷ Tal se infere, a título de exemplo, dos seguintes julgados proferidos por aquela Corte Suprema. Precedentes (STF. RE 135328/SP. Relator(a): Min. MARCO AURÉLIO. Julgamento: 29/06/1994. Órgão Julgador: Tribunal Pleno. Publicação: DJ 20-04-2001 PP-00137 EMENT VOL-02027-06 PP-01164 RTJ VOL-00177-02 PP-00879); (STF. RE 341717 AgR / SP. Relator(a): Min. CELSO DE MELLO. Julgamento: 05/08/2003. Órgão Julgador: Segunda Turma. Publicação: DJe-040 DIVULG 04-03-2010 PUBLIC 05-03-2010. EMENT VOL-02392-03 PP-00653 RSJADV mar., 2010, p. 40-41) .

estabelece fórmula que autoriza o Tribunal Constitucional a limitar os efeitos das decisões de inconstitucionalidade com fundamento no princípio da segurança jurídica e no interesse público de excepcional relevo”⁸. Essa regra, conquanto tenha sido instituída para o controle concentrado de constitucionalidade (controle abstrato), também suscita aplicação no controle difuso (ou concreto).

Coerentemente, o Ministro Gilmar Mendes tem adotado essa orientação no julgamento dos processos a que se encontra vinculado no Supremo Tribunal Federal. Tal se verifica, a título de exemplo, do seu posicionamento no julgamento do Habeas Corpus nº 82.959/SP, no sentido de que **“a limitação de efeito é um apanágio do controle judicial de constitucionalidade, podendo ser aplicado tanto no controle direto quanto no controle incidental”**.

Sob uma ou outra justificativa, isto é, seja para a aplicação da teoria concebida pelo Supremo Tribunal Federal para justificar a existência de “normas ainda constitucionais”, seja para a aplicação da modulação temporal dos efeitos da declaração incidental da inconstitucionalidade das leis municipais que permitiram a permissão do serviço de táxi, deve-se aferir, na casuística, se a necessidade de preservação de alguma eficácia temporal aos dispositivos impugnados é indispensável à preservação dos ditames da segurança jurídica.

Assim, o Município não pode de uma ora para outra cancelar o serviço de táxi em prejuízo de toda a população, sem que com isso vulnerasse outros princípios albergados pela norma constitucional. *v. g.*, continuidade da prestação do serviço público. Sendo assim, abrem-se aos Municípios as seguintes alternativas para o saneamento dos vícios detectado, por ocasião, da delegação do serviço de táxi: a) O reconhecimento inconstitucionalidade na outorga das permissões de taxi sem procedimento licitatório; b) Praticar ato concreto, veiculado por lei municipal, ratificando a extinção das permissões de táxi pelo legislador federal, diante do disposto no art. 43 da Lei de nº 8.987/1995, porque esse instrumento foi firmado mediante contratação direta (portanto, sem licitação), contrariando o artigo 175 da Constituição de 1988, desafiando, assim, a aplicação de seu artigo 43; c) Fixação de um prazo razoável de 24 meses contados da extinção/anulação das permissões (por aplicação do disposto no parágrafo 2º do art. 42 da Lei 8.987/1995) para que os Municípios possam realizar o procedimento licitatório para outorga do serviço de táxi.

A necessidade da adoção dessas providências como meio para corrigir defeito originário de ilegalidade e inconstitucionalidade na implantação do serviço de táxi se faz com o atendimento imediato desse reclame contraponha-se ao princípio da segurança jurídica.

5.1.3.1 Reconhecimento da ilegalidade e inconstitucionalidade da legislação municipal que instituiu as permissões de táxi *versus* segurança jurídica, boa-fé e proteção da confiança legítima.

Somente se o Município dispuser de prazo razoável é que será possível a reformulação do serviço de táxi até então instituída de forma inconstitucional sem que isso importe, na prática, violação ao princípio da segurança jurídica. José Afonso da Silva leciona que “a segurança é um dos valores que informa o direito

⁸ MENDES, Gilmar Ferreira. *Jurisdição constitucional: o controle abstrato de normas no Brasil e na Alemanha*, cit., p. 388-389.

positivo”, e que, “em verdade, a positividade do direito é uma exigência dos valores da ordem, da segurança e da certeza jurídicas”⁹. O professor paulista observa, ainda, que a segurança jurídica assume, em sentido amplo, “o sentido geral de garantia, proteção, estabilidade de situação ou pessoa em vários campos, dependente do adjetivo que a qualifica”, e que “consiste na garantia de estabilidade e de certeza dos negócios jurídicos, de sorte que as pessoas saibam de antemão que, uma vez envolvidas em determinada relação jurídica, esta se mantém estável, mesmo se modificar a base legal sob a qual se estabeleceu”¹⁰.

Para o caso, a anulação, de uma hora para outra do serviço de táxi afetar “o sentido geral de garantia, proteção, estabilidade de situação ou pessoa em vários campos”¹¹, e também “estabilidade e de certeza dos negócios jurídicos”¹² de que participa os usuários e operadores desse serviço público, com inequívocos reflexos sobre a segurança jurídica. Assim agindo, os Municípios inesperadamente suprimirão o serviço público de transporte individual de passageiros, contrariando, com isso, seu próprio ato anterior que antes havia permitido a delegação do serviço em norma ilegal e inconstitucional, mas não menos sério. Esse comportamento contraditório dos Municípios, porém, não tem o condão de afastar o respeito ao princípio da segurança jurídica.

A eficácia do ato que reconhecer a ilegalidade e inconstitucionalidade da manutenção do serviço de táxi, dessa forma, fica adstrita à manutenção das conseqüências patrimoniais do sinalagma que não pode ser desfeito sem violação aos princípios da segurança jurídica, boa-fé e confiança. A situação jurídica instaurada com permissão do serviço de táxi a título precário decorrente do exercício de competências administrativas dos Municípios, ainda que irregular, pela ótica do administrado presumem-se legítimas. A expectativa e os direitos derivados dessa atividade administrativa do Município devem ser protegidos, sob o pressuposto de que os envolvidos tem a fundada confiança em que o Município atua segundo os princípios da legalidade, da moralidade e da boa-fé.

Usuários e permissionários se orientaram de acordo com a conduta do Município, ou seja, tinham a legítima confiança direcionada no sentido de que, o programa da permissão de táxi tinha sido instituído conforme a lei e a Constituição. A participação do Município, com isso, produziu uma situação jurídica no sentido de despertar nas partes a confiança de que seria integrado ao sistema de transporte municipal, tal como, posto pela Administração na legislação que permitiu a outorga do serviço de táxi.

Nesse contexto, o desfazimento posterior do ato praticado pela Administração Pública destrói a segurança jurídica e ofende a confiança legítima dos usuários e operador do serviço público. Nesse caso, à medida que os usuários e operadores encontravam-se de boa-fé, a mercê de disposição literal de legislação municipal, deve prevalecer a situação concreta gerada pelo ato proveniente do Município. É indispensável, pois, à preservação dos ditames da segurança jurídica, ainda que declarada ilegal o ato que regulamentou o serviço de táxi a época em que delegado, sob fundamento, na prática, de violação ao princípio da segurança jurídica e da confiança legítima.

⁹SILVA, José Afonso. *Constituição e segurança jurídica*. In: ROCHA, Cármen Lúcia Antunes (Coord.). *Constituição e segurança jurídica: direito adquirido, ato jurídico perfeito e coisa julgada. Estudos em homenagem a José Paulo Sepúlveda Pertence*. 2ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2009. p. 15.

¹⁰SILVA, José Afonso. *Constituição e segurança jurídica*, cit., p. 17.

¹¹Cfr.: SILVA, José Afonso. *Constituição e segurança jurídica*, cit., p. 17.

¹²Cfr.: SILVA, José Afonso. *Constituição e segurança jurídica*, cit., p. 17.

Para o caso em tela, com o mencionado dever da proteção de confiança, temos a solução de duas importantes questões, objeto de análise nos pontos seguintes. A primeira delas versa sobre necessidade de se garantir a continuidade do serviço de táxi em funcionamento a despeito da sua outorga ter sido feita de modo ilegal e inconstitucional. O segundo cinge-se sobre o dever de licitar as outorgas de serviço público. A resposta a essa pergunta leva-nos à reflexão sobre a mitigação do princípio da nulidade dos atos tidos como inconstitucionais ou ilegais, sob o *standart* princípio da segurança jurídica, boa-fé e proteção da confiança.

Posto isso, o reconhecimento da ilegalidade dos atos normativos que permitiram a outorga precária do serviço de táxi, para compatibilizar-se como o princípio da segurança jurídica, deve ser conjugado com a modulação dos efeitos dessa decisão, nos termos do artigo 27 da Lei Federal nº 9.868/1999, de modo a que esses dispositivos sejam considerados “norma ainda constitucional”, e que assim permaneçam durante do interregno a que o Município necessite para realizar o procedimento licitatório para permissão do serviço de táxi.

5.1.3.2 Preservação do funcionamento do serviço até que os Municípios substituam as permissões irregulares por meio de nova licitação;

A própria Lei de Concessões comporta solução para o problema. Com efeito, o parágrafo 2º do seu artigo 42 estabelece que as concessões realizadas em desconformidade com o seu texto (designadas pelo legislador como “concessões em caráter precário”) permanecerão válidas pelo prazo necessário à realização dos levantamentos e avaliações necessários à realização da licitação que redundará na concessão que as substituirá, estabelecendo nesse contexto limite temporal máximo de 24 (vinte e quatro) meses

Assim, publicado o ato legislativo mencionado nos tópicos precedentes, o Município ainda terá (até) dois anos: para (i) realizar licitação para formação novas permissões; ou para (ii) assumir pessoalmente o serviço (por exemplo, mediante a instituição de empresa municipal de táxi). Nesse interregno, os permissionários atuais estarão obrigados pelo próprio contrato de permissão a continuar prestando os serviços contratados; uma vez que o legislador dispôs de forma taxativa que “as concessões em caráter precário [...] permanecerão válidas pelo prazo necessário à realização dos levantamentos e avaliações indispensáveis à organização das licitações que precederão a outorga das concessões que as substituirão” (Lei 8.987/1995, art. 42, p. 2º).

Se, nesse contexto, os permissionários não assentirem com essa orientação jurídica, e se, nessa hipótese, vier a questionar em juízo a decisão administrativa que os impõe a manutenção do serviço, aplicar-se-á à espécie, por analogia, o disposto no parágrafo único do artigo 39 da Lei 8.987/1995, que estabelece que em caso de judicialização da questão pela concessionária os serviços por ela prestados “não poderão ser interrompidos ou paralisados, até a decisão judicial transitada em julgado”¹³.

¹³Ipsis literis: “Art. 39. O contrato de concessão poderá ser rescindido por iniciativa da concessionária, no caso de descumprimento das normas contratuais pelo poder concedente, mediante ação judicial especialmente intentada para esse fim. Parágrafo único. Na hipótese prevista no *caput* deste artigo, os

Em uma ou outra hipótese, os serviços terão de continuar a ser prestados pelos permissionários até que os Municípios tenham condições de substituí-la por meio da celebração de uma nova licitação na modalidade concorrência, nos moldes previstos pelo inciso IV do artigo 2º da Lei nº 8.987/1995 e pelo seu artigo 14 (anteriormente transcritos), ou que se aparelhe (por exemplo, mediante a instituição de empresa municipal de táxi) para assumir ele próprio o serviço; observados, evidentemente, os termos finais anteriormente mencionados; quais sejam: até 24 (vinte e quatro) meses para resolução do problema na esfera administrativa (Lei nº 8.987/1995, art. 42, § 2º) e até o trânsito em julgado para o caso da judicialização da questão (Lei nº 8.987/1995, art. 39, parágrafo único).

5.1.4 Continuidade do serviço público versus dever de licitar as outorgas de serviço público.

Os serviços públicos devem ser prestados continuamente, sem interrupções ou paralisações. Haja o que houver, custe o que custar, o Poder Público deve mantê-los em funcionamento, eis o princípio da *continuidade dos serviços públicos*, diretriz fundamental conhecida de todos os publicistas, estrangeiros ou pátrios, do passado e do presente.

Do princípio da continuidade extraem-se consequências importantes. Não pode o governo deixar os municípios sem serviço de transporte individual de passageiros. À população não se pode dizer: “hoje não haverá transporte público individual” porque a permissão foi julgada irregular ou porque novo certame ainda não chegou a termo. A continuidade dos serviços públicos é uma diretriz que prevalece até mesmo sobre o princípio licitatório. É perfeitamente possível a contratação direta motivada pela imperiosa necessidade de se manter o funcionamento do serviço, ainda que não haja disposição legal expressa.

Nessa linha é de se examinar em que medida o princípio se modula com outros valores constitucionais de modo a esclarecer seu âmbito de incidência. Em especial, no presente caso, é de se contrastar o princípio da continuidade com o dever de licitar, ínsito às outorgas de atividades econômicas de titularidade estatal a particulares (CF/88, art. 175). No plano doutrinário é de se destacar que, não raro, se invoca o princípio da continuidade com vistas justificar a admissão de prestação de atividades públicas por particulares que não foram precedidas de licitação¹⁴. É, pois, de se definir os limites e possibilidades de a continuidade flexibilizar o comando do art. 175 da CF.

A manutenção no tempo de outorgas em situação de irregularidade (vencidas ou precárias) visa a salvaguardar os serviços públicos regulados de qualquer solução de continuidade. Mesmo assim, o STF reconheceu a inconstitucionalidade da lei por ofender os princípios que são protegidos pela regra constitucional consagrada no art. 175 (especialmente impessoalidade e moralidade). Por ensejo do

serviços prestados pela concessionária não poderão ser interrompidos ou paralisados, até a decisão judicial transitada em julgado”.

¹⁴Assim se manifesta Ana Maria Goffi Flaquer Scartezzini: “A adequada ponderação dos valores envolvidos direciona, portanto, para uma interpretação correta e sistemática do comando contido no art. 175 do texto constitucional, cujo conteúdo deve ser compatibilizado com o princípio da continuidade do serviço público. Se imperiosa a contratação direta, ou mesmo prorrogação contratual essa escolha não deve ser automaticamente considerada ilegal, mas examinada em face das circunstâncias e da natureza em que o serviço é prestado, que poderão justificar satisfatoriamente a opção” (*O princípio da continuidade do serviço público*, p. 118).

juízo da ADI 3521-PR, privilegiou o STF o dever de licitar as outorgas de atividades públicas a particulares, e o fez expressamente o contrastando com o princípio da continuidade¹⁵.

A decisão em análise interdita que um particular explore com regularidade — notas que caracterizam tanto a concessão quanto a permissão — serviços públicos sem *licitação*. *A única exploração que se faz possível nesses casos é precária e circunscrita ao lapso temporal razoável para que se adote solução conforme a Constituição (promovendo-se nova outorga nos termos da lei ou assumindo o Poder Público a atividade). Não se afigura conforme a Constituição implementar qualquer solução que conduza ao resultado exploração privada regular de um serviço público, sem a devida licitação.*

Para além da própria declaração de inconstitucionalidade do dispositivo legal contido na legislação do Estado do Paraná, o julgamento traz inegáveis efeitos para todas as situações que se assemelhem à que foi objeto do acórdão tal como, no caso em exame. À luz do que restou definido pelo STF, toda e qualquer situação de exploração irregular de serviço público por particular — leia-se: que não foi precedida de licitação — só pode ser tolerada de modo conjuntural e não por tempo superior ao necessário à sua regularização. Tal conclusão, por óbvio, exclui prorrogações normativas de qualquer ordem. Em nível de síntese, pode se dizer que embora o princípio da continuidade autorize, em situações limite, que determinado serviço público seja explorado sem licitação essa hipótese é necessariamente circunstancial. Disso decorre que em tais situações não pode haver concessões ou permissões de serviço público (que implicam estabilidade), bem como a adoção de tal solução se dá casuisticamente e, nunca, pela via normativa.

¹⁵ Vide aresto do STF: “EMENTA: AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. ARTIGOS 42 E 43 DA LEI COMPLEMENTAR N. 94/02, DO ESTADO DO PARANÁ. DELEGAÇÃO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS. CONCESSÃO DE SERVIÇO PÚBLICO. REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO POR AGÊNCIA DE “SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DE INFRA-ESTRUTURA”. MANUTENÇÃO DE “OUTORGAS VENCIDAS E/OU COM CARÁTER PRECÁRIO” OU QUE ESTIVEREM EM VIGOR POR PRAZO INDETERMINADO. VIOLAÇÃO DO DISPOSTO NOS ARTIGOS 37, INCISO XXI; E 175, CAPUT E PARÁGRAFO ÚNICO, INCISOS I E IV, DA CONSTITUIÇÃO DO BRASIL. 1. O artigo 42 da lei complementar estadual afirma a continuidade das delegações de prestação de serviços públicos praticadas ao tempo da instituição da agência, bem assim sua competência para regulá-las e fiscalizá-las. Preservação da continuidade da prestação dos serviços públicos. Hipótese de não violação de preceitos constitucionais. 2. O artigo 43, acrescentado à LC 94 pela LC 95, autoriza a manutenção, até 2.008, de “outorgas vencidas, com caráter precário” ou que estiverem em vigor com prazo indeterminado. Permite, ainda que essa prestação se dê em condições irregulares, a manutenção do vínculo estabelecido entre as empresas que atualmente a ela prestam serviços públicos e a Administração estadual. Aponta como fundamento das prorrogações o § 2º do artigo 42 da Lei federal n. 8.987, de 13 de fevereiro de 1.995. Sucede que a reprodução do texto da lei federal, mesmo que fiel, não afasta a afronta à Constituição do Brasil. 3. O texto do artigo 43 da LC 94 colide com o preceito veiculado pelo artigo 175, caput, da CB/88 --- “[i]ncumbe ao poder público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos”. 4. **Não há respaldo constitucional que justifique a prorrogação desses atos administrativos além do prazo razoável para a realização dos devidos procedimentos licitatórios. Segurança jurídica não pode ser confundida com conservação do ilícito. 5. Ação direta julgada parcialmente procedente para declarar inconstitucional o artigo 43 da LC 94/02 do Estado do Paraná.**

(ADI 3521, Relator(a): Min. EROS GRAU, Tribunal Pleno, julgado em 28/09/2006, DJ 16-03-2007 PP-00020 EMENT VOL-02268-02 PP-00340 RT v. 96, n. 861, 2007, p. 95-106)”

6. CONCLUSÃO

Era comum aos Municípios delegarem o serviço público de táxi sem prévio procedimento licitatório, escolhendo os permissionários segundo um critério discricionário pautado em leis locais. No entanto, essas permissões, por que precárias, vem sendo declaradas inconstitucionais e ilegais pelo judiciário. Assim, os Municípios, atualmente, precisam dar solução a duas realidades que se chocam: uma relativa a outorga irregular do serviço de táxi e, outra, a necessidade de regularizar tais serviços para se conformarem a ordem jurídica, sem que, com isso, importe em interrupção do serviço público de transporte de passageiro individual. Chega-se, nesse contexto, as seguintes conclusões: a) São inconstitucionais as leis municipais que instituíram de forma precária e por prazo indeterminado os serviços de táxi, por ofensa ao artigo 175 da Constituição da República; b) Por isso, os atos administrativos que outorgaram o serviço delegado de táxi sem licitação, com base em lei local, tem natureza negocial, unilateral, discricionário e precário, podendo ser anuladas, pois concedidos sem o devido procedimento licitatório prévio; c) no entanto, é possível atribuir aos referidos diplomas legais de interpretação conforme a Constituição, de modo a que a outorga precária do serviço de táxi tenha a sua validade restrita ao tempo necessário a realização de novo certame para que substitua as permissões concedidas em caráter precário e por prazo indeterminado; d) ademais, o princípio da segurança jurídica recomenda que esses dispositivos legais sejam considerados “normas ainda constitucionais”, ou que o reconhecimento incidental da sua inconstitucionalidade comporte a modulação dos efeitos da decisão judicial proferida (Lei 9.868, art. 27), de modo a que os serviços de táxi possam ser mantidos ativos até que os Municípios realizem novo certame para outorga do serviço de táxi; e) a Lei Federal 8.987/1995 extinguiu os contratos de permissão firmados pelo Município para a execução do serviço de táxi, porque esse instrumento foi firmado mediante contratação direta (portanto, sem licitação) e sucessivas outorgas (contrariando o artigo 175 da Constituição de 1988), desafiando, assim, a aplicação de seu artigo 43; f) é necessária a edição de lei municipal que ratifique a extinção/anulação do contrato precário; g) essa lei municipal deve dispor, ainda: sobre a vinculação dos permissionários ao cumprimento das obrigações que lhe são impostas pelo contrato de permissão em até 24 (vinte e quatro meses) contados da extinção/anulação do contrato (por aplicação do disposto no parágrafo 2º do artigo 42 da Lei nº 8.987/1995) e, na eventualidade de a empresa vir a judicializar discussão, até que se verifique o trânsito em julgado da ação judicial respectiva (por aplicação analógica do disposto no parágrafo único do artigo 39 da Lei nº 8.987/1995); h) que a única exploração que se faz possível nesses casos é precária e circunscrita ao lapso temporal razoável para que se adote solução conforme a Constituição; i) que o prazo necessário para regularizar a situação seja fixado em de 24 (vinte e quatro) meses, por aplicação do art. 42, § 2º da Lei 8.987/1995, para salvaguardar os serviços públicos regulados de qualquer solução de continuidade.

A solução, enfim, é considerar tais normas como “normas ainda constitucionais”, seguindo entendimento do STF, conferindo-as efeitos prospectivos, com base no art. 27 da Lei 9.868/1999, para que os Municípios realizem do processo licitatório no prazo máximo de dois anos, tal como, fixado art. 42, § 2º da Lei 8.987/1995, contados a partir da edição da lei local que ratifique a extinção/anulação da permissão de táxi, de modo a assentar que a única exploração que se faz possível nesses casos é precária e

circunscrita ao lapso temporal razoável para que se adote solução conforme a Constituição, assegurando, com isso, os serviços públicos regulados de qualquer solução de continuidade.

7. REFERÊNCIAS

- BONAVIDES, Paulo. Curso de direito constitucional. 13.ed. São Paulo: Malheiros, 2003
- CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito constitucional e teoria da Constituição. 7.ed. Coimbra: Almedina, 2003
- CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo. 19ª Ed. Lumen Juris: Rio de Janeiro.
- CERRI, Augusto. Corso di giustizia costituzionale. 4.ed. Milano: Giuffrè Editore, 2004,
- ENTERRÍA, Eduardo García de; FERNANDEZ, Tomás Ramon. Curso de Direito Administrativo São Paulo: RT, 1991.
- GONZÁLEZ PÉREZ, Jesús. *El principio general de la buena fe en derecho administrativo*. 3. ed. Madrid: Civitas, 1999.
- MARTINS, Ricardo Marcondes. *Efeitos dos vícios do ato administrativo*. São Paulo: Malheiros, 2008.
- MAXIMILIANO, Carlos. *Hermenêutica e aplicação do direito*. 16. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1997.
- MEDEIROS, Rui. *A decisão de inconstitucionalidade: os autores, o conteúdo e os efeitos da decisão de inconstitucionalidade da lei*. Lisboa: Universidade Católica, 1999.
- MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. 8. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1981.
- MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de Direito Administrativo*. 27ª ed. São Paulo: Malheiros, 2010.
- MENDES, Gilmar Ferreira. *Jurisdição constitucional: o controle abstrato de normas no Brasil e na Alemanha*. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2004
- ROLLAND, Louis. *Précis de droit administratif*. 12. ed. Paris: Dalloz, 1928.
- SARMENTO, Daniel. Eficácia temporal do controle de constitucionalidade (o princípio da proporcionalidade e a ponderação de interesses) das leis, RDA 212/28.
- SCARTEZZINI, Ana Maria. *Princípio da Continuidade do Serviço Público*. Malheiros: São Paulo, 2006.
- SILVA, José Afonso. *Constituição e segurança jurídica*. In: ROCHA, Cármen Lúcia Antunes (Coord.). *Constituição e segurança jurídica: direito adquirido, ato jurídico perfeito e coisa julgada. Estudos em homenagem a José Paulo Sepúlveda Pertence*. 2ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2009.

DIPLOMACIA DA REGULAÇÃO DE ENERGIA: O FORTALECIMENTO DA ATUAÇÃO DA ANEEL NO CENÁRIO INTERNACIONAL

Alex Cavalcante Alves

Especialista em Direito Público; bacharel em Direito e Comunicação Social pelo Centro Universitário de Brasília; cursou aperfeiçoamento em “Management in the Public Sector” na École Nationale d’Administration (Paris, França). Exerceu os cargos de Oficial de Chancelaria do Itamaraty e Analista Judiciário do Superior Tribunal de Justiça. É Analista Administrativo da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. E-mail pessoal: alex.cavalcante@gmail.com.

Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL: SGAN 603, módulos I e J - Bairro: Asa Norte - Brasília, DF - CEP: 70.830-110 - Brasil - Tel.: +55 (61) 2192-8955 - E-mail: alexalves@aneel.gov.br.

RESUMO

Por meio do presente trabalho pretende-se demonstrar, em caráter de estudo acadêmico, a evolução e o estado da arte da inserção da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL nos principais fóruns e debates acerca da regulação de energia em organismos internacionais. Destaca-se do estudo o papel preponderante da atuação da ANEEL, no âmbito internacional, em entidades como a Associação Iberoamericana das Entidades Reguladoras de Energia – ARIAE e a Associação de Reguladores de Energia de Língua Oficial Portuguesa – RELOP, bem como sua interação com o Ministério das Relações Exteriores e organismos como o G-20, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE e a Parceria Internacional para a Cooperação em Eficiência Energética - IPEEC. Espera-se, com este trabalho, trazer contribuição acadêmica para tema ainda pouco explorado, que é a participação da agência reguladora brasileira de energia elétrica nos diversos fóruns e instâncias internacionais, bem como o legado dessa participação para a *capacity building* dos dirigentes e servidores de seu corpo técnico, constituindo tal atuação no que se pode chamar de diplomacia da regulação de energia.

Palavras-chave: Regulação. Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. Diplomacia. Relações internacionais. Cooperação internacional.

INTRODUÇÃO

Para verificar o grau de atuação internacional da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, pretende-se examinar, neste trabalho, o relacionamento interinstitucional mantido entre a Agência e o Ministério das Relações Exteriores (Itamaraty) no campo da articulação da atuação internacional conjunta, relacionamento que costuma ser direcionado, no âmbito do Itamaraty, à Agência Brasileira de Cooperação – ABC, quanto aos temas de execução de cooperação internacional, ou ao Departamento de Energia e suas divisões, quanto a temas políticos.

Com atuação de destaque no apoio técnico às reuniões sobre energia do G-20, a Parceria Internacional para a Cooperação em Eficiência Energética – IPEEC, da qual o Brasil é membro, também tem sido uma entidade internacional que conta com interações cada vez mais ampliadas com a ANEEL.

Além disso, a ANEEL tem estreitado seu relacionamento com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, tendo passado a manter com regularidade cada vez maior interações de seu corpo diretivo e técnico com representantes daquela entidade.

Ademais o artigo pretende esclarecer a participação da ANEEL na Associação Iberoamericana das Entidades Reguladoras de Energia – ARIAE, bem como na Associação de Reguladores de Energia de Língua Oficial Portuguesa – RELOP. A análise também examina a atuação da ANEEL no âmbito da Comissão de Integração Energética Regional - CIER.

Por fim, cabe registrar a interação da ANEEL com outros atores internos de atuação internacional relevante, a exemplo da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos – Apex-Brasil, e da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI.

Merecem exame, ainda, outras formas de atuação ou cooperação internacional da ANEEL, ainda que exclusivamente para a formação de servidores, com organismos e entidades internacionais, bem como entidades para se estabelecer ou ampliar relacionamentos ainda incipientes.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho tem como objetivo geral demonstrar, em caráter de estudo acadêmico, a evolução e o estado da arte da inserção da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL nos principais fóruns e debates acerca da regulação de energia em organismos internacionais. Como objetivos específicos, analisar qualitativamente essa participação e verificar formas de consolidá-la e aprimorá-la.

O tópico da pesquisa é o incremento da participação da agência reguladora brasileira de energia elétrica nos diversos fóruns e instâncias internacionais a partir de 2012, e as hipóteses em tela, a serem confirmadas ao longo do trabalho, são: a) o fortalecimento da participação da

ANEEL tem gerado ganhos em termos de relacionamento institucional para a Agência?; e b) tal incremento foi acompanhado da estruturação adequada de uma instância de assessoramento internacional?

Para tanto, pretende-se, em abordagem exploratória, por meio de pesquisa bibliográfica, documental e relatos empíricos, traçar panorama acerca da atuação da ANEEL nos diversos fóruns e entes internacionais em que foi instada a participar.

O universo de informações de estudo compreende documentos de filiação da ANEEL a entidades, considerações sobre representações institucionais das quais participaram dirigentes e servidores desde 2012, bem como registros sobre os diversos momentos de interação da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL com entes internacionais.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A título de melhor explicitar os resultados e a discussão do presente artigo, esta seção foi estruturada em tópicos, os quais serão desenvolvidos a seguir.

1. Relações internacionais: o papel e a tradição da diplomacia brasileira

A diplomacia brasileira, capitaneada pelo Ministério das Relações Exteriores, ou simplesmente Itamaraty (palavra indígena, de significado “pedra rosa”, que deu nome ao Palácio que abrigava sua sede, no Rio de Janeiro), é tradicional no mundo das relações internacionais. Tal tradição remonta aos êxitos de Alexandre de Gusmão, responsável pela defesa do princípio do *uti possidetis*, que assegurou a ampliação dos limites originalmente definidos no Tratado de Tordesilhas para o domínio português, resultando em área muito mais próxima da atual do que a de então, confirmada por meio do Tratado de Madri, de 1750.

Foi justamente o processo de consolidação de fronteiras que notabilizou, um século e meio mais tarde, outro expoente da diplomacia brasileira: José Maria da Silva Paranhos Júnior, o Barão do Rio Branco, homem de elevada inteligência e espírito público, responsável por sucessos na delimitação das fronteiras tanto ao Norte quanto ao Sul do Brasil. Isso sem mencionar Ruy Barbosa, o Águia de Haia, que brilhou na célebre Conferência daquela cidade holandesa, e, mais recentemente, Osvaldo Aranha, que presidiu a sessão da ONU que, ao menos em intenção, decidiu a questão Israel-Palestina em 1947.

Uma diplomacia inteligente e empenhada em conquistar vitórias para o País, no passado, uma diplomacia consensual e comprometida com a paz e obtenção de acordos amplos num cenário onde o Brasil se tornou um *player* importante do mundo globalizado, no presente. Nossa diplomacia se notabiliza pela capacidade de reduzir resistências e promover aproximações, destacando o papel internacional do País como um promotor da paz mundial e dos direitos

humanos – embora sempre tenhamos enfrentado diversas questões internas que ainda precisam ser superadas rumo ao desenvolvimento.

Não obstante tal reputação ter sido conquistada em parte pelo talento pessoal de cada um dos diplomatas brasileiros, a estrutura institucional da diplomacia, a cargo do Ministério das Relações Exteriores, garantiu a perenidade necessária a tal consolidação. A esse respeito, examine-se o art. 1º do Anexo I ao Decreto nº 8.817, de 21 de julho de 2016, que assinala:

Art. 1º O Ministério das Relações Exteriores, órgão da administração direta, tem como área de competência os seguintes assuntos:

I - política internacional;

II - relações diplomáticas e serviços consulares;

III - participação nas negociações comerciais, econômicas, técnicas e culturais com governos e entidades estrangeiras;

IV - programas de cooperação internacional e de promoção comercial;

V - promoção do comércio exterior, dos investimentos e da competitividade internacional do país, em coordenação com as políticas governamentais de comércio exterior; e

VI - apoio a delegações, comitivas e representações brasileiras em agências e organismos internacionais e multilaterais.

Parágrafo único. Cabe ao Ministério auxiliar o Presidente da República na formulação da política exterior do Brasil, assegurar sua execução e manter relações com Estados estrangeiros, organismos e organizações internacionais (BRASIL, 2016).

Nesse sentido, no arcabouço normativo vigente, cabe ao Ministério das Relações Exteriores, na sua função de auxiliar do Presidente da República, implementar a política exterior do Brasil, cuidando da manutenção das relações do Brasil com Estados estrangeiros.

2. Relacionamento internacional da ANEEL: linhas gerais

A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, criada pela Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, foi instituída como órgão de Estado com a finalidade de regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, de acordo com as políticas e diretrizes do governo federal.

Pela época de sua criação, em meio à Reforma do Aparelho do Estado brasileiro, e influenciada pelos conceitos do *New Public Management*, era natural que se pensasse em um modelo de entidade pública que não ficasse restrita ao olhar interno e às experiências existentes no plano nacional.

Dessa forma, na regulamentação da referida lei, foi prevista a competência da ANEEL para promover intercâmbio com entidades nacionais e internacionais, por meio do art. 4º, inciso XXIV, do Anexo I do Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997. E, de fato, desde sua concepção, a Agência tem, em maior ou menor medida ao longo desses vinte anos, desenvolvido atuação no campo internacional, como vertente de seu relacionamento institucional.

3. Diplomacia da regulação da energia - Relacionamento entre Itamaraty e ANEEL

Conjugando-se a competência do Itamaraty de implementar a política externa brasileira com a vocação da ANEEL para o intercâmbio com entidades nacionais e internacionais, era natural que a interação entre os dois entes públicos viesse a ocorrer e prosperar. No recorte que ora se analisa, a partir de 2012, verifica-se o estabelecimento de atuação conjunta em momentos importantes para a consecução de objetivos de cooperação e para a definição da política externa brasileira no tocante à regulação da energia elétrica.

Pode-se caracterizar a existência desse relacionamento em duas vertentes: cooperação internacional e política internacional. A primeira, se dá por meio da atuação da ANEEL no âmbito de acordos de cooperação firmados pelo Brasil, cuja coordenação fica a cargo da Agência Brasileira de Cooperação (ABC), órgão do Ministério das Relações Exteriores encarregado da cooperação internacional.

Já a segunda vertente, da política internacional, se dá especialmente por meio da ação articulada entre Itamaraty, por meio de sua área temática, o Departamento de Energia, e a ANEEL, cujo ponto focal para assuntos internacionais é a Superintendência de Comunicação e Relações Institucionais (SCR), e cuja prerrogativa de definição do representante institucional em cada oportunidade pertence à Diretoria.

I Cooperação internacional

No âmbito da cooperação internacional formal, conduzida pela ABC, a ANEEL tem intensa participação por meio de sua parceria com a *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – GIZ* (em tradução livre, “Sociedade Alemã para a Cooperação Internacional”), que constitui, ao lado de outras entidades estatais alemãs, um dos pilares da Cooperação Alemã.

A cooperação ocorre no âmbito do Acordo Básico de Cooperação Técnica entre os Governos do Brasil e da Alemanha, assinado em Brasília, em 17 de setembro de 1996, e promulgado pelo Decreto nº 2.579, de 6 de maio de 1998. Os entendimentos específicos entre ANEEL e GIZ se deram por meio do Acordo de Cooperação nº 10/2011 e aditivos posteriores.

Pode-se destacar, no âmbito dessa relação, a contribuição da GIZ na elaboração da Chamada de Projeto de P&D Estratégico 013/2011 – “Arranjos Técnicos e Comerciais para Inserção da Geração Solar Fotovoltaica na Matriz Energética Brasileira”. A entidade também atuou como interveniente na fase de avaliação das propostas recebidas e participou do acompanhamento da execução dos projetos.

Em semelhante sentido se deu a participação da GIZ na Chamada de Projeto de P&D Estratégico 014/2012 – “Arranjos Técnicos e Comerciais para Inserção da Geração de Energia a partir do Biogás oriundo de Resíduos e Efluentes Líquidos na Matriz Energética Brasileira”, promovida pela ANEEL.

Cabe mencionar ainda a atuação na área de Eficiência Energética, onde a parceria se concentrou na proposição de aprimoramento da regulamentação, com base nas análises de contribuições recebidas durante a Audiência Pública ANEEL 073/2012, bem como na elaboração do Guia de Medição e Verificação para projetos desenvolvidos no âmbito do Programa de Eficiência Energética Regulado pela ANEEL (BRASIL, 2016e).

Ressalta-se ainda a realização de diversas atividades de capacitação de servidores da ANEEL, bem como de visitas técnicas desses servidores a instalações elétricas e centros de pesquisa no Exterior. A ANEEL também participa de reuniões e atende a consultas do Ministério das Relações Exteriores sobre o andamento da cooperação, reportando os resultados positivos alcançados por meio da referida parceria.

II Política internacional

No plano político, a interação da ANEEL com o Itamaraty tem se dado primordialmente com o Departamento de Energia e suas divisões de recursos energéticos renováveis e não renováveis. Há ainda a interação eventual com outras divisões, como as de promoção comercial e as de competência geográfica-territorial, para pautas específicas.

Por meio desse relacionamento, foi possível desenvolver uma atuação estratégica e colaborativa entre Itamaraty e ANEEL, conciliando os interesses da chancelaria brasileira em contar com maior participação, ao seu lado, do regulador de energia nos debates técnicos promovidos em nível internacional, e da ANEEL, em promover maior intercâmbio de experiências e elevar a capacidade de seu corpo técnico e diretivo para atuação em nível global.

Destaca-se, dessa atuação, que se pode denominar de diplomacia da regulação de energia *stricto sensu*, a participação da ANEEL em duas reuniões temáticas do G-20, grupo de países que reúne as vinte maiores economias do planeta; a interação da ANEEL com a *International Partnership for Energy Efficiency Cooperation* - IPEEC (Parceria Internacional para a Cooperação em Eficiência Energética); e a atuação cada vez mais perene e construtiva junto à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE.

3.2.1 Participação no G20

A convite do Itamaraty, a ANEEL participou das reuniões preparatórias capitaneadas por aquele Ministério e integrou a delegação brasileira presente à Mesa Redonda Ampliada de Reguladores Nacionais de Energia do G20, realizada entre os dias 3 e 4 de junho de 2013, em Kazan, na Rússia, quando este país se encontrava na presidência do G20.

A delegação foi chefiada pelo Diretor da ANEEL André Pepitone da Nóbrega, e composta pelo diplomata Alexandre Nina e por este autor, na condição de Assessor de Diretor da ANEEL.

O grupo participou de todos os debates da Mesa, que reuniu representantes de Países Membros do G-20, associações de reguladores e organizações internacionais.

A atuação da delegação brasileira foi fundamental para incluir no texto elementos de preservação da soberania dos governos na formulação de sua política energética, bem como de garantia à autonomia das agências reguladoras nacionais, salientando a preocupação não apenas com a estabilidade regulatória para a criação de ambiente favorável à promoção de investimentos, mas especialmente com o respeito ao meio ambiente e às iniciativas para o desenvolvimento sustentável.

Fruto desse trabalho, houve a inclusão no texto do documento final do evento, intitulado “Declaração Conjunta contendo princípios para a regulação sustentável com vistas à promoção de investimentos em infraestrutura de energia”, de menções ao respeito às peculiaridades de cada País no desenvolvimento de seu modelo regulatório, à preocupação com a preservação do meio ambiente e à consulta a entidades latino-americanas de energia para contribuições ao estudo sobre a regulação.

Posteriormente, o trabalho daquela reunião recebeu menção no parágrafo nº 96 da Declaração de São Petersburgo, emitida como resultado do encontro dos Chefes de Estado do G-20 naquela cidade, realizado entre os dias 5 e 6 de setembro de 2013:

“Para nº 96: ‘Regulation among other policy levers can play an important role in creating a proper context for investment. Noting that regulatory roles differ from country to country and that regulation remains a country-led process, but in some cases is shared within regional integration space, we welcome the dialogue between interested G20 national power sector regulators supported by regulatory associations and international organizations, and take note of the statement they have provided on sound regulation and promoting investment in energy infrastructure, notably in clean, affordable and sustainable energy, and in order to engage all interested parties, we encourage interested regulators to continue their dialogue and ask the ESWG [Energy Sustainability Working Group] to take note of this dialogue’” (G20, 2013).

Os delegados brasileiros continuaram acompanhando o tema nos encontros de seguimento e, em 2015, chegou a vez da realização de uma nova missão conjunta, dessa vez para participar de uma reunião com foco em regulação, no âmbito do Grupo de Sustentabilidade Energética (Energy Sustainability Working Group – ESWG) do G20. A ANEEL esteve novamente representada pelo Diretor André Pepitone da Nóbrega e por este autor, tendo sido a delegação chefiada pelo diplomata Alexandre Nina, do Itamaraty.

A manifestação brasileira na reunião, apresentada pela ANEEL conjuntamente com o Ministério das Relações Exteriores – Itamaraty, apontou a necessidade de avanço em iniciativas

como a eficiência energética, o acesso à energia - tema no qual o Brasil é exemplo mundial com seu programa de universalização (mais de 99% da população do país tem acesso à energia), e o avanço do uso de fontes renováveis na matriz elétrica dos países.

Na reunião, foram debatidos uma proposta de plano de ação para apoiar eletrificação da África Subsaariana, quando o Brasil apontou a necessidade de considerar as peculiaridades de cada País, respeitando as diferentes configurações de arranjo institucional do setor elétrico existentes em cada Nação. De acordo com a manifestação da delegação brasileira, o foco deveria residir em estabelecer colaboração, em lugar de definir princípios prescritivos. A manifestação brasileira foi apoiada pelos representantes do *African Development Bank*, da Argentina e da Arábia Saudita. Os resultados dos debates constaram do *G20 2nd ESWG Chair's Summary*, de 15 de julho de 2015.

3.2.2 IPEEC

Por iniciativa do Itamaraty, servidores da ANEEL, sob a condução do Diretor André Pepitone da Nóbrega, receberam em reunião, em 30 de outubro de 2013, o Sr. Amit Bando, então representante da Parceria Internacional para Cooperação em Eficiência Energética - IPEEC, que realizou apresentação sobre a instituição e os avanços que a entidade tem promovido nos países associados.

Na ocasião, o representante da IPEEC manifestou interesse em contar com a participação efetiva do Brasil, que é membro fundador da IPEEC, e conhecer mais sobre as ações de eficiência energética capitaneadas pelo Governo Brasileiro.

Dando continuidade a essa interação, o Diretor André Pepitone da Nóbrega concedeu entrevista para a newsletter da IPEEC, de 19 de fevereiro de 2014, onde traçou panorama da eficiência energética no Brasil, apresentou as políticas públicas e o marco regulatório do segmento, bem como os resultados do Programa de Eficiência Energética conduzido pela ANEEL (IPEEC, 2014).

Destacou, por fim, que o Brasil é um país de matriz essencialmente renovável, com marco legal e regulatório bem estabelecido para eficiência energética, além de políticas públicas consolidadas nessa área, como o PEE e o PROCEL, além de larga experiência em projetos de eficiência energética voltados à comunidades de baixa renda.

Em 2016, o Diretor da ANEEL Tiago Correia assumiu o protagonismo dessa interação, participando da 15ª Reunião do Comitê Executivo da IPEEC, realizada nos dias 21 e 22 de setembro, na França. Em outubro, o novo diretor executivo da IPEEC, Benoit Lebot, foi recebido na sede da ANEEL, dando continuidade ao fortalecimento do relacionamento institucional entre as duas entidades.

3.2.3 OCDE

Não obstante o modelo regulatório brasileiro encontrar no material produzido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE uma constante fonte de consulta, e das iniciativas desenvolvidas em coordenação com a OCDE pelo Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão em Regulação (PRO-REG), da Presidência da República, o contato institucional da ANEEL com a Organização se encontrava minorado, quando foram mantidas interações entre os representantes da ANEEL e da OCDE na Mesa Redonda de Reguladores de Energia do G20, em Kazan.

Tais interações culminaram em convites para que os representantes da ANEEL naquela reunião do G20 participassem das reuniões subsequentes da *Network of Economic Regulators - NER*, promovida pela OCDE com reguladores de diversos países, mas compromissos de trabalho impediram que essa participação se efetivasse.

Em 27 de novembro de 2015, a ANEEL realizou o Seminário Internacional de Fiscalização Regulatória, com a participação de representante do Departamento de Políticas Regulatórias da OCDE, que apresentou palestra sobre “Ferramentas para Execução da Fiscalização Regulatória”

Entre 29 de fevereiro e 1º de março de 2016, com apoio do Itamaraty, por meio da Embaixada em Paris, o Diretor da ANEEL Tiago Correia representou a ANEEL em uma agenda de encontros institucionais, dentre os quais reunião realizada na OCDE, onde foram debatidas práticas de referência em governança do setor elétrico (BRASIL, 2016d).

Em missão da qual participaram o Diretor da ANEEL Tiago Correia e o Superintendente de Comunicação e Relações Institucionais Alex Sandro Feil, a ANEEL esteve representada na sexta reunião da NER, realizada em 12 de abril de 2016, onde foram tratados temas referentes a metodologias regulatórias, avaliações e desafios na definição do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) (BRASIL, 2016d).

Nesse íterim, a ANEEL contribuiu com a resposta a pesquisas da OCDE e o envio de estudos técnicos elaborados por superintendentes e servidores de áreas regulatórias. Em novembro de 2016, servidores da ANEEL participaram da sétima reunião da NER, em Paris.

Dando continuidade à interação ANEEL-OCDE, a ANEEL recebeu, em 13 de fevereiro de 2017, o Vice-Diretor de Governança Pública e Desenvolvimento Territorial da OCDE, Luiz de Mello. A ANEEL também enviou contribuições a *papers* da entidade. A título de exemplo, em 13 de março de 2017, a Superintendência de Mediação Administrativa, Ouvidoria Setorial e Participação Pública – SMA, elaborou contribuição para a minuta do “*Best Practice Principles on Stakeholder Engagement in Regulatory Policy*”, documento então em fase de

consulta pública. Em nova reunião da NER, realizada em 24 de abril de 2017, a ANEEL esteve representada pelo Diretor Tiago Correia e integrantes de áreas regulatórias da Agência.

No final do mês de junho de 2017, a ANEEL também participou, representada pela Chefe de Gabinete do Diretor-Geral, Nara Rúbia de Souza, da 9ª Conferência da OCDE sobre Avaliação de Performance Regulatória, voltada à avaliação de resultados de políticas públicas, realizada em Lisboa, Portugal.

Na ocasião, a Chefe de Gabinete também participou de reunião com o referido dirigente da OCDE, na qual debateram a análise de políticas públicas, a possibilidade de produção de um *paper review* referente à ANEEL e a participação da Agência em eventos recentes da entidade (BRASIL, 2017b).

O aprimoramento do relacionamento com a OCDE, capitaneado por esforços da Diretoria e da Superintendência de Comunicação e Relações Institucionais da ANEEL e com o continuado apoio do Ministério das Relações Exteriores, demonstra-se um caso exitoso e atual da diplomacia da regulação da energia empreendida por meio da parceria entre a Chancelaria e a Agência Reguladora de Energia brasileiras.

4. O movimento associativo para o intercâmbio de experiências

A regulação do setor elétrico tem demonstrado ser uma atividade que depende e se beneficia em larga medida do intercâmbio de experiências entre os reguladores internos, e entre estes e os dos diversos países. Provas disso são a existência de associações de entes reguladores nacionais, a exemplo da NARUC, nos Estados Unidos, e da ABAR¹, no Brasil, e a proliferação de entidades associativas internacionais de reguladores. É a respeito do protagonismo da ANEEL no âmbito dessas associações internacionais que este capítulo se dedica.

I A participação da ANEEL na ARIAE e na ICER

A Associação Ibero-americana de Entidades Reguladoras da Energia (ARIAE) foi constituída em 17 de março de 2000, em Buenos Aires, Argentina, tendo sido criada inicialmente como associação de reguladores dentro do âmbito da eletricidade. O signatário, pela ANEEL, do acordo de constituição da ARIAE, firmado em Buenos Aires, em 17 de março de 2000, foi o então Diretor Jaconias de Aguiar. A ANEEL é, portanto, entidade fundadora da Associação.

A partir do entendimento adotado na Reunião Ordinária Anual realizada em maio de 2000, em Lisboa, a Associação estendeu o seu alcance aos demais setores de energia (ARIAE, 2017).

¹ A participação da ANEEL no âmbito da ABAR foi objeto de outro artigo deste autor, intitulado “A possibilidade jurídica de associação das Agências Reguladoras Federais”, objeto de apresentação oral e publicação nos anais do IX Congresso Brasileiro de Regulação, em 2015.

A ARIAE constitui espaço de comunicação entre profissionais das entidades participantes, com o intuito de promover o intercâmbio de experiências quanto à regulação de energia, bem como o desenvolvimento da capacidade de seus recursos humanos e a cooperação entre seus membros. A associação integra a ICER (*International Confederation of Energy Regulators*), entidade que congrega os órgãos reguladores de energia em âmbito mundial.

Em 12 de março de 2015, foram escolhidos dirigentes da ARIAE para o período 2015-2018, dentre os quais o Diretor da ANEEL André Pepitone da Nóbrega, que assumiu o cargo de Segundo Vice-Presidente da entidade. As lideranças possuem mandato de três anos, a contar de 1º de junho de 2015, e foram escolhidas durante Assembleia da ARIAE no âmbito da *XIX Reunión Anual de Reguladores de la Energía*, da qual participou o Diretor José Jurhosa Junior.

Na vigência da gestão da ANEEL na vice-presidência da entidade, destacam-se como realizações a regularização dos pagamentos à entidade, superando questionamento existente sobre a possibilidade jurídica de a ANEEL exercer o direito de associação; a participação no *VI World Forum of Energy Regulators*, realizado em Istambul, na Turquia, em maio de 2015; o apoio à candidatura do México, país-membro da ARIAE, para sediar o *VII World Forum of Energy Regulators*; bem como a adesão da ANEEL ao novo formato da Associação, que passou a ser instituída formalmente sob o direito europeu e com secretaria permanente na Espanha.

Pode-se mencionar ainda a participação de técnicos da ANEEL em três grupos de trabalho da entidade: eletricidade, biocombustíveis e consumidores, a participação de representantes nas reuniões e cursos da associação e a proposta da ANEEL para sediar a Reunião de 2018 da entidade.

No que diz respeito diretamente à ICER, a ANEEL tem encaminhado contribuições de servidores para publicações técnicas da entidade, além de ter realizado apresentação no 6º Fórum Mundial de Regulação de Energia, evento realizado pela ICER em maio de 2015, por meio de palestra do Diretor André Pepitone da Nóbrega, intitulada “*Brazilian Regulatory Framework: Supporting the Growth of Renewable Energy Installed Capacity in a Sustainable Development Model*”.

II A atuação da ANEEL na RELOP

A Associação de Reguladores de Energia dos Países de Língua Oficial Portuguesa – RELOP foi criada em 29 de maio de 2008, em Lisboa, durante a Conferência “Regulação de Energia nos Países de Língua Oficial Portuguesa”. A ANEEL é instituição fundadora, tendo participado da assinatura do acordo constitutivo o ex-Diretor Edvaldo Alves de Sant’anna. O atual representante da ANEEL na entidade é o Diretor José Jurhosa Júnior, que tem participado ativamente das atividades da associação.

Destaca-se o protagonismo e bom relacionamento que mantêm na entidade os reguladores de Brasil (ANEEL) e Portugal (Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos – ERSE), com constante interação entre dirigentes e técnicos dos entes reguladores das duas nações.

Em respeito aos diferentes contextos e peculiaridades nacionais, a associação possui como objetivos prioritários promover o desenvolvimento e o intercâmbio de experiências de regulação no setor de energia, bem como atuar na capacitação e formação de quadros dos entes que a integram (RELOP, 2017).

III CIER: A integração regional dos agentes setoriais na América Latina

A Comissão de Integração Energética Regional (CIER) é uma organização não governamental criada em 1964, por iniciativa das autoridades do setor elétrico uruguaio. Possui 10 países-membros (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai, Venezuela) além de um Comitê Regional para a América Central e Caribe, contando com 263 empresas associadas (CIER, 2017).

Trata-se de associação vocacionada para a cooperação técnica entre empresas e agências; para o intercâmbio de conhecimentos entre agentes setoriais e para as consequentes contribuições aos governos e consumidores de energia dos países integrantes. Apesar de ser uma associação de agentes setoriais e não de reguladores, a ANEEL possui histórico positivo de participação nas atividades desenvolvidas pela entidade, no qual é possível elencar, somente nos últimos anos:

Tabela 1 - Participação da ANEEL em eventos da CIER (2012-2017)

Ano	Qtde. eventos	Descrição dos eventos
2013	4	a) IV Congresso Internacional de Regulação, promovido pelo Comitê Brasileiro da CIER (BRACIER); b) VIII CIERTEC; c) 48ª Reunião de Altos Executivos da CIER; d) Seminário Internacional Caminhos para a Excelência nos Serviços de Distribuição e Relacionamento com os Clientes – SICESD.
2014	2	a) CIDEL; b) SICESD.
2016	1	a) SICESD.

Fonte: Nota Técnica nº 54/2016-SCR/ANEEL, de 27/6/2016, e Nota Técnica nº 48/2016 - SMA/ANEEL, de 24/8/2016.

Em 12 de julho de 2016, por meio da Carta EC-0926/2016, a CIER convidou a ANEEL para aderir ao projeto “Benchmarking Qualidade dos Serviços de Energia Elétrica na América Latina”. A pertinência da participação foi analisada no pela Diretoria, que decidiu por designar o então Superintendente da SMA, Marcos Bragatto, e este autor, respectivamente como representantes titular e suplente da ANEEL no referido projeto, por meio da Portaria nº 4.216, de 27 de setembro de 2016.

O projeto em comento é fruto de parceria entre CIER e BID, que ajustaram desenvolver um programa de benchmarking sobre indicadores regionais de qualidade de fornecimento e melhores práticas regulatórias e empresariais.

Desde a sua designação, os representantes da ANEEL trabalharam na realização de *webinar* sobre o estado da arte dos serviços comerciais e de ouvidoria no País, bem como participaram dos *webinars* realizados pelas demais agências reguladoras latino-americanas participantes do projeto, além de encaminharem dados para auxiliar na confecção do relatório final.

O trabalho final, consolidando os dados enviados pelas diversas agências reguladoras nacionais, resultará em informe organizado pela Coordenação do Projeto, no Uruguai, o qual será objeto de painel específico no SICESD 2017, evento que novamente contará com a participação da ANEEL, representada pelo Superintendente de Mediação Administrativa, Ouvidoria Setorial e Participação Pública, André Ruelli.

5. Relacionamento com outros entes internos e externos de atuação internacional relevante

Cabe ainda mencionar o relacionamento da ANEEL com outros entes internos de atuação internacional relevante, como a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos – ApexBrasil e a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI.

No plano internacional, é válido recordar ainda a interação existente ou já ocorrida, em diferentes graus de intensidade, com entidades como o *Council on Large Electric Systems – CIGRÉ* e seu Comitê Brasileiro, a Agência dos Estados Unidos para o Comércio e o Desenvolvimento - USTDA, a Embaixada Britânica, a Agência Japonesa de Cooperação Internacional – JICA.

Na mesma esteira, mencione-se ainda o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, o Banco Mundial, o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe - CEPAL, dentre outras entidades internacionais.

Ademais, merece registro o envio constante de servidores para participarem de congressos do Centro Latinoamericano de Administração para o Desenvolvimento - CLAD. O

detalhamento das interações com as entidades mencionadas neste tópico e as acidentalmente olvidadas, por si só, mereceria um novo artigo.

Restam ainda algumas instâncias para se explorar a ampliação do relacionamento, dentre as quais destaca-se a Organização Latinoamericana de Energia – OLADE, o Banco de Desenvolvimento da América Latina – CAF e as instituições no âmbito do BRICS, grupo de países formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

6. Oportunidades de aprimoramento institucional

Ao longo da análise realizada neste trabalho, verificou-se que a atuação internacional da ANEEL teria a se beneficiar com a ampliação do consenso dos tomadores de decisão internos sobre a importância da interação internacional, o que facilitaria a continuidade dos projetos e a ampliação do protagonismo da Agência em determinadas instituições internacionais chave.

A Agência também poderia se beneficiar da internalização em maior escala dos conhecimentos assimilados, sejam eles teóricos ou empíricos, com a realização de seminários e/ou a elaboração de um repositório específico com a documentação obtida ao longo da participação da ANEEL nas diversas instâncias internacionais.

Ademais, diante do volume de interações realizadas, faz-se premente a estruturação de uma coordenação ou assessoria de assuntos internacionais, vinculada à Superintendência de Comunicação e Relações Institucionais ou constituída como Assessoria imediata à Diretoria, de modo a coordenar de maneira mais próxima e especializada a articulação internacional da Agência.

CONCLUSÃO

Fruto do desenvolvimento do trabalho, considera-se que a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL tem consolidado atuação importante no campo da diplomacia regulatória da energia, mas que ainda existe espaço para aperfeiçoamento nessa seara.

Pode-se caracterizar a atuação em conjunto com o Itamaraty atua em duas vertentes: cooperação internacional e política internacional, por meio da Agência Brasileira de Cooperação – ABC e do Departamento de Energia, respectivamente.

Na cooperação internacional, destaca-se a relação da ANEEL com a Cooperação Alemã. No campo da política internacional, destacam-se a atuação no G-20, a aproximação com a IPEEC e a inserção cada vez mais forte nos debates da OCDE.

No campo associativo internacional, importa destacar a atuação da ANEEL na ARIAE, na RELOP e também na associação dos agentes setoriais latino-americanos, a CIER.

Dentre as oportunidades de aprimoramento institucional, identifica-se, em princípio, a necessidade de se ampliar o consenso dos tomadores de decisão internos sobre a importância da atuação internacional, bem como de internalizar em maior grau os conhecimentos assimilados. Propõe-se, por fim, a estruturação de uma coordenação ou assessoria de assuntos internacionais na Agência, com vistas a sistematizar sua atuação em temas internacionais.

Merecem exame, em estudos futuros, outras formas de atuação ou cooperação internacional da ANEEL, ainda que exclusivamente para a formação de servidores, com organismos e entidades mencionadas ao longo da discussão, bem como os formatos institucionais com os quais poderia ser instituída uma Assessoria Internacional na ANEEL.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO DE REGULADORES DE ENERGIA DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA – RELOP (2017). Sítio eletrônico. Disponível em: <<http://www.relop.org>>. Acesso em: 25 jan. 2017.
- ASSOCIAÇÃO IBEROAMERICANA DAS ENTIDADES REGULADORAS DE ENERGIA – ARIAE (2017). Sítio eletrônico. Disponível em: <<http://www.ariae.org>>. Acesso em: 25 jan. 2017.
- BRASIL (1997). Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2335.htm>. Acesso em: 23 jan. 2017.
- _____. (2016). Decreto nº 8.817, de 21 de julho de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8817.htm>. Acesso em: 27 mai. 2017.
- _____. (2016a). Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Manuscritos do autor referentes a representações institucionais internacionais no período 2012-2016.
- _____. (2016b). Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Nota Técnica nº 54/2016-SCR/ANEEL, de 27/6/2016. Representação Institucional no XIV SICESD.
- _____. (2016c). Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Nota Técnica nº 48/2016-SMA/ANEEL, de 24/8/2016. Análise sobre a participação da ANEEL, tendo como ponto focal a SMA, no projeto “Benchmarking Qualidade dos Serviços de Energia Elétrica na América Latina”, organizado pela CIER.
- _____. (2016d). Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Notícias publicadas nos veículos de comunicação da Agência acerca de representações institucionais internacionais realizadas no período 2012-2016.
- _____. (2016e). Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Processo nº 48500.002243/2011-39. Cooperação entre ANEEL e GIZ.

_____ (2017). Ministério das Relações Exteriores. Sítio eletrônico. Disponível em:
<<http://www.itamaraty.gov.br>>. Acesso em: 22 jan. 2017.

_____ (2017b). Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Registros nos veículos de
comunicação interna sobre interações com a OCDE publicados em 2017.

COMISSÃO DE INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA REGIONAL – CIER (2017). História.
Disponível em: <<http://www.cier.org>>. Acesso em: 22 jan. 2017.

G20 (2013). Declaração de São Petersburgo de Chefes de Estado do G20. São Petersburgo,
Rússia, 5 e 6 set. 2013.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO –
OCDE (2017). Sítio eletrônico. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>. Acesso em: 22 jan.
2017.

* As ideias externadas neste artigo são de responsabilidade de seu autor e não representam
necessariamente o ponto de vista das instituições às quais esteja vinculado.

INDICADORES DE DESEMPENHO PARA ACOMPANHAMENTO DA IMPLANTAÇÃO

Renata de Araujo Nobre Farias¹

Formada em Engenharia Civil pela UnB em 2008. Mestre em Engenharia Civil pela UnB em 2015. É especialista em regulação na Superintendência de Fiscalização dos Serviços de Geração da Aneel, SFG. Foi uma dos responsáveis pela criação dos indicadores de desempenho para acompanhamento da implantação de usinas eólicas e pela criação do sistema de monitoramento para fiscalização em 3 níveis.

Bruno Daniel Mazeto²

Formado em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da USP em 2007 e em Engenharia Generalista pela École Centrale Paris. Mestrando em Matemática Aplicada pela UnB. É especialista em regulação na SFG. Foi um dos responsáveis pela criação dos indicadores de desempenho para acompanhamento da implantação de usinas eólicas e pela criação do sistema de monitoramento para fiscalização em 3 níveis.

Endereço³: Setor de Grandes Áreas Norte, 603 – Asa Norte - Brasília - DF - CEP: 70830-030 - Brasil - Tel: +55 (61) 2192-8758- e-mail: renatafarias@aneel.gov.br.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar os indicadores de desempenho criados para realizar o acompanhamento da implantação de usinas em implantação e a sua aplicação na fiscalização da geração de energia. Os indicadores são utilizados na Diferenciação de Risco Regulatório, como base para a seleção de usinas com potencial risco de não conformidades regulatórias, como por exemplo, o atraso na conclusão das obras.

Palavras-chave: Fiscalização. Geração. Diferenciação de Risco Regulatório. Indicadores de Desempenho.

¹ Mestre em Engenharia Civil, Especialista em Regulação da A, renatafarias@aneel.gov.br.

² Titulação e Qualificação dos Co-Autores, ocupação profissional e e-mail.

³ Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Com o objetivo de realizar o acompanhamento da implantação de empreendimentos de geração de energia por meio de um modelo de fiscalização em três níveis, foram criados indicadores de desempenho, calculados para cada usina na fase de implantação, situação em que a central geradora possui outorga de geração emitida, mas ainda não entrou em operação comercial com todas suas máquinas.

A principal aplicação dos indicadores é selecionar empreendimentos que apresentam algum potencial risco de não conformidade regulatória, como por exemplo, atraso no seu cronograma de implantação, seja em relação à data de obrigação estabelecida nos leilões de energia para empreendimentos que venderam energia do Ambiente de Contratação Regulada (ACR), seja no que se refere às datas estabelecidas no Ato de Outorga para empreendimentos que estão no Ambiente de Contratação Livre (ACL).

MATERIAL E MÉTODOS

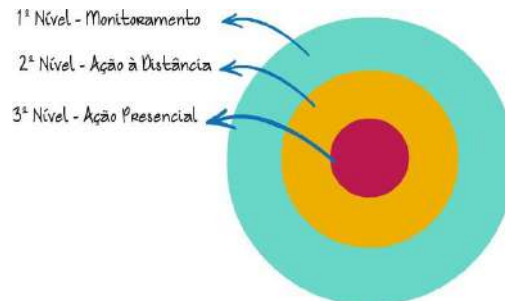
A fiscalização em 3 níveis consiste numa estruturação das atividades com entradas e produtos bem definidos.

O primeiro nível, denominado Monitoramento, é o mais abrangente e envolve o universo de todas as usinas de geração de energia, neste caso as usinas em fase de implantação. As entradas são dados, em geral enviados pelos próprios agentes, sobre a situação da implantação das usinas. Com base nesses dados de entrada, são calculados os indicadores de performance, que serão vetores para a lista de seleção de usinas.

No segundo nível, Ação à Distância, a lista de seleção criada na etapa de monitoramento é analisada pela fiscalização e as usinas passam então para a fase formal de fiscalização, em que os riscos potenciais identificados na fase de monitoramento serão investigados. Nessa fase, caso a análise seja conclusiva, os procedimentos formais da fiscalização podem ser realizados sem a necessidade de uma ação presencial.

Contudo, em alguns casos é necessária a realização de uma fiscalização presencial, o terceiro nível, seja pela necessidade de se coletar evidências não atingidas pela fiscalização à distância, seja pela obrigação intrínseca da inspeção “in-loco” de certos tipos de fiscalização. A figura abaixo ilustra o modelo em 3 níveis.

Figura 1 – Modelo de fiscalização em 3 níveis.



RESULTADOS/DISCUSSÃO

O acompanhamento das usinas foi dividido em duas dimensões: (i) o tempo de implantação, ou seja, o desempenho das usinas com relação às datas estabelecidas em seu cronograma de implantação e (ii) a viabilidade de implantação, em que são analisados critérios e condições para viabilizar a construção e a conclusão dos empreendimentos de geração.

Importa ressaltar que a fase de implantação das usinas foi dividida em duas. A primeira, denominada fase Pré-Obras, tem início no momento em que é emitida a outorga de geração da usina e termina com o início das obras. A segunda, chamada fase Obras, começa com o marco “início das obras” e tem fim com a operação comercial da usina.

Assim, foram criados três indicadores de desempenho para realizar o monitoramento das usinas na fase de implantação: os indicadores Viabilidade Pré-Obras e Viabilidade Obras, que envolvem a dimensão da viabilidade; e o indicador Cronograma, o qual considera a dimensão do tempo de implantação.

Indicador Viabilidade Pré-Obras

O Indicador Viabilidade Pré-obras reflete as condições que a usina tem para dar início às obras, independentemente do tempo. Um valor alto indica que o empreendimento tem maiores condições de viabilizar o início das suas obras de implantação.

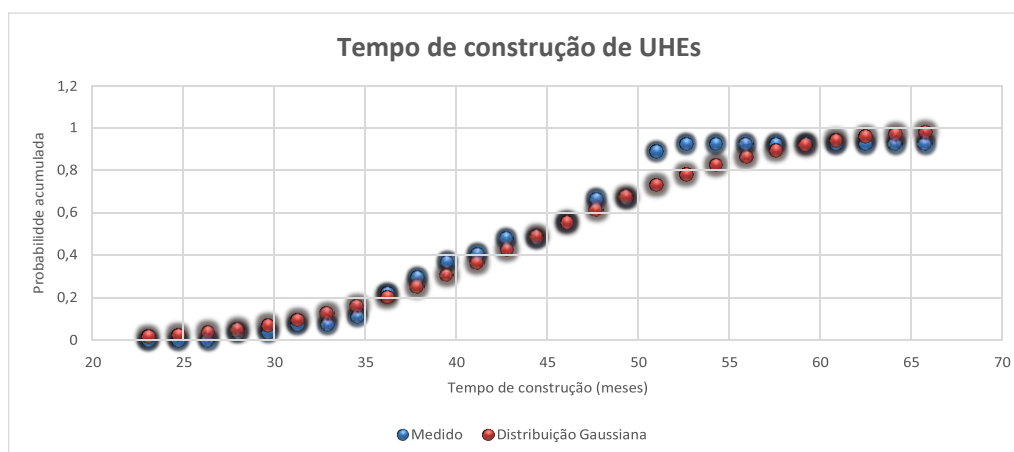
Para a construção de tal indicador, foram definidas quatro notas:

- Nota 1: Tempo de Construção Outorgado. É baseado nos marcos do cronograma da outorga. Tempos muito curtos estabelecidos devem alertar para risco de atraso, mesmo que os

marcos iniciais estejam sendo cumpridos. Os valores são comparados conforme a curva de tempo de construção, na figura 2 observamos o tempo para UHEs;

- Nota 2: Licenciamento Ambiental. Para essa nota, leva-se em consideração a emissão das Licenças prévia e de instalação da usina, e suas respectivas datas de validade;
- Nota 3: Contratos e Recursos. São consideradas as assinaturas dos contratos de compra e venda de energia, de financiamento e de construção e montagem;
- Nota 4: Conexão. Compõem essa nota as assinaturas dos contratos de conexão, a emissão do Parecer de Acesso e a Solicitação de Acesso.

Figura 2 – Curva do tempo de construção de UHE.



Com base na situação de cada um dos itens que compõem as notas elencadas acima, tem-se o valor calculado para cada uma das notas. A Nota Final do indicador Viabilidade Pré-Obras é calculada a partir da média ponderada das quatro notas que o compõem, conforme os seguintes pesos na tabela 1.

Tabela 1 – Composição da Nota final do Indicador Viabilidade Pré-Obras

Nota	Peso
Nota 1 – Tempo de Construção Outorgado	5%
Nota 2 – Licenciamento Ambiental	40%
Nota 3 – Contratos e Recursos	40%
Nota 4 – Conexão	15%

Indicador Viabilidade Obras

O Indicador Viabilidade Obras, calculado apenas para aquelas usinas que já tiveram suas obras iniciadas representa o potencial de a usina concluir suas obras, independentemente do tempo. Um valor alto indica que a usina tem maiores condições de iniciar a operação comercial.

Para a construção de tal indicador, foram definidas 3 notas:

- Nota 1: Cumprimento dos Marcos Realizados. Conforme os marcos do cronograma são cumpridos, a viabilidade de concluir a usina aumenta;
- Nota 2: Porcentagem de Execução da Usina. É o valor percentual correspondente ao avanço das obras, informado pelos agentes por meio dos relatórios de progresso – Rapeel, enviados mensalmente pelos empreendedores à SFG;
- Nota 3: Regulatório Fase Obras. Nesta nota, são considerados o estágio de implantação do Sistema de Medição de Faturamento – SMF, a existência ou não de alterações de características técnicas em andamento na Agência e a emissão da licença de operação com sua validade.

Com base na situação de cada um dos itens que compõem as notas elencadas acima, tem-se o valor calculado para cada uma das notas. A Nota Final do indicador Viabilidade Obras é calculada a partir da média ponderada das quatro notas que o compõem, conforme os seguintes pesos na tabela 2.

Tabela 2 – Composição da Nota final do Indicador Viabilidade Obras

Nota	Peso
Nota 1 – Cumprimento dos Marcos Realizados	5%
Nota 2 – Porcentagem de Execução da Usina	30%
Nota 3 – Nota 3: Regulatório Fase Obras	20%

Indicador Cronograma

O Indicador Cronograma representa a performance da construção da usina em relação ao histórico de implantação das usinas do setor, indicando a tendência de determinada usina cumprir a operação comercial no prazo estabelecido na outorga ou o suprimento de energia para as usinas do ACR.

Para isso, realizou-se um levantamento dos dados de histórico de implantação das usinas de geração, com dados desde o ano 2000.

Assim, foi feita uma média do tempo de construção, em meses, entre cada marco do cronograma e a operação comercial das usinas, por tipo de geração. A Tabela 3 apresenta o tempo médio de construção para as usinas eólicas como exemplo.

Tabela 3 – Tempo médio de construção para usinas eólicas (em meses)

Parâmetro	IO-OC	CB-OC	MT-OC	OT-OC
Média	17,9	15,0	9,1	1,7
Desvio Padrão	6,6	6,5	5,3	1,4
Relação de Desvio	37%	43%	58%	84%

Legenda dos marcos: IO – Início de obras; CB – Concretagem das Bases dos Aerogeradores; MT – Montagem das Torres; OT – Operação em Teste; e OC – Operação comercial.

Em seguida, foram calculados os atrasos no cumprimento de cada marco com relação à média histórica. Para esse cálculo, é utilizado o dia do suprimento do leilão (ou da operação comercial outorgada para usinas que não venderam no ACR) como referência. A partir dessa data de referência, os marcos são calculados com base na média de construção obtida do histórico de acompanhamento das usinas.

Obtidas as datas médias para cada marco, calcula-se a diferença entre elas e a data realizada para cada marco de cada usina. E, assim, obtém-se o tempo médio de atraso, conforme apresentado na tabela 4 para o caso das usinas eólicas.

Tabela 4 – Tempo médio dos atrasos das usinas eólicas (em meses)

Parâmetro	Atraso-IO	Atraso-CB	Atraso-MT	Atraso-OT	Atraso-OC
Média	7,1	7,2	7,3	7,1	7,1
Desvio Padrão	7,0	6,9	8,1	9,6	9,7
Correlação com atraso final	0,73	0,75	0,84	0,99	0,73

Importante notar que o desvio-padrão nesses casos de atrasos médios apresentou valores elevados, que chegam a ser até maiores do que os obtidos para os tempos de construção. Entretanto, observamos que existe uma boa correlação entre os cumprimentos de cada marco e as respectivas datas médias.

Essa forte correlação, acima de 70%, existente entre o atraso no cumprimento dos marcos traz uma boa estimativa de previsão de quando ocorrerão os próximos marcos e, mais especificamente, quando a usina iniciará a sua operação comercial. Na tabela 5, há como exemplo a correlação entre os marcos das PCHs, e, na figura 3, a dispersão dos dados e suas correlações em forma gráfica.

Tabela 5 – Tempo médio dos atrasos das usinas eólicas (em meses)

PCH	Atraso-IO	Atraso-CB	Atraso-MT	Atraso-OT	Atraso
Atraso-IO	1,00	0,98	0,96	0,94	0,93
Atraso-CB	0,98	1,00	0,98	0,96	0,96
Atraso-MT	0,96	0,98	1,00	0,98	0,97
Atraso-OT	0,94	0,96	0,98	1,00	1,00
Atraso	0,93	0,96	0,97	1,00	1,00

A metodologia para calcular o indicador e a previsão da operação comercial é feita da seguinte forma:

1. Assim que determinado marco for cumprido, calcula-se o seu atraso, fazendo a diferença entre a data do cumprimento e a data do respectivo marco médio;
2. Normaliza-se o atraso do marco por meio da média e do desvio padrão, calculado por marco;
3. Calcula-se o valor equivalente para o atraso na operação comercial por meio de uma regressão linear; mostrada como exemplo na figura 4;
4. Calcula-se o indicador por meio da função gaussiana, com parâmetros já normalizados;
5. Por fim, calcula-se a previsão, por meio da inversão da gaussiana com os parâmetros: indicador, média do atraso na operação comercial e desvio padrão do atraso na operação comercial.

Figura 3 – Dispersões e correlações entre os atrasos no cumprimento dos marcos das PCHs.

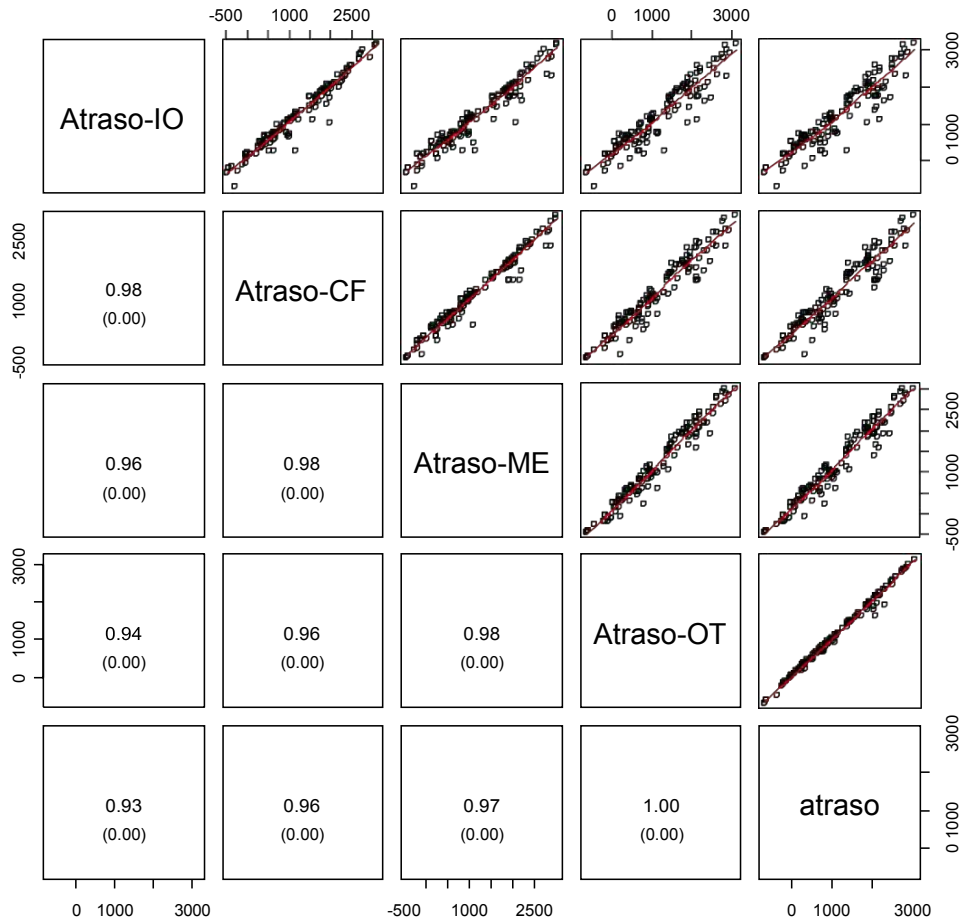
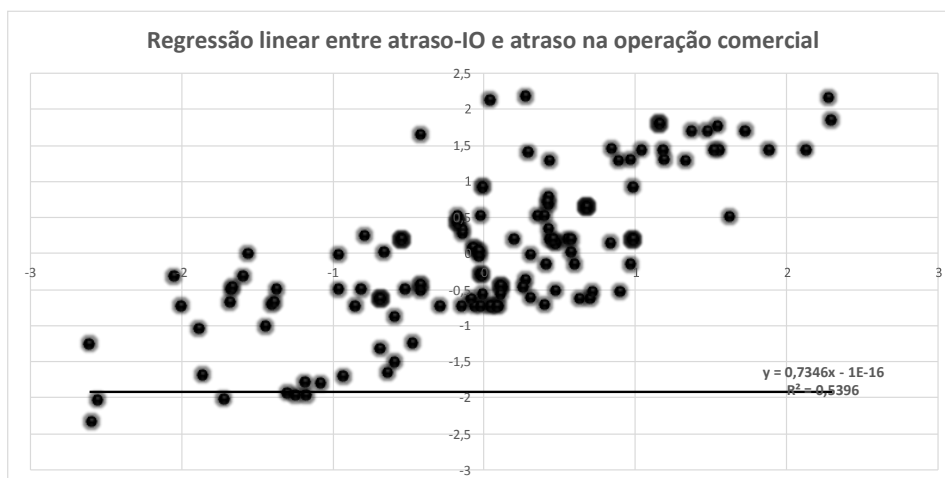


Figura 4 – Regressão linear para usinas eólicas.



Com essa metodologia, foram calculados os indicadores e as respectivas previsões no próprio histórico de usinas. O erro é calculado pela diferença entre a operação comercial efetiva e a previsão para operação comercial obtida pela aplicação da metodologia em cada marco. Assim Erro prev-IO é a média dos valores obtidos pela subtração da data em operação comercial e da previsão obtida pela metodologia aplicada ao marco IO. Os valores na Tabela 6 são dados em meses.

Tabela 6 – Média dos erros em relação ao histórico (para as usinas eólicas)

Parâmetro	Erro prev- IO	Erro prev- CB	Erro prev- MT	Erro prev- OT
Média	0,0	0,0	0,0	0,0
Erro quadrático	6,6	6,4	5,2	1,4

Diante do exposto, observa-se que o método tem boa acurácia, com erros desprezíveis. Entretanto, o erro quadrático, ou o desvio-padrão, possui valores mais elevados. Metodologias para redução do erro quadrático não serão estudadas neste artigo.

Semáforos

Os limites de classificação dos indicadores foram definidos de forma a que tenhamos uma distribuição homogênea do número de usinas em cada uma das classificações, ou seja, haverá em torno de 25% das usinas no nível de classificação semafórica verde; 25% em amarela; 25% em laranja; e 25% em vermelho. Isso se justifica pela limitação de recursos humanos, de forma a concentrar os esforços nas usinas que apresentam maiores riscos de não cumprimento das obrigações.

Portanto, foram levantados os valores de cada um dos três indicadores para todas as usinas do monitoramento da implantação. A partir desses valores, foram calculados os limites dos quartis para cada indicador.

Para o indicador Viabilidade Pré-Obras, 25% das usinas têm nota até 2%, e assim, o semáforo deste indicador será vermelho para valores até 2%. Procedendo da mesma maneira, os limites são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 – Limites dos semáforos dos indicadores.

Semáforos	Viabilidade Pré-Obras	Viabilidade Obras	Cronograma
Vermelho (Insatisfatório)	< 2%	< 25%	< 6%
Laranja (Alerta)	2% a 24%	25% a 50%	6% a 34%
Amarelo (Atenção)	24% a 42%	50% a 75%	34% a 65%
Verde (Satisfatório)	> 42%	> 75%	> 65%

CONCLUSÃO

Dentro da proposta de realizar uma fiscalização baseada na Diferenciação de Risco Regulatório, foi criado o modelo de fiscalização em 3 níveis: monitoramento, ação à distância e ação presencial. Essa estruturação utiliza dados de forma sistematizada para o cálculo de indicadores, com o intuito de fazer uma seleção de usinas que apresentam maiores risco de atraso de cronograma ou de não viabilidade de implantação.

Os indicadores foram criados sob duas dimensões: indicador Cronograma, que observa os prazos de construção em relação ao estabelecido na outorga; e os indicadores Viabilidade Pré-obras e Obras, que observam os requisitos necessários para as usinas iniciarem ou concluírem suas obras, respectivamente.

O indicador Cronograma foi criado com base em dados históricos de implantação, desde o ano 2000, utilizando ferramentas estatísticas de modelagem e aproximação.

REFERÊNCIAS

- BALDWIN, R., CAVE, M.; LODGE, M. (2013). Understanding regulation – theory, strategy and practice. Oxford University Press. 563p.
- FELLER, W. An introduction to probability theory and its applications. Volume I. 528p.



- HIRATA, I.; LEITE, S.R.; GOMES, L.R.; FRANÇA, B.S.; FERNANDES, C.A.G. (2015).
Fiscalização em 3 níveis – aplicando o conceito de “diferenciação de risco regulatório” na
fiscalização de empreendimentos de geração de energia, 2015. 5p.
- OECD. (2014). Regulatory enforcement and inspections – OECD best practice principles for
regulatory policy. 70p.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DA AGÊNCIA DE REGULAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANTA CATARINA - SIGARESC

Ana Paula Rodrigues Lopes Simm

Geóloga da Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina. Mestre em Geotecnia pela Universidade de São Paulo (USP). Já atuou na área acadêmica como professora do Curso de Geologia da Universidade Federal de Santa Catarina, apresenta livro Publicado na área Potencial de Instabilização de taludes rodoviários. E-mail: ana@aresc.sc.gov.br

Eduardo dos Santos Clarino

Geógrafo da Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina. Bacharel em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). E-mail: eduardo@aresc.sc.gov.br

Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina: Rua Anita Garibaldi, 79 – Centro – Florianópolis – Santa Catarina - CEP:88.010-500- Brasil - Tel: +55 (48) 36654382- e-mail: aresc@aresc.sc.gov.br

RESUMO

O trabalho aqui apresentado trata do Sistema de Informações Geográficas da Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado de Santa Catarina – SIGARESC, disponível atualmente em ambiente GIS *Desktop* para os servidores da referida agência catarinense, estando em construção para o ambiente online (*web*) para ser utilizado como suporte à decisão de regulação e fiscalização. O objetivo geral deste Sistema será colocar as informações acessíveis a todos os públicos as quais o banco de dados se destina, assim como a integração e a interação de dados georreferenciados e análises espaciais de apoio para a tomada de decisões técnicas e políticas. Com isto haverá uma maior agilidade e qualidade dos trabalhos de fiscalização em campo bem como otimização do preparo das fiscalizações. O método utilizado para se agrupar os dados de maneira adequada e confiável deve ser obtido com a reunião e o cruzamento dos dados no Software Livre Quantum GIS (QGIS), em ambiente georreferenciado, sendo estes: os Relatórios de Fiscalização em arquivo de formato PDF; as planilhas de controle dos municípios conveniados à Agência; e o Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina, o Mapeamento Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina e o Mapeamento de Solos. O SIGARESC já está implementado em ambiente *Desktop* e no sítio eletrônico da ARES.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema de Informações Geográficas. Suporte à decisão de Fiscalização e Regulação e seus Impactos. Agência de Regulação do Estado de Santa Catarina.

1 INTRODUÇÃO

A Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina (ARESC) é uma autarquia especial instituída pela Lei Estadual nº 16.673/2015, como Agência de Estado para fiscalizar e orientar a prestação dos serviços públicos concedidos, bem como editar normas técnicas, econômicas e sociais para a sua regulação. O SIGARESC é o Sistema de Informações Geográficas da ARES, elaborado por servidores da referida agência com suporte de outros órgãos estatais catarinenses.

O SIGARESC consiste da união de informações georreferenciadas ou geoprocessadas em um banco de dados, onde são encontradas as coordenadas geográficas de cada município fiscalizado, reunidas em um ponto estão informações de seus índices (como a quantidade de Estações de Tratamento de Água – ETAs, Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs, etc), a localização de cada fotografia retirada em campo e cada um dos relatórios de fiscalização de determinado município, estes diferenciados por: Inicial, Em andamento e Emergencial. Estas informações podendo ser acessadas pelo usuário através de um banco de dados em um Software Livre denominado Quantum GIS (QGis¹).

Este Sistema de Informações, referido acima, tem por definição essencial ser a plataforma para a integração e interação de dados georreferenciados, devendo ser utilizado fundamentalmente no suporte à decisão de regulação e seus impactos, tanto nos Sistemas de Saneamento Básico, como na Energia Elétrica e também no sistema de gasodutos para o Gás Natural (*City Gate*²), destacam-se estes, pois são os que estão na pauta desta agência de regulação no momento atual. Algumas de suas outras aplicações são a confecção de mapas temáticos, facilitação da pesquisa e localização precisa dos pontos fiscalizados.

Outros trabalhos que estão em processo de execução e estão associados ao SIGARESC são a **Proposta de Metodologia de Análise Multicriterial para Monitoramento e Avaliação de Desempenho dos Serviços Prestados aos Municípios do Estado de Santa Catarina**, esta quando concluída contará com um cruzamento de informações obtidas por Análise Multicritério ³ e as informações a serem obtidas na Vigilância Sanitária do Estado culminarão em um estudo para o **Mapeamento do cruzamento de informações das áreas de Riscos e dos problemas a saúde associados e Mapa de Risco das áreas susceptíveis a falhas no fornecimento de serviços públicos**.

¹ Futuramente as informações deverão ser migradas para um ambiente ArcGis®.

² Estações de redução de pressão e medição de gás, em gasodutos. O termo é bastante usado nas referências de preço do combustível, uma vez que normalmente é usado na conexão entre as redes de transporte e as de distribuição (MAIS GÁS BRASIL, 2017).

³ Análise Multicritério é uma técnica quali-quantitativa, situada no meio do *continuum* que separa as abordagens puramente exploratórias e pouco estruturadas de tomada de decisão [...] e os modelos quantitativos rigidamente estruturados da Pesquisa Operacional [...] Diferentemente dessas últimas, que procuram a solução ótima para um objetivo específico, [a Análise Multicritério] busca uma solução de compromisso, negociada frente aos vários objetivos que deve atender. Busca, pois, não a solução estritamente ótima, mas a solução de consenso. (JANNUZZI; MIRANDA; SILVA, 2009, pg. 71)

Estas informações serão acessadas no SIGARESC *Desktop* (para os servidores da Agência) e no SIGARESC *Web* (para a comunidade externa).

2 OBJETIVO

O objetivo geral deste trabalho é demonstrar o desenvolvimento da ferramenta SIGARESC em seu status atual.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Noticiar os objetivos da ferramenta SIGARESC e a própria ferramenta;
- Divulgar os instrumentos necessários para o desenvolvimento deste Sistema: ambiente QGis, a criação de ambiente *web* e a parceria com outras instituições públicas catarinenses;
- Expor o desenvolvimento de uma metodologia para o abastecimento das informações em um banco de dados próprio;
- Apresentar informações já obtidas para o cálculo da Análise Multicriterial, necessária para a Proposta de Metodologia de Análise Multicriterial para Monitoramento e Avaliação de Desempenho dos Serviços Prestados aos Municípios do Estado de Santa Catarina.

3 CONCEITOS BÁSICOS DE GEOPROCESSAMENTO

Geoprocessamento é o conjunto de procedimentos que lidam com dados georreferenciados e cuja área de atuação envolve a coleta e o tratamento da informação espacial, assim como o desenvolvimento e uso de sistemas e aplicações. Ele é um conjunto de técnicas e metodologias relacionadas à coleta, armazenamento e tratamento de informações espaciais ou georreferenciadas para serem utilizadas em sistemas específicos que de alguma forma se utiliza do espaço físico geográfico. Em termos acadêmicos, o geoprocessamento é a disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento de informações geográficas. (INPE, 2017)

3.1 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

Um Sistema de Informações Geográficas (SIG ou em inglês *Geographic Information System – GIS*) é um ambiente que permite a integração e a interação de dados georreferenciados com vistas a produzir análises espaciais de apoio à tomada de decisões técnicas e políticas. Este Sistema deve ser utilizado como de suporte à decisão que integra dados referenciados espacialmente num ambiente de respostas a problemas. Os elementos componentes de um SIG são os seguintes:

Os Softwares utilizados no tratamento de informações são destinados ao processamento de dados referenciados espacialmente e empregados na manipulação de dados de diversas fontes, possibilitando a recuperação e o cruzamento de informações bem como a realização dos mais diversos

tipos de análise espacial, permitindo a integração entre bancos de dados alfanuméricos (tabelas) e gráficos (mapas) para o processamento, bem como a análise e a saída de dados georreferenciado e integração de camadas de informação.

O **Hardware** que compõe um SIG é o conjunto de equipamentos necessários para que o *software* possa desempenhar as suas funções. Estão inclusos o computador e periféricos, como impressora, plotter, scanner, mesa digitalizadora, unidades de armazenamento (unidades de disco flexível, disco rígido, CD/DVD-Rom, Pen-drives, etc.). A comunicação entre computadores também pode ser realizada por meio de um ambiente de rede.

Os **dados** que compõe um SIG são o que alimenta o sistema, permitindo gerar informação, que vem a ser o significado que é atribuído aos dados do ponto de vista de um determinado usuário. O que tem revolucionado os processos tradicionais de utilização da informação é a maneira como ela pode ser rapidamente processada e utilizada para diferentes objetivos (exemplos: georreferenciada, espacializada, etc.). Alguns exemplos de dados em Geoprocessamento são: mapas, tabelas, imagens, cadastros, relatórios e textos. (GEODEN, 2017)

3.2 DIFERENÇAS ENTRE SIG E CAD

Para serem obtidos os dados que serão posteriormente georreferenciados e trabalhados em ambiente SIG é necessário conhecer as facilidades e limitações dos dois tipos mais conhecidos no mercado: SIG e CAD⁴ (ou AUTOCAD). Para o usuário realizar um projeto em ambiente SIG o mesmo deve saber as Projeções Cartográficas dos dados em que está trabalhando. Por exemplo, se considerarmos uma Carta Topográfica confeccionada em um determinado tipo de DATUM⁵ ou projeção e adotarmos outra projeção dentro de um SIG, um ponto que consideramos na primeira projeção deverá ter um erro em relação à segunda, portanto esta informação do “tamanho do erro” é primordial.

Além disso, o SIG apresenta uma grande diferenciação em relação ao Sistema CAD, pois o primeiro considera e é construído sobre, sendo ignorado pelo segundo, o Espaço Topológico que são as interrelações entre as topologias definidas no Sistema (ponto, linha e polígono). Tendo como unidade o chamado atributo, ou seja, a característica de uma camada a ser analisada que apresenta atrelada a mesma uma descrição, em uma tabela de atributos, logo, se pode ter a camada rede de água e atrelada a esta camada uma tabela de atributos com todas as descrições em formato textual, assim, podemos afirmar que temos em um ambiente SIG atributos descritivos, sendo esta a destacada diferença para o CAD.

⁴ *Computer Aided Design*, em inglês, significando Desenho Assistido por Computador (DAC).

⁵ Em cartografia refere-se ao modelo matemático teórico da representação da superfície da Terra ao nível do mar utilizado pelos cartógrafos numa dada carta ou mapa.

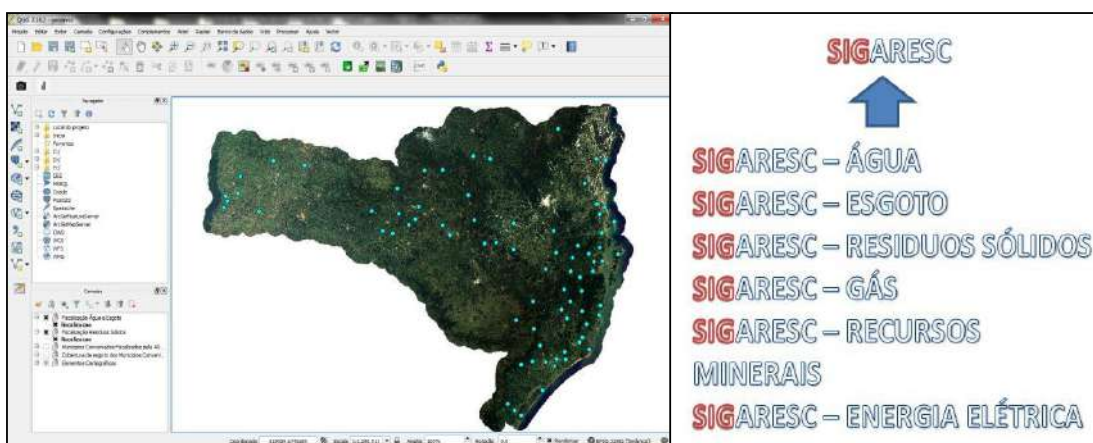
4 ESTRUTURA E CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO SIGARESC NO QGIS

O SIGARESC é uma ferramenta que apresenta algumas facilidades para a organização do trabalho de fiscalização e dados obtidos e para a disponibilização rápida dos mesmos. Dentre as quais podemos citar:

- a) Colocar as **informações** de forma rápida, concisa e acessível a **todo público** a qual o banco de dados se destina;
- b) **Reunir em um único Sistema todos os trabalhos já realizados pela ARESC** e estabelecer inter-relações entre os mesmos, como por exemplo, relatórios de fiscalizações anteriores;
- c) **Agilizar os trabalhos de fiscalização em campo e proporcionar aos agentes fiscalizadores uma melhor preparação das futuras fiscalizações**, pois o Sistema também conta com as informações do Aerolevantamento do Estado de Santa Catarina, realizado pela Diretoria de Recursos Hídricos SDS/SC no ano de 2010;
- d) **Beneficiar o usuário com a fiscalização mais efetiva**, em total concordância com a finalidade do escopo da Agência;
- e) **Correlacionar as informações obtidas pela equipe em campo na área de água e esgoto**, futuramente na área de Resíduos Sólidos, Gás, Mineração e Energia Elétrica.

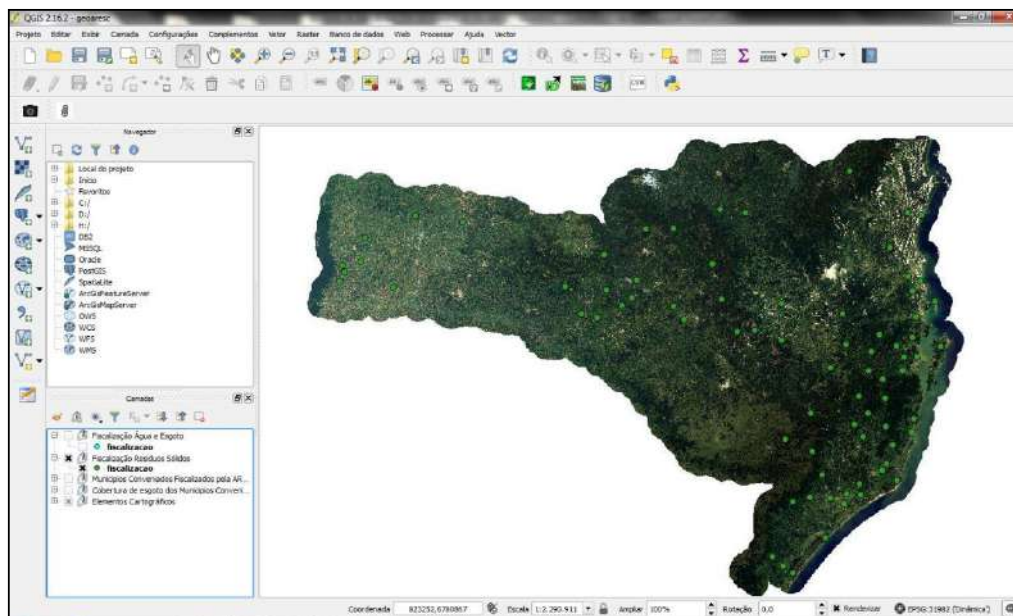
Ou seja, em um mesmo Sistema de Informações Geográficas, teríamos vários módulos:

Figura 1: Módulos do SIGARESC água e esgoto com suas camadas ativas no Qgis e estrutura/ordem de funcionamento em Módulos do SIGARESC



Representado na Figura 2 a outra camada, já com dados atualizados e disponíveis no Sistema, sendo uma camada que pode ser sobreposta por aquela que está em destaque na figura anterior.

Figura 2: Módulos do SIGARESC Resíduos Sólidos com suas camadas ativas no QGis



A Versão de trabalho do SIGARESC deve ser constantemente atualizada assim que se atualiza a versão oficial do QGis. Sendo a versão atualmente utilizada do QGis para o SIGARESC a “2.16.2 – Nodebo”.

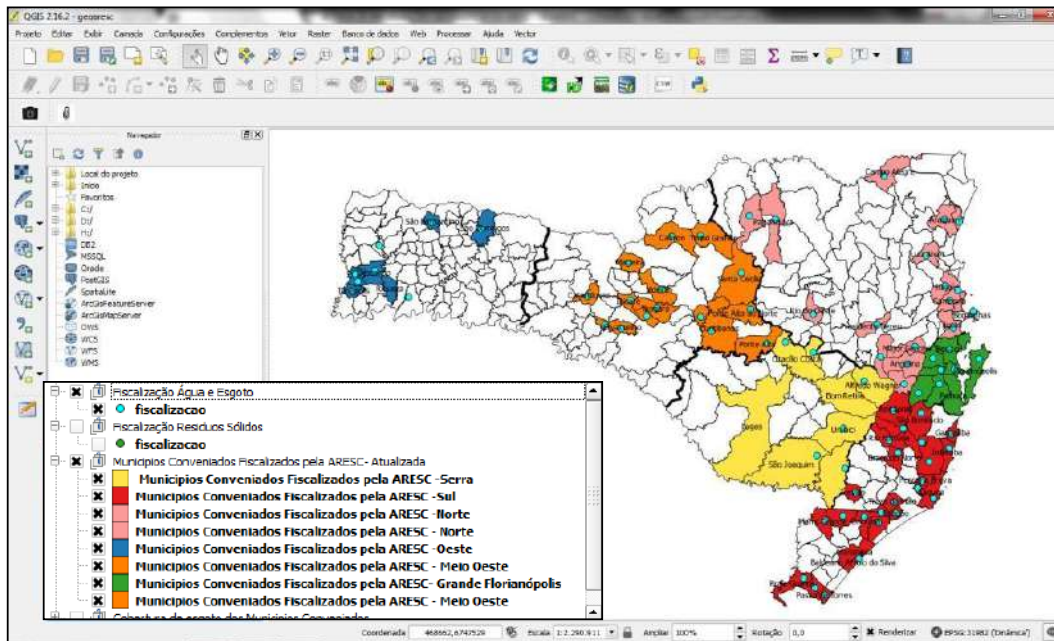
4.1 DADOS ESTÁTICOS ASSOCIADOS AO SIGARESC

A seguir será apresentada a interface gráfica do sistema e seus mapas temáticos associados, assim, a base cartográfica utilizada será sempre a mesma, sendo atualizados somente dados relativos aos mapas temáticos, com a manutenção dos dados por um longo período temporal, pois estes estarão associados aos contratos de concessão e municipal, bem como os convênios entre os entes municipais e agência de regulação.

4.2 MUNICÍPIOS CONVENIADOS À ARESC

A realização deste trabalho tem o intuito de verificar os municípios que estão conveniados à ARESC no momento e quais são as regiões de fiscalização, disposto na Figura 3, a seguir:

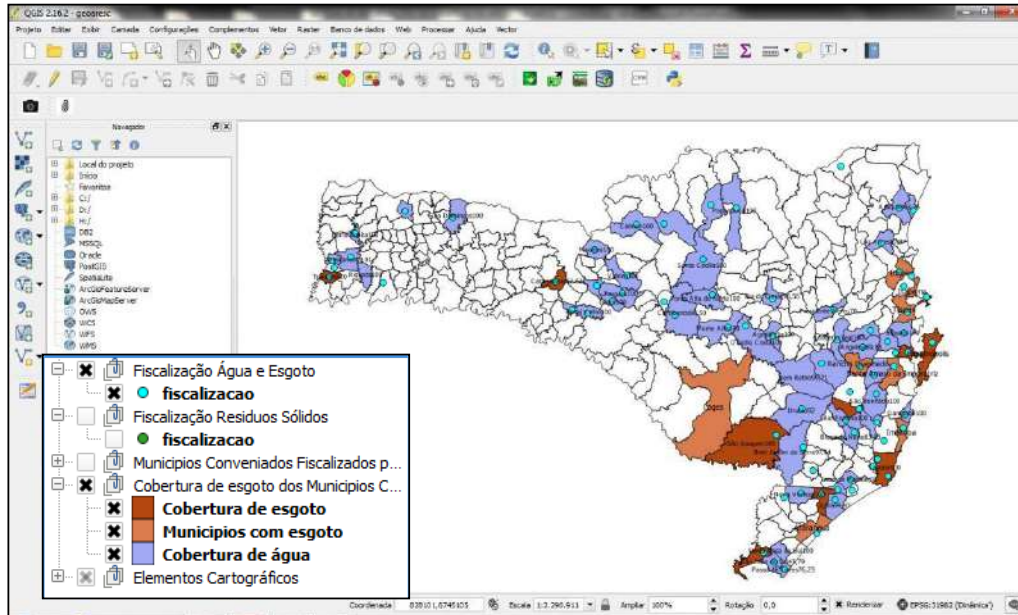
Figura 3: Mapa dos Municípios Conveniados à ARESC. Fonte SIGARESC (2017)



4.2.1 Cobertura de água e esgoto dos municípios conveniados

A porcentagem de cobertura de água e esgoto nos municípios que estão conveniados à ARESC, ainda no ano de 2017, está disposta na Figura 4, sendo representada pelo mapa temático em questão.

Figura 4: Mapa de Cobertura de Água e Esgoto em porcentagem dos Municípios Conveniados à ARESC.
Fonte SIGARESC (2017)



4.2.2 Camadas gerais para concepção do SIGARESC

Associado ao SIGARESC, temos as camadas (*shapefiles*) listadas: Estudo do Mapeamento Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina, cujas informações foram acopladas ao Sistema, bem como os Poços perfurados em Santa Catarina, Drenagem e Rodovias estaduais, mostrados nas Figuras 5, 6 e 7, dispostas a seguir.

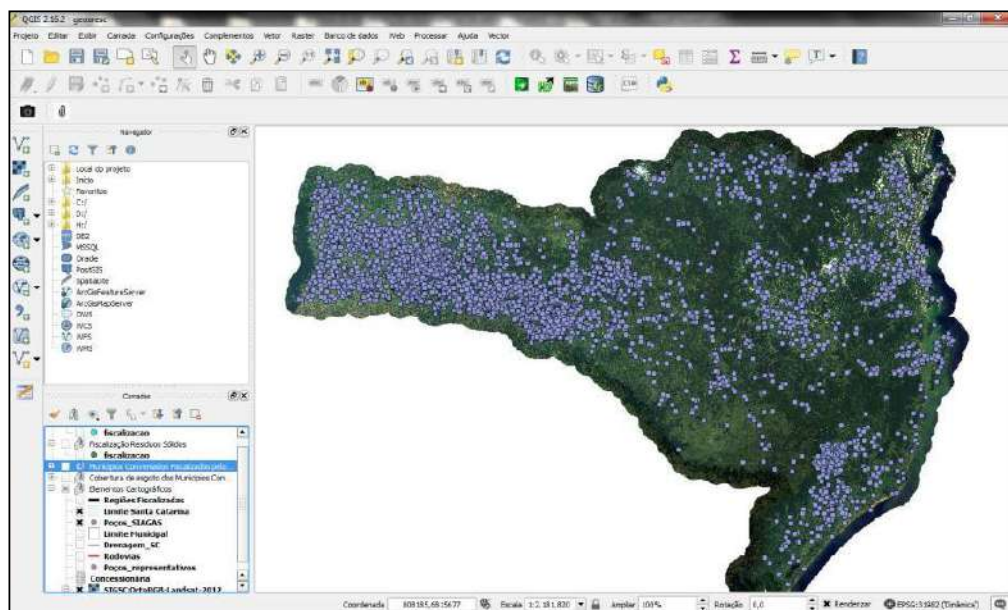


Figura 5:

Figura 6: Poços perfurados no Estado de Santa Catarina para a realização do Estudo relativo ao Mapeamento Hidrogeológico do Estado. Fonte SIGARESC (2017)

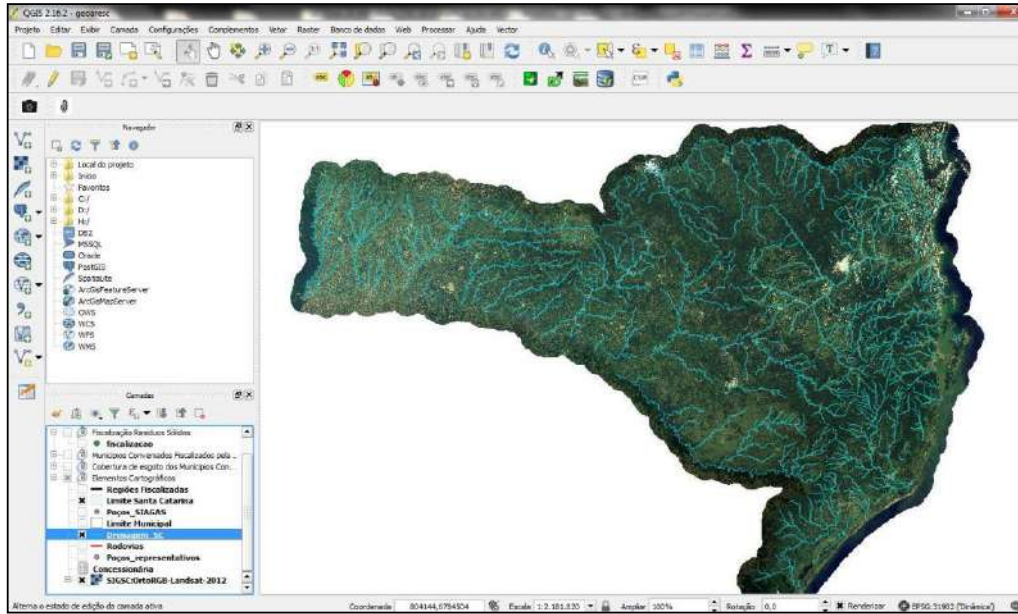
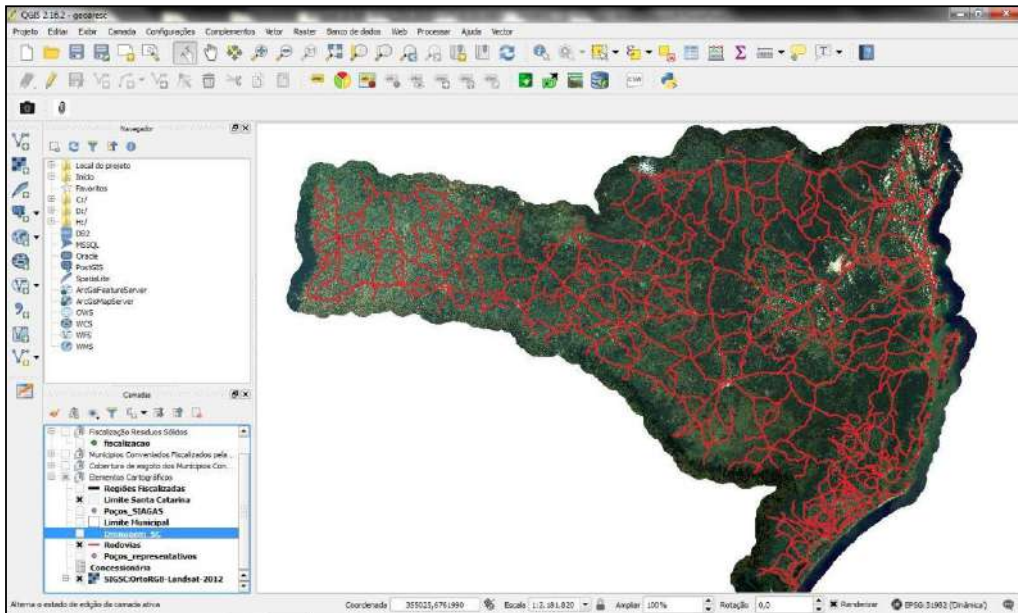


Figura 7: Rodovias do Estado de Santa Catarina. Fonte SIGARESC (2017)



4.3 ALIMENTANDO O BANCO DE DADOS DO SIGARESC

Para alimentar o Banco de dados do SIGARESC foram desenvolvidos dois aplicativos em banco de dados. Primeiramente o SIGARESC foi disponibilizado em um arquivo *shapefile* (*.shp),

foram plotados pontos dos municípios conveniados, georreferenciados e associados a uma tabela de atributos, além da adição de toda informação existente daquele ponto. No intuito de facilitar o trabalho de alimentação do Sistema, foram desenvolvidos pelo CIASC⁶ dois aplicativos: Upload de anexos e Download de anexos. Sendo atualmente necessárias duas etapas para se alimentar o Banco de dados do SIGARESC: a primeira em modo de edição da camada e a segunda pelos complementos supracitados.

Com este Sistema em funcionamento, serão várias as possibilidades de decisão de regulação e análise de seus impactos, como por exemplo, na área de Saneamento Básico, na implementação de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), é necessária a visualização do terreno onde está sendo projetada a estação, pois se esta estará localizada em um terreno inadequado haverá o aumento do risco a ocorrência de rompimentos de uma ETE específica, ocasionando além do impacto ambiental na região do empreendimento o provável aumento dos gastos em recuperação desta e como consequência provável um aumento na tarifa do usuário final.

5 ANÁLISE MULTICRITERIAL X SIGARESC

No intuito de definir-se uma metodologia específica da ARESC para a avaliação de desempenho dos serviços prestados aos municípios do estado catarinense, foram analisadas as diferentes metodologias de índices e avaliação de desempenho já consagradas, como a proposta pela ARIS – Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS, 2017) – e dos Índices propostos pela CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2017). Outros trabalhos mais específicos da análise multicriterial e tomada de decisão em políticas públicas também foram considerados, como o de JANNUZZI; MIRANDA; SILVA (2009), tendo este sido importante para a construção da etapa da metodologia proposta referente à avaliação das concessionárias, da prestação de serviços públicos e da identificação posterior de áreas de maior risco a falha da prestação do serviço.

Com vistas à realização da metodologia de análise multicritério foram retirados da metodologia de avaliação de desempenho proposta pela ARIS (ARIS, 2017) os seguintes Índices dispostos nas devidas Classes de Índices:

A) Classe 1 - Contexto: PG1

Índices:

- a) Extensão da Rede de Água por Ligação (IN020); PI 11
- b) Densidade de Economias de Água por Ligação (IN001); PI 12

⁶ O Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina S.A. é uma Empresa Pública, sendo o órgão executor das políticas, da gestão e dos serviços, agregando a sua competência funcional, a atribuição de padrões de tecnologia da informação e governança eletrônica aos órgãos e às entidades da Administração Pública estadual. (CIASC, 2017)

Consumo Médio de Água por Economia (IN053); PI 13

- c) Participação das Economias Residenciais de Água no Total das Economias de água (IN043). PI 14

B) Classe 2 - Eficiência: PG2

Índices:

- a) Índice de Perdas na Distribuição (IN049); PI 21
- b) Índice de Produtividade de Pessoal Total (IN102); PI 22
- c) Índice de Despesa por Consumo de Energia Elétrica nos Sistemas de Água e Esgotos (IN060); PI 23
- d) Despesa de Exploração por m Faturado (IN026); PI 24
- e) Despesa Média Anual por Empregado (IN008). PI 25

C) Classe 3 - Econômico-Financeiro: PG3

Índices:

- a) Tarifa Média Praticada (IN004); PI 31
- b) Margem de Despesa de Exploração (IN030); PI 32
- c) Índice de Evasão de Receitas (IN029). PI 33

D) Classe 4 - Qualidade: PG4

Índices:

- a) Índice de Hidrometração (IN009); PI 41
- b) Índice de Macromedição (IN011); PI 42
- c) Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão (IN084); PI 43
- d) Extravasamentos de Esgotos por Extensão de Rede (IN082); PI 44
- e) Índice de Regulação Fundiária; PI 45
- f) Índice de Conformidade Ambiental (disposição correta do lodo, Licença Ambiental, Outorga, cumprimento a Legislação ambiental, gestão de bacia e outros); PI 46
- g) Índice da Valoração de serviços ambientais. PI 47

E) Classe 5 - Universalização: PG5

Índices:

- a) Índice de Atendimento Urbano de Água (IN023); PI 51
- b) Índice de Atendimento Urbano de Esgoto em Relação ao Atendimento com Abastecimento de Água (IN024); PI 52
- c) Índice de Tratamento de Esgoto (IN016). PI 53

Cada **Índice** considerado é pertencente a uma **Classe de Índice**, ou seja, para cada Classe de Índice existem variados índices vinculados. No entanto, para cada índice somente uma classe de Índice é associada. No intuito de se realizar uma análise multicriterial nos diferentes cenários, tanto em vista mais geral de Classe de Índice, como em vista mais específica, ou seja, do próprio índice em si, são estabelecidos conforme critérios técnicos (ou seja, trabalhos anteriores ou normas como as estabelecidas pelo CONSEMA, entre outros), serão atribuídos pesos aos diferentes índices e classes de índices após o seu cálculo. Estes pesos serão aplicados à fórmula utilizada para a obtenção do **Peso final Ponderado** e a posterior classificação do mesmo será utilizada a seguinte fórmula matemática geral encontra-se expressa abaixo:

$$PI = \sum_N^I Pa_i \cdot Pca_i / \sum_i^N Pai \quad (01)$$

Onde:

PI = **Peso final ponderado (associado o potencial relativo de instabilização);**

Pa_i = **Peso do atributo;**

Pca_i = **Peso da classe do atributo.**

Adequando-se esta fórmula, para o caso específico aqui relatado, obtém-se a seguinte:

$$PF = \sum PI_{1,2,3,4,5} \cdot PG_i / \sum PI_{1,2,3,4,5,i}$$

Onde:

PF = Peso final ponderado;

PI_{1,2,3,4,5 i} = Peso do atributo = Índice

PG_i = Peso da classe do atributo (Contexto, Eficiência, Econômico-Financeiro, Qualidade, Universalização, ICZRES - Índice da Comunidade Zooplânctônica para Reservatórios e Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município – ICTEM)

5.1 PRIMEIRA ETAPA DO TRABALHO - CÁLCULO DOS ÍNDICES EM TABELAS

Na primeira etapa de realização do trabalho houve o cálculo dos Índices das diferentes classes, acima citadas, para os Municípios Conveniados, conforme mostra a Figura 8:

Figura 8: Tabela com o cálculo de Índice utilizado para Cálculo da Análise Multicritério.

Cidade	Concessionária	Quant. de Economias de Água	Nº de Habitantes em 2015 - IBGE	AG026:	Índice de atendimento urbano de Água Parcial	VALORES NUMÉRICOS PARA O INDICADOR DE ATENDIMENTO URBANO LEI 11.445	PESOS ATRIBUÍDO AO ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO LEI 11.445	ÍNDICE DE ATENDIMENTO URBANO FINAL-COM PESOS
Agrolândia	Casan	2.858	10.272	28.357.376	0,01	3,00	1,00	0,01
Águas Mornas	Casan	866	6.113	5.293.858	0,02	3,00	1,00	0,02
Alfredo Wagner	Casan	1.270	9.850	12.509.500	0,01	3,00	1,00	0,01
Angelina	Casan	380	5.053	1.920.140	0,02	3,00	1,00	0,02
Anitápolis (*)	Samae	630	3.253	2.049.390	0,03	3,00	1,00	0,03
Antônio Carlos	Casan	1.882	8.118	15.278.076	0,01	3,00	1,00	0,01
Araquari	Casan	6.710	32.454	217.766.340	0,00	3,00	1,00	0,00
Balneário Arroio do Silva (*)	EJW	9.708	11.616	112.768.128	0,01	3,00	1,00	0,01
Balneário Barra do Sul	Casan	9.003	9.828	88.481.484	0,01	3,00	1,00	0,01
Balneário Camboriú (*)	Emasa	73.364	128.155	9.401.963.420	0,00	3,00	1,00	0,00
Barra Bonita	Casan	190	1.790	340.100	0,06	3,00	1,00	0,06
Belmonte (Atendida por Descanso)	Casan	480	2.700	1.296.000	0,04	3,00	1,00	0,04
Biguaçu - Integrado	Casan	21.737	64.488	1.401.775.656	0,00	3,00	1,00	0,00
Bombinhas - Integrado à Farto Bala	Casan	9.802	17.477	171.309.554	0,01	3,00	1,00	0,01
Bom Jardim da Serra	Casan	908	4.631	4.204.948	0,02	3,00	1,00	0,02
Bom Fretado	Casan	2.420	9.598	23.227.160	0,01	3,00	1,00	0,01
Braço do Norte	Casan	7.926	31.765	251.769.390	0,00	3,00	1,00	0,00
Calmon	Casan	664	3.398	2.256.272	0,03	3,00	1,00	0,03
Camboriú (*) (Atendida por Balneário)	Sesb	26.203	74.434	1.950.394.102	0,00	3,00	1,00	0,00
Campo Alegre (*)	Samae	2.811	11.992	33.709.512	0,01	3,00	1,00	0,01
Capivari de Baixo (*)	Samae	8.327	23.663	197.041.801	0,00	3,00	1,00	0,00
Catanduvas	Casan	3.324	10.374	34.483.176	0,01	3,00	1,00	0,01
Criciúma	Casan	77.803	206.918	16.098.841.154	0,00	3,00	1,00	0,00
Curitibanos	Casan	12.125	39.231	475.675.875	0,00	3,00	1,00	0,00
Descanso	Casan	1.495	8.505	12.714.975	0,01	3,00	1,00	0,01
Eraldo	Casan	1.307	4.464	5.834.448	0,02	3,00	1,00	0,02
Florianópolis - Integrado	Casan	217.791	469.690	102.294.254.790	0,00	3,00	1,00	0,00
Florianópolis - Leste/Sul	Casan	37.952	89.737	3.405.698.624	0,00	3,00	1,00	0,00
Florianópolis - Norte	Casan	57.580	91.502	5.268.685.160	0,00	3,00	1,00	0,00
Frei Rogério (*)	Afrua	191	2.249	429.559	0,04	3,00	1,00	0,04

INTERVALO DE CONFIANÇA DO ÍNDICE		ATRIBUIÇÃO DE PESOS PARA CADA INTERVALO DE CONFIANÇA	
1	Verde (Ideal (100% - lei 11445))	3	EXCELENTE = 3
2	Amarelo (Satisfatório (de 90% a <100%))	2	BOM = 2
3	Vermelho (Insatisfatório (<90%))	1	RUIM = 1

5.2 SEGUNDA ETAPA DO TRABALHO - CÁLCULO DOS ÍNDICES NO QGIS

Esta etapa deverá ser realizada após o término do cálculo dos Índices em Tabela, onde deverão ser transpassados os valores já adicionados dos seus relativos pesos no QGIS e adicionada a fórmula, acima exposta, para o cálculo e criação dos Mapas Temáticos de cada índice.

5.3 TERCEIRA ETAPA DO TRABALHO (ETAPA FINAL) - TRABALHOS ASSOCIADOS À ANÁLISE MULTICRITERIAL

Estes trabalhos consistirão no mapeamento de riscos e mapeamento do cruzamento de informações das áreas de riscos e dos problemas à saúde associados.

Em conjunto com as atividades de Análise de Multicritério propostas, defende-se também a realização, em ambiente georreferenciado, de um **Mapa de Risco das áreas susceptíveis a falhas no fornecimento de serviços públicos**. Estas informações estarão associadas a um banco de dados onde estarão disponíveis as informações relativas às fiscalizações já realizadas naquelas regiões e o monitoramento daquelas áreas.

Com estas informações obtidas, haverá facilidade em efetuar o cruzamento entre as áreas mais críticas e os problemas já cadastrados pelos órgãos de saúde, em relação a problemas de saúde pública, efetuando uma interface entre as informações da ARESC e a destes órgãos. Todas estas informações estarão acopladas ao SIGARESC, tanto em ambiente *Desktop* interno quanto em ambiente associado ao SIG oficial do Estado de Santa Catarina, o SIGSC, em plataforma *web*.

6 CONCLUSÃO

O SIGARESC permitirá a rápida reunião de todos os dados antes disponibilizados em várias pastas ou arquivos na rede interna ARESC. Além disso, ele conseguirá reunir e realizar o cruzamento destas informações em ambiente georreferenciado, associado ao Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina. O SIGARESC também deve permitir por meio do cruzamento de dados, que a Equipe de Fiscalização da Agência Reguladora possa preparar melhor as suas fiscalizações, aumentando a qualidade das mesmas, beneficiando o usuário final, em total concordância com a finalidade do escopo da Agência.

O SIGARESC trabalha com o sistema de módulos, que são reunidos em um sistema maior, ou seja, temos os módulos para Água, Esgoto, Resíduos Sólidos, Recursos Hídricos, Gás, Recursos Minerais e Energia Elétrica, que estarão reunidos em um módulo mais abrangente que é o próprio SIGARESC, portanto o usuário tem uma visão geral do Sistema e uma visão mais específica, em um de seus módulos. Pode-se disponibilizar, por fim, todas as informações aos usuários com um simples clique no sítio eletrônico da ARESC, no SIGARESC*Web* o qual fornecerá um melhor gerenciamento das tomadas de decisões pelos responsáveis gerais e técnicos específicos das concessionárias.

Portanto, o SIGARESC além de reunir informações isoladas dentro da rede da ARESC, de forma adequada e organizada, terá o diferencial que esta reunião seja em ambiente georreferenciado e associado então a outros mapas e trabalhos, permitindo que as informações estejam dispostas e possam ser visualizadas de maneira geral e específica, somado à montagem particular de temas de acordo com o(s) objeto(s) requerido(s) para cada caso.

7 REFERÊNCIAS

ARIS. **Metodologia para avaliação dos indicadores de desempenho** (proposta final consolidada).

Disponível em: <http://www.aris.sc.gov.br/download/c2l0zv9szwdpc2xhy2fvozqzo21ldg9kyxzhbglhy2fvlwrvcy1pbmrpy2fkb3jlc3zlcnnhby1maw5hbc5wzgy=> >. Acesso em: 09 mai. 2017.

CETESB. **Apêndice C: Índices de Qualidades das Águas**. Disponível em:

<<http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/32/2013/11/ap%c3%aandice-c-%c3%8dndices-de-qualidade-das-%c3%81guas.pdf>>. Acesso em: 09 mai. 2017.

CIASC. **A Empresa: Histórico**. Disponível em: <<https://www.ciasc.sc.gov.br/o-ciasc/a-empresa?server=1>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

GEODEN. **Geoprocessamento**. Disponível em: <http://www.uff.br/geoden/index_arquivos/geoprocessamento_geoden.htm>. Acesso em: 15 mar. 2017.

INPE. **Manuais: Tutorial de Geoprocessamento - SPRING**. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/tutorial/introducao_geo.html>. Acesso em: 15 fev. 2017.

JANNUZZI, P. M.; MIRANDA, W. L. de; SILVA, D. S. G. da. Análise Multicritério e Tomada de Decisão em Políticas Públicas: Aspectos Metodológicos, Aplicativo Operacional e Aplicações. **Revista Informática Pública**, Belo Horizonte, v.01, Ano 11 (I), p. 69-87. Jun. 2009. Disponível em: <http://www.ip.pbh.gov.br/ano11_n1_pdf/analise_multicriterio_e_tomada_de_decisao_em_politicas_publicas.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2017.

MAIS GÁS BRASIL. **Gás Natural: Cartilha**. Disponível em: <<http://www.maisgasbrasil.com.br/gasnatural/termos>>. Acesso em: 07 jun. 2017.

QGIS. **Quantum GIS**. Disponível em: <http://www.qgis.org/en/site>. Acesso em 13 dez. 2016.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE SANTA CATARINA. **Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina** (2010). Disponível em: <http://sigsc.sds.sc.gov.br>. Acesso em: 13 de dez. 2016.



ASPECTOS DA REGULAÇÃO EM REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL

Danilo Guimarães Cunha

Procurador da Assembleia Legislativa do Estado de Goiás, mestrando em Direito. Possui especialização em Direito Público e em Direito Tributário. Pesquisador na área de Direito, com ênfase em Direito Público. Membro do Grupo de Pesquisa em Direito Público e Política Urbana (UniCEUB). Ex-diretor e ex-conselheiro da Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos.

Endereço: Goiânia - Goiás - Brasil - e-mail: danilocunha84@yahoo.com.br.

RESUMO

O propósito deste artigo é abordar aspectos relacionados a prestação de serviços públicos e regulação destes serviços nas regiões metropolitanas no Brasil. Para tanto, analisa-se as características institucionais da forma federativa e conflitos em relação a autonomia municipal nestes conglomerados urbanos que extrapolam os limites de municípios. O ponto central é a regulação da prestação de serviços públicos nestas regiões, abordando aspectos institucionais das Agências Reguladoras e suas competências. Se for um serviço público de interesse local, a competência para conceder estes serviços a terceiros, é do município, no entanto, nas regiões metropolitanas, o interesse passa a ser regional. Portanto, este conflito de competência sobre a concessão de um serviço público, como o de saneamento básico, e a escolha da entidade reguladora também são tratados.

Palavras-chave: regiões metropolitanas; serviços públicos; regulação.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O Estado tem deixado de executar diretamente a atividade econômica e prestação de serviços públicos para controlar estas atividades, passando a ser um Estado regulador. Esta

situação fez surgir as modernas agências reguladoras, que no âmbito do Direito Administrativo brasileiro estão posicionadas como autarquias especiais.

Estes órgãos estatais com características especiais são detentores do poder normativo regulador e independência para dirimir conflitos. Estão no centro de um triângulo equilátero onde em um ponto estão os terceiros prestadores dos serviços públicos, no outro os usuários destes serviços e em outro o poder público concedente.

Entre as competências, destacam as atividades normativas, análise do impacto regulatório, elaboração das estruturas tarifárias, fixação, reajustes e revisões das tarifas, ouvidoria, mediação, consultas e audiências públicas, entre outras previstas nas respectivas leis de criações.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - CRFB/88 confere ao Poder Público a incumbência da prestação de serviços públicos diretamente ou por delegação. A partir do dispositivo constitucional, foram editadas leis que tratam da possibilidade de terceirização de serviços públicos, como a lei que trata do regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos (Lei nº 8.987/1995), a lei das parcerias público-privadas (Lei nº 11.079/2004) e a lei que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico (Lei nº 11.445/2007).

Quando os serviços públicos não forem prestados diretamente pelo Poder Público, imperiosa a presença de um ente regulador atuando imparcialmente.

Com esta perspectiva, quanto a prestação de serviços públicos regulados ou prestados diretamente, ressaltamos que a União os Estados e os Municípios possuem competências comuns ou específicas. Como exemplo, o saneamento básico, por ser de natureza local, em um primeiro momento, entende-se que a competência de sua prestação seria municipal. Mas quando a situação é localizada em uma região metropolitana, com municípios limítrofes, há quem entenda que seria um serviço público de natureza regional.

O plenário do Supremo Tribunal Federal - STF debateu amplamente esta questão da prestação de serviços públicos em regiões metropolitanas na Ação Direta de Inconstitucionalidade - ADI nº 1.842/RJ. Posteriormente, houve a edição do Estatuto da Metrópole (Lei nº 13.089/2015). No entanto, entender este contexto, onde há uma legislação com questionamentos de diversas matizes, editada após a decisão do STF, possibilitará explicitar as dificuldades na sua utilização.

Não está claro qual seria o órgão regulador das entidades prestadoras dos serviços públicos nas regiões metropolitanas. Esta carência de previsão expressa traz inquietação ao meio acadêmico e aos que interessam diretamente a problemática.

Não há definição normativa expressa de qual seria a entidade reguladora competente para atuação quando se trata da prestação de serviços públicos em regiões

metropolitanas. Não há disposição sobre esta questão no Estatuto da Metrópole. Não está previsto explicitamente que o poder concedente dos serviços públicos nas regiões metropolitanas seria também o responsável por estabelecer qual seria o órgão regulador responsável.

Há fundamental importância quanto a esta definição, pois um órgão regulador de um determinado município, ao ser definido como competente para estas atribuições em seu município de região metropolitana, poderia prejudicar os interesses dos demais municípios. O contrário também poderia ocorrer, pois a definição de um órgão regulador único do respectivo serviço na região metropolitana, poderia estipular tarifa única, com subsídios cruzados, prejudicando o município em favor dos outros. Novamente a questão da autonomia municipal, amplamente discutida pelo STF na ADI nº 1.842/RJ quanto ao poder concedente dos serviços públicos, volta a ser apontada em situações práticas que ocorrem hoje no país.

Como a prestação dos serviços públicos nas regiões metropolitanas passam de interesse local para interesse regional, é discutida a questão da autonomia municipal quanto a quem seria o poder público concedente dos serviços públicos a terceiros, e para a escolha da entidade reguladora destes serviços delegados. Observamos que no aspecto da regulação, ainda há a fixação, reajustes e revisões das tarifas dos serviços públicos, há subsídios cruzados, e ainda a separação dos serviços em etapas.

Não há padrão normativo sobre o tema “regiões metropolitanas” nas experiências estaduais, havendo necessidade de suprir lacunas nas normas nacionais existentes sobre o tema. Se há agências reguladoras na esfera estadual e municipais nas regiões metropolitanas, qual seria a responsável por regular, controlar e fiscalizar a prestação de serviços públicos de natureza regional nessas regiões?

Em um primeiro momento, a resposta óbvia seria a de que o poder concedente também seria o responsável por apontar qual seria o órgão regulador. Ocorre que na prática esta resposta não é tão óbvia assim.

Observamos que há disponíveis relevantes trabalhos acadêmicos e doutrinários específicos sobre as agências reguladoras e também específicos sobre as regiões metropolitanas. No entanto, imperiosa a necessidade de adentrar em profundidade sobre o tema das agências reguladoras na prestação de serviços públicos em regiões metropolitanas. O presente trabalho tentará ser útil para esta questão concreta e não resolvida, embora fonte de inquietações.

Esta pesquisa pretende discutir as relações jurídicas, os direitos envolvidos e seus limites entre os sujeitos de direito, por envolver diretamente o planejamento de políticas públicas para a disponibilidade de serviços públicos no contexto de regiões metropolitanas, ao tratar da autonomia dos entes da federação que compõem estas regiões, além de entidades específicas da administração pública, as agências reguladoras.

MATERIAL E MÉTODOS

Ao longo da pesquisa as seguintes hipóteses foram enfrentadas para responder a indagação central posta a exame - qual a entidade reguladora competente para a regulação, controle e fiscalização dos serviços públicos em regiões metropolitanas:

1) nas regiões metropolitanas, os serviços públicos de interesse local, como os de saneamento básico, passam a ser de interesse comum e, portanto, as entidades criadas com o poder concedente de serviços públicos nas regiões metropolitanas não ferem a autonomia municipal;

2) na prestação de serviços públicos, até mesmo por imposição legal, como no caso do saneamento básico, é necessária a atuação de entidade reguladora;

3) a escolha do órgão regulador estadual pelo colegiado responsável pela concessão destes serviços nas regiões metropolitanas também não fere a autonomia municipal;

4) temos uma legislação fraca e sem padronização sobre o assunto, haja vista a ausência de definição de qual entidade reguladora é a competente nas regiões metropolitanas.

Como o tema possui um corpo de conhecimento ainda não consolidado nas normas e esta pesquisa tem caráter exploratório, induz naturalmente ao alargamento das pesquisas, com foco nos meios jurisprudencial e doutrinário. Para tanto, utilizamos o método silogístico.

Necessário acrescentar a pesquisa sobre a produção legislativa nacional, a partir do texto constitucional, buscando tratar sobre as delimitações normativas quanto a escolha da agência reguladora nas regiões metropolitanas.

Foi identificado precedente jurisprudencial do Supremo Tribunal Federal, que trata da autonomia municipal em regiões metropolitanas, o que se somou às demais pesquisas para visão mais acurada do tema em estudo.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

1 - A DECISÃO DO STF NA ADI 1.842 E O ESTATUTO DA METRÓPOLE: SERVIÇOS PÚBLICOS DE INTERESSE LOCAL E REGIONAL, ASPECTOS DA AUTONOMIA MUNICIPAL NAS REGIÕES METROPOLITANAS

A urbanização nas regiões metropolitanas é caracterizada pela integração de mais de um município, de que resultaria uma espécie de "única cidade", mas com gestão fragmentada

entre os governos locais. Neste cenário, o grande problema é que os serviços públicos passam as fronteiras de um único município.

A CRFB/88 estabelece que os Estados poderão, mediante Lei Complementar, instituir regiões metropolitanas, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum (artigo 23, § 3º).

No entanto, as diretrizes do planejamento das funções de interesse comum devem ser objeto do plano diretor metropolitano. E, para a instituição de Região Metropolitana, deve ser considerado, entre outros, a deficiência dos serviços públicos, em um ou mais Municípios, com implicação no desenvolvimento da região.

Cabe ressaltar que a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015, institui o Estatuto da Metrópole e entre outros, estabelece diretrizes gerais para o planejamento, a gestão e a execução das funções públicas de interesse comum em regiões metropolitanas instituídas pelos Estados. A citada lei estabelece que a função pública de interesse comum é a política pública ou ação nela inserida cuja realização por parte de um município, isoladamente, seja inviável ou cause impacto em municípios limítrofes.

Estabelece ainda a gestão plena, como condição de região metropolitana ou de aglomeração urbana que possui formalização e delimitação mediante lei complementar estadual e estrutura de governança interfederativa própria, sendo que a governança interfederativa é o compartilhamento de responsabilidades e ações entre entes da federação em termos de organização, planejamento e execução de funções públicas de interesse comum.

O planejamento é desafiador em sua aplicação prática nas regiões metropolitanas. Um grande desafio no Brasil e internacionalmente, é o de promover a construção, política e socialmente, de uma ordem jurídico-institucional que dê expressão adequada à ordem urbano-territorial e socioeconômica que caracteriza as regiões metropolitanas. O processo constituinte foi marcado por um movimento de "municipalismo a todo custo". O Congresso Constituinte remeteu para as Constituições Estaduais, sem a definição de quaisquer critérios básicos a serem cumpridos em todo o território nacional¹.

O processo de urbanização foi atingindo níveis de conurbação tais que os interesses das populações de cada município passaram a estar cada vez mais inter relacionados com os de seus vizinhos, contíguos ou não, dando origem às regiões metropolitanas. A divisão de competências entre os entes federados envolvidos nestes espaços, tem se mostrado insuficiente para adequar a atuação da administração públicas às necessidades da população da região, onde a intervenção pública em um município pode interferir no cotidiano dos demais.

¹ FERNANDES, Edésio. O elo perdido: o desafio da gestão metropolitana. Fórum de Direito Urbano e Ambiental - FDUA, Belo Horizonte, ano 2, nº 12, nov./dez. 2003.

Daí que, desta conurbação e a interdependência entre os municípios passaram a exigir o planejamento, a organização e a execução das funções públicas de interesse comum fossem realizadas de forma integrada pelas diversas pessoas políticas que atuam nestas regiões. A incerteza jurídica sobre a competência legislativa e executiva nestas áreas tem impedido o pleno desenvolvimento. É a questão da segurança jurídica, confiança social e volume de investimentos. Sem segurança jurídica, os investidores deixam de confiar nas instituições e não investem nas funções públicas².

Para ilustrar parte do problema, faço a seguir, uma explanação acerca do serviço público de saneamento básico, com foco para a Região Metropolitana de Goiânia frente a decisão na Ação Direta de Inconstitucionalidade - ADI 1.842/RJ.

Pois bem, é competência comum da União, dos Estados e dos Municípios a promoção de programas de melhoria das condições de saneamento básico, nos termos da Constituição da República de 1988 (artigo 23, inciso IX) e da Constituição do Estado de Goiás (artigo 6º, inciso VII).

O termo "saneamento básico" é definida pela Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007: saneamento básico é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de (i) abastecimento de água potável; (ii) esgotamento sanitário; (iii) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e (iv) drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (artigo 3º, inciso I).

Muito embora já se tenha assentado na jurisprudência que esses serviços são de interesse local e, por isso, nos termos do inciso V do artigo 30 da Constituição da República, são de titularidade municipal, importante esclarecer que a integração municipal do serviço de saneamento básico é possível. Esta integração pode ocorrer tanto voluntariamente, por meio de gestão associada, empregando convênios de cooperação ou consórcios públicos, consoante os artigos 3º, II, e 24 da Lei Federal nº 11.445/2007 e o art. 241 da CRFB/88, como compulsoriamente. Neste aspecto, o STF firmou o entendimento no sentido de que o interesse comum e a compulsoriedade da integração metropolitana não são incompatíveis com a autonomia municipal.

O Plenário do Supremo Tribunal Federal - STF, julgou parcialmente procedente a ADI 1.842, que questionava normas do Estado do Rio de Janeiro que tratam da criação da região metropolitana do Rio de Janeiro e da microrregião dos Lagos e disciplinam a administração de serviços públicos.

O ponto central discutido é a legitimidade das disposições normativas ao instituir região metropolitana do Rio de Janeiro e a microrregião dos Lagos, transferindo do âmbito

²CANEVER, Henrique Nunes. ADI nº 1.842-5/RJ e a visão do STF sobre as regiões metropolitanas. Revista de Direito Público da Economia - RDPE, Belo Horizonte, ano 8, nº 30, abr./jun. 2010.

municipal para o âmbito estadual competências administrativas e normativas próprias dos municípios, que dizem respeito aos serviços de saneamento básico.

Os argumentos trazidos pelo autor da ação são que as referidas normas usurariam, em favor do Estado do Rio de Janeiro, funções de competência dos municípios que integram a chamada “região metropolitana”, o que, para o autor da ação, violaria os princípios constitucionais do equilíbrio federativo, da autonomia municipal, da não intervenção dos Estados em seus Municípios, bem como o rol de competências municipais e comuns da União, Estados e Municípios discriminadas no texto constitucional.

No entanto, no julgamento da ADI, o Supremo Tribunal Federal se posicionou no sentido de que a criação de uma região metropolitana não significa simples transferência de competências para o Estado. O parâmetro para aferição da constitucionalidade reside no respeito à divisão de responsabilidades entre Estado e Municípios, que não precisa se realizar de forma paritária.

Ainda que municipalistas entendam que a atuação do Estado membro deva tão somente se restringir a criação e estabelecimento de parâmetros da “entidade regionalizada”, o STF decidiu de forma diferente, pois o entendimento foi no sentido de que o Estado membro deve participar das decisões tomadas na “entidade regionalizada”.

O Ministro Gilmar Mendes, redator do Acórdão da supracitada ADI, em artigo publicado após a referida decisão, ressaltou que *“o agrupamento de municípios junto com o estado federado detém a titularidade e o poder concedente, ou seja, o colegiado formado pelos municípios mais o estado federado decide como integrar e atender adequadamente à função de saneamento básico.”* E sobre a divisão de responsabilidade na região metropolitana, o Ministro esclarece no mesmo artigo que *“obviamente não se exige que o Estado ou o Município-pólo tenham peso idêntico a comunidades menos expressivas, seja em termos populacionais, seja em termos financeiros. A preservação da autonomia municipal impede apenas a concentração do poder decisório nesses entes.”*

Ao constituírem as regiões metropolitanas, que são criadas por meio de lei complementar estadual, a titularidade da prestação dos serviços de saneamento básico não deixa de ser, em momento algum, municipal, o que ocorre na verdade, é que o interesse local recebe o “status” de interesse regional ou intermunicipal.

Como acentuado por Marcos Juruena Villela Souto, *“(…) é importante chamar atenção para o detalhe que uma lei que institui Região Metropolitana pressupõe um fenômeno econômico, fático, social e urbanístico, que é a conurbação. Portanto, quando existe uma conurbação, os interesses estão interpenetrados, não se percebe mais onde termina um Município e começa outro, e aí não se pode falar mais em interesse predominantemente local; o interesse passa a ser regional, sendo isso que viabiliza escala entre todos.”*

Quando se trata de saneamento básico esse interesse é fundamental, haja vista que além da prestação dos serviços envolver investimentos vultosos, o fornecimento de água inadequado ou o despejo de esgoto realizado de forma irregular por um município também afetará os demais integrantes daquela região, ou seja, não é um sistema de saneamento básico isolado, mas sim integrado.

Como se pode notar, há um interesse comum que permeia os membros de uma região metropolitana em receber os serviços de saneamento básico. Para que isso aconteça faz-se necessário ter uma integração entre os Municípios e o Estado, com o fim de viabilizar a organização, execução e planejamento das funções públicas de interesse comum.

A legislação que trata da Região Metropolitana de Goiânia, trata da participação do Estado e dos Municípios. O Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia é órgão que possui formalização e delimitação mediante Lei Complementar estadual e estrutura de governança interfederativa própria. O mais relevante é que seja garantida a condição de um importante fórum de debate entre os Municípios, Estado e sociedade civil, de forma a se estabelecer um canal de debate qualificado de tomada de decisões, exercendo suas funções normativas e deliberativas previstas em lei, que afetarão os serviços de saneamento básico prestado na região metropolitana.

O STF esclareceu que não pode haver concentração de poder decisório nas mãos de apenas um ente, vedado também o predomínio absoluto de um ente sobre os demais. Restou clara, portanto, a posição do STF para que não ocorra o prevalecimento ou sobreposição do interesse de um determinado ente federativo sobre a decisão ou interesse dos demais entes da federação.

Com o intuito de garantir um serviço de saneamento básico de qualidade a todos os municípios dessa região deve-se buscar atender os interesses comuns de todos os municípios da região metropolitana, pensando na integração de todo o sistema de saneamento básico, prevendo indicadores, investimentos, metas e objetivos comuns para todos os seus membros, viabilizando ganhos de escala, desenvolvimento urbano, uma prestação de serviços com maior qualidade e, conseqüentemente, ganho de qualidade de vida à população afetada.

Por essa razão é fundamental que a Região Metropolitana seja completamente integralizada entre os Municípios e o Estado, para o desenvolvimento de projetos comuns de saneamento básico e ao mesmo tempo, que se estabeleça um ambiente regulatório positivo, cada vez mais claro e equilibrado, inclusive ao estabelecer tarifas módicas, com qualidade e com o menor valor possível, suportando ainda os subsídios cruzados, em que os sistemas se integram para garantir os mesmos valores tarifários aos municípios que a compõe.

Para isso, importante que haja apenas uma entidade reguladora com competência para regular, controlar e fiscalizar a prestação destes serviços de interesse comum e integrado,

em todos os Municípios que o compõem, cabendo ao respectivo Conselho de Desenvolvimento definir este ente regulador único. Tal fundamento é reforçado pelo disposto no artigo 23, § 1º, da Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece que a regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, ou seja, mesmo com criação de Agência Reguladora Municipal por qualquer dos municípios que compõem a Região Metropolitana, o citado Conselho pode delegar ou manter a delegação da regulação à Agência Reguladora Estadual.

2. A COMPETÊNCIA PARA A ESCOLHA DA ENTIDADE REGULADORA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS CONCEDIDOS A TERCEIROS NAS REGIÕES METROPOLITANAS

Para auxiliar no estudo do tema é necessário compreender o que são agência reguladoras. Embora já existisse de longa data no Brasil entidades com função reguladora, a mudança de orientação constitucional da atuação do Estado em relação à prestação de serviços públicos e quanto à forma de intervenção no campo econômico, marcada pelos efeitos das privatizações e da desestatização é que determinou as transformações que ensejaram a implantação das atuais agências reguladoras, instituídas sob a forma de autarquias especiais.

O regime especial vem definido nas respectivas leis instituidoras, dizendo respeito, em regra, à maior autonomia em relação à administração direta, à estabilidade de seus dirigentes, garantida pelo exercício de mandato fixo e ao caráter final de suas decisões³. Autarquia de regime especial é toda aquela a que a lei instituidora conferir privilégios específicos e aumenta sua autonomia comparativamente com as autarquias comuns, sem infringir os preceitos constitucionais pertinentes a essas entidades de personalidade pública⁴.

Embora o fenômeno das agências não seja novo e o surgimento das mesmas, nos Estados Unidos, remonte ao século XIX, entre nós somente em 1995, após a promulgação das Emendas Constitucionais nº 8, de 15/08/1995 e nº 9, de 09/11/1995, marcos significativos da reforma administrativa intentada pelo governo federal, com o objetivo de implantar o Estado gerencial que, de qualquer forma, representou um avanço em relação à tradicional figura do estado patrimonialista⁵.

Com a extinção total ou parcial do monopólio estatal de alguns serviços públicos e outras atividades e com a transferência total ou parcial, ao setor privado da execução de tais

³ DI PIETRO, Maria Sylvania Zanella. Direito administrativo. 23. ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

⁴ MEIRELLES, Hely Lopes. Direito administrativo brasileiro. São Paulo: Malheiros, 2000.

⁵ FIGUEIREDO, Nelson. Parecer. In: Coletânea de Leis da AGR, 2005.

serviços e atividades, mediante concessões, permissões ou autorizações, surgiram no ordenamento brasileiro as respectivas agências reguladoras⁶.

As leis atributivas de poder normativo às entidades reguladoras independentes, ao estabelecer finalidades e parâmetros genéricos, propicia em maior ou menor escala o desenvolvimento de normas setoriais aptas a, com autonomia e agilidade, regular a complexa e dinâmica realidade social subjacente⁷. Há aparente confronto de competências normativas que se estabelece entre as agências reguladoras e poder legislativo em razão das dificuldades encontradas, no Estado contemporâneo, ante as demandas de uma sociedade plural que reclama soluções urgentes para problemas cada vez mais técnicos e complexos⁸.

Formular legislativamente um elenco de soluções admissíveis corresponderia ao equívoco de delimitar o exercício da competência discricionária ao conhecimento consagrado a época da edição da lei⁹. A função jurídica e democrática da norma regulatória faz um papel de ligação entre a lei, genérica distante da realidade dos fatos e despida da especialização inerente a concretização dos interesses de cada grupamento econômico e social, e o administrador. Limita-se a interpretação do conteúdo técnico da lei, por exemplo, a definição de produto perigoso, de atividade poluidora, de serviço eficiente, de tarifa módica, de preço abusivo, de bem essencial.

O conteúdo dessa eficiência é ditado por conceito de uma análise econômica do direito. Cabe a norma reguladora traduzir tecnicamente, com neutralidade política, princípios constitucionais e legais que constituem a base da moldura regulatória, o marco regulatório, para uma implementação eficiente, com vistas ao atendimento das decisões políticas previamente tomadas pela sociedade por meio de seus representantes no poder legislativo¹⁰.

Há preocupação quanto a revisão judicial dos atos dos entes reguladores. Os aspectos do ato discricionário devem permanecer imunes a investigação judicial, o campo de apreciação meramente subjetiva permanece exclusiva do administrador e indevassável pelo juiz¹¹.

Voltando ao exemplo citado no capítulo anterior, quanto a Região Metropolitana de Goiânia, o parágrafo primeiro do artigo 91 da Constituição do Estado de Goiás, estabelece que a gestão do interesse metropolitano caberá ao Estado e aos Municípios da região, na forma de Lei Complementar. A Região Metropolitana de Goiânia foi criada pela Lei Complementar do Estado de Goiás nº 27/1999.

⁶ MEDAUAR, Odete. Direito administrativo moderno. 2. Ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1998.

⁷ ARAGÃO, Alexandre Santos de. Agências reguladoras. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

⁸ SUNDFELD, Carlos Ari. Direito administrativo econômico. Malheiros, 2000.

⁹ FILHO, Marçal Justen. O direito das agências reguladoras. São Paulo: Dialética, 2002.

¹⁰ SOUTO, Marcos Juruena Villela. Direito administrativo regulatório. Rio de Janeiro: Lúmen júris, 2002.

¹¹ DE MELLO, Celso Antônio Bandeira. Curso de direito administrativo. 12. Ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

Para entender o contexto sugerido, esclareço que foi criada, através da Lei do Estado de Goiás nº 13.550/1999 e definida pela Lei do Estado de Goiás nº 13.569/1999, a Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos - AGR, autarquia sob regime especial, revestida de poder de polícia com a finalidade de regular, controlar e fiscalizar a prestação dos serviços públicos de competência do Estado de Goiás, cuja exploração tenha sido delegada a terceiros, entidade pública ou privada, através de lei, concessão, permissão ou autorização. É também de competência da AGR a regulação, controle e fiscalização das atividades de saneamento básico.

Em momento posterior, o Município de Goiânia, capital do Estado de Goiás, um dos Municípios que compreendem a região metropolitana de Goiânia, criou a Agência de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos de Goiânia - ARG, através da Lei do Município de Goiânia nº 9.753/2016, com a finalidade de regular, fiscalizar e controlar os serviços públicos concedidos, permitidos ou autorizados, no âmbito do Município de Goiânia.

A também Lei do Município de Goiânia nº 9.787/2016, ao autorizar o Poder Executivo Municipal a estabelecer com o Governo do Estado de Goiás gestão associada para a prestação, planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, estabelece que a tarifa destes serviços será fixada pela entidade reguladora competente, sem, contudo, explicitar qual seria a competente.

A Constituição do Estado de Goiás trata do assunto em Capítulo específico. Em seu artigo 90 estabelece que o saneamento básico é função pública de interesse comum que justifica a criação de Região Metropolitana por Municípios limítrofes para a integração, organização, planejamento e execução (artigo 90, § 2º, III, da Constituição do Estado de Goiás).

Pois bem, no Estado de Goiás, a Lei Complementar nº 27, de 30 de dezembro de 1999 criou a Região Metropolitana de Goiânia, e nos termos da citada, consideram-se de interesse comum as atividades que atendam a mais de um Município, assim como aquelas que, mesmo restritas ao território de um deles, sejam, de algum modo, dependentes ou concorrentes de funções públicas e serviços supra municipais (artigo 4º).

Estas funções públicas de interesse comum serão definidas pelo Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia, sendo que a integração da execução das funções públicas comuns efetuar-se-á pela concessão, permissão ou autorização do serviço a entidade estadual, quer pela constituição de entidade de âmbito metropolitano, quer mediante outros processos que, através de ajustes, venham a ser estabelecidos (artigo 5º).

Levando em consideração que no serviço público de saneamento básico, por obrigação legal, é necessária a definição de uma entidade reguladora, entendemos que, mesmo com a criação de uma Agência Reguladora Municipal, o município de Goiânia, por estar inserido no contexto metropolitano, deve se submeter as regras de interesse comum e caso o

órgão metropolitano resolva por bem, que a entidade a regular estes serviços públicos seja a agência reguladora estadual, o município de Goiânia deve se submeter a esta decisão por se tratar de interesse comum.

Com todo o contexto acima tratado, não podemos deixar de considerar que uma possível insegurança jurídica, ou mesmo um caso concreto de conflito político federativo nestas regiões, ao contrário de promover serviços públicos de qualidade para a população, faz criar dificuldades institucionais que travam investimentos, agravadas por estas instabilidades jurídicas e políticas enfrentadas nas regiões metropolitanas, prejudicando sobremaneira a população que necessita da prestação do serviço público.

CONCLUSÃO

Temos uma legislação fraca sobre o assunto, a começar pela ausência de definição de qual entidade reguladora é a competente nas regiões metropolitanas, o que gera insegurança pela violação de prestação de serviços públicos de forma adequada.

As entidades criadas com poder concedente de serviços públicos nas regiões metropolitanas também não ferem a autonomia municipal. A escolha do órgão regulador pela entidade responsável da região metropolitana também não fere a autonomia municipal.

Há expressa previsão legal para a designação de entidade reguladora para o saneamento básico, cujas diretrizes são estabelecidas na Lei nº 11.445/2007, incumbindo além da regulação e fiscalização, a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços. Entre os objetivos da regulação, está a definição de tarifas que assegurem o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos e a modicidade tarifária, entendida como aquela que não pode ser baixa ao ponto de impossibilitar a prestação do serviço e nem alta ao ponto de impossibilitar o pagamento pelos usuários do serviço.

Não é simples encontrar este equilíbrio em um sistema complexo como o de fornecimento de água tratada e recolhimento e tratamento de esgoto. Mais complexo ainda é em regiões metropolitanas, com municípios limítrofes e conurbados.

Percebe-se a necessidade de entidade reguladora única para regular, controlar e fiscalizar a prestação destes serviços públicos nestas regiões. Mas no modelo federalista brasileiro, os municípios possuem autonomia como entes federados. Se, por exemplo, o Município de Goiânia quiser indicar seu órgão regulador como o competente e os demais Municípios da Região Metropolitana de Goiânia e o Estado de Goiás não o quiserem, haveria um enorme ponto de discórdia, cuja solução não está prevista expressamente no Estatuto da Metrópole.

Mesmo sendo anterior ao Estatuto da Metrópole, a decisão do STF na ADI 1.842, quanto a criação de regiões metropolitanas e respectivos órgãos com poderes justificados pela participação interfederativa, nos indica que estes órgãos também são os competentes para determinar qual é a agência reguladora competente para controlar, regular e fiscalizar o respectivo serviço público na região.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Alexandre Santos de. Agências reguladoras. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 12 jun. 2016.

_____. Lei nº 8.987. 13 fev. 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8987compilada.htm>. Acesso em: 12 jun. 2016.

_____. Lei nº 11.079. 30 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/111079.htm>. Acesso em: 12 jun. 2016.

_____. Lei nº 11.445. 05 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: 12 jun. 2016.

_____. Lei nº 13.089. 12 jan. 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13089.htm>. Acesso em: 12 jun. 2016.

_____. STF, ADI 1842/RJ Rel. do acórdão Min. Gilmar Mendes. DJe 16.09.2013. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=630026>>. Acesso em: 12 jun. 2016.



CANEVER, Henrique Nunes. ADI nº 1.842-5/RJ e a visão do STF sobre as regiões metropolitanas. Revista de Direito Público da Economia - RDPE, Belo Horizonte, ano 8, nº 30, abr./jun. 2010.

CARMONA, Paulo Afonso Cavichioli. Curso de Direito Urbanístico. Salvador: JusPodivm, 2015.

_____. Violência x cidade: o papel do direito urbanístico na violência urbana. Brasília: Fundação Escola Superior do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios, 2014.

CASTRO, Renato Fernandes de; e BERTOCCELLI, Rodrigo de Pinho. A decisão do STF sobre regiões metropolitanas e os desafios das PPPs no setor de saneamento. Disponível em: <<http://www.pppbrasil.com.br/portal/content/artigo-decis%C3%A3o-do-stf-sobre-regi%C3%B5es-metropolitanas-e-os-desafios-das-ppps-no-setor-de-saneam>>. Acesso em: 27 jul. 2017.

DALLARI BUCCI, Maria Paula. Políticas Públicas e Direito Administrativo. Revista de Informação Legislativa. Brasília, ano 34, nº 133 jan./mar. 1997.

DE MELLO, Celso Antônio Bandeira. Curso de direito administrativo. 12. Ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito administrativo. 23. ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

FERNANDES, Edésio. O elo perdido: o desafio da gestão metropolitana. Fórum de Direito Urbano e Ambiental - FDU, Belo Horizonte, ano 2, nº 12, nov./dez. 2003.

FIGUEIREDO, Nelson. Parecer. In: Coletânea de Leis da AGR, 2005.

FILHO, Marçal Justen. O direito das agências reguladoras. São Paulo: Dialética, 2002.

GOIÂNIA. Lei nº 9.753. 12 fev. 2016. Disponível em: <http://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete_civil/sileg/dados/legis/2016/lo_20160212_000009753.html>. Acesso em: 12 jun. 2016.



_____. Lei n° 9.787. 08 abr. 2016. Disponível em:
<http://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete_civil/sileg/dados/legis/2016/lo_20160408_000009787.html>. Acesso em: 12 jun. 2016.

GOIÁS. Constituição do Estado de Goiás. Goiânia, 5 out. 1989. Disponível em: <
http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/constituicoes/constituicao_1988.htm>. Acesso em:
20 ago. 2016.

_____. Lei Complementar n° 27. 30 dez. 1999. Disponível em:
<http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=7066>. Acesso em: 12 jun.
2016.

_____. Lei n° 13.550. 11 nov. 1999. Disponível em:
<http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/1999/lei_13550.htm>. Acesso em:
12 jun. 2016.

_____. Lei n° 13.569. 27 dez. 1999. Disponível em: <
http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/1999/lei_13569.htm>. Acesso em:
12 jun. 2016.

MEDAUAR, Odete. Direito administrativo moderno. 2. Ed. São Paulo: Revista dos Tribunais,
1998.

MEIRELLES, Hely Lopes. Direito administrativo brasileiro. São Paulo: Malheiros, 2000.

SILVA, José Afonso. Direito urbanístico brasileiro. 5a ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

SOUTO, Marcos Juruena Villela. Direito administrativo regulatório. Rio de Janeiro: Lúmen
júris, 2002.

SUNDFELD, Carlos Ari. Direito administrativo econômico. Malheiros, 2000.

_____. (autor e coord.). Guia jurídico das parcerias público-privadas, in Parcerias público-
privadas. São Paulo: Malheiros, 2005.

PROJETO SUNSHINE: A REGULAÇÃO POR EXPOSIÇÃO APLICADA AO ESTADO DE MINAS GERAIS

Samuel Alves Barbi Costa^{1,2}

Gizele Araújo Borba da Fonseca³

Luiza Vilela de Souza Lopes⁴

Misael Dieimes de Oliveira⁵

Ricardo Luiz Vilela de Castro⁶

RESUMO

O Projeto Sunshine tem por objetivo desenvolver uma metodologia de avaliação anual da prestação de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em municípios do estado de Minas Gerais. O método de avaliação foi estabelecido a partir de indicadores de uso difundido entre órgãos e entidades do setor e cujas informações podem ser auditadas e certificadas. São avaliados dados do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (Snis) frente a metas do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), da Portaria nº 2.914/2011, do Ministério da Saúde, e de estatísticas descritivas dos próprios indicadores. A principal inovação da proposta foi a consideração de fatores explanatórios relativos a prestadores de serviços e aos municípios para determinação de metas diferenciadas e condizentes com o contexto local. Como o projeto ainda não foi submetido na sua íntegra ao público, optou-se por não apresentar os resultados das avaliações, mas dar ênfase à discussão da metodologia e dos aspectos inovadores da proposta, concentrando-se especialmente no exemplo do indicador de Perdas (IN049).

¹ Gerente de Informações Econômicas na Arsae-MG. Mestre em Gestão e Regulação de Serviços de Saneamento pela Fiocruz. Economista formado na UFMG. Participou do *Advanced Seminar on Regulatory Policy* na *George Washington University*. E-mail: samuel.costa@arsae.mg.gov.br.

² Endereço: Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves. Rodovia João Paulo II, nº 4001, Edifício Gerais, 12º andar - Bairro Serra Verde - Belo Horizonte - Minas Gerais - CEP: 31630-901 - Brasil – Tel.: +55 (31)3915-8060.

³ Gerente de Informações Operacionais na Arsae-MG. Engenheira Civil pela UFMG. Mestre em Planejamento Energético e Ambiental pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: gizele.borba@arsae.mg.gov.br.

⁴ Analista fiscal e de regulação da Arsae-MG. Atuária pela UFMG. E-mail: luiza.lopes@arsae.mg.gov.br.

⁵ Analista fiscal e de regulação da Arsae-MG. Engenheiro Ambiental pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG. E-mail: misael.oliveira@arsae.mg.gov.br.

⁶ Analista fiscal e de regulação da Arsae-MG. Estatístico pela UFMG. E-mail: ricardo.castro@arsae.mg.gov.br.

Palavras-chave: Saneamento, Regulação por Exposição, *Sunshine Regulation*, Indicador, Minas Gerais.

INTRODUÇÃO

No setor de saneamento básico, a regulação por exposição (do inglês, *sunshine regulation*) tem por premissa a divulgação ao público de resultados de desempenho dos prestadores. Tais resultados evidenciam fragilidades e oportunidades de melhorias de cada prestador e permitem a comparação com os demais, estabelecendo de forma subjetiva patamares de referência para a qualidade da prestação dos serviços. Com tal exposição, espera-se que os prestadores com pior desempenho sejam pressionados pela sociedade, poder público e inclusive outros prestadores, a adotar ações para melhoria dos serviços.

Muitos são os exemplos de aplicação da regulação por exposição, como as experiências internacionais em Victoria/Austrália (Essencial Services Commission - ESC), Chile (Superintendencia de Servicios Sanitarios - SISS), Zâmbia (National Water Supply and Sanitation Council - NWASCO), Inglaterra e País de Gales (Water Services Regulation Authority - Ofwat), Colômbia (Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico - CRA), Itália (Comitato per La Vigilanza sull'uso delle Risorse Idriche - Coviri), Portugal (Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos - Ersar) e Bélgica (Comité de Contrôle de l'Eau - CCE) (MARQUES *et al.*, 2011). No Brasil também existem ao menos três experiências recentes de regulação por exposição, mais precisamente no Ceará⁷ (ARCE, 2017), no Distrito Federal⁸ (ADASA, 2016) e em Santa Catarina⁹ (ARIS-SC, 2016).

Um dos desafios da aplicação da regulação por exposição em Minas Gerais é a escala territorial da avaliação. O estado possui 853 municípios, divididos em 1.727 sedes e localidades (FJP, 2017). São municípios cujas peculiaridades nem sempre podem ser desprezadas ao se avaliar a prestação dos serviços. Como exemplos, na Figura 1 é apresentada a distribuição dos municípios do estado segundo porte populacional e, na

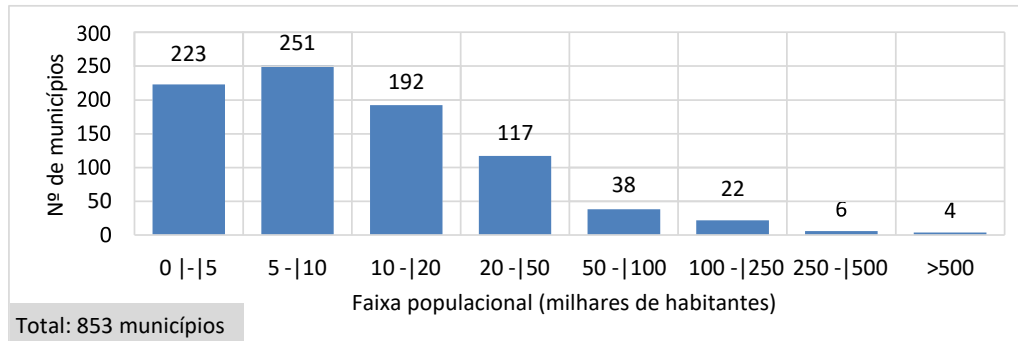
Tabela 1, a distribuição dos prestadores segundo abrangência e natureza jurídica. Ambos evidenciam a diversidade de municípios e prestadores e a importância de um instrumento de avaliação que seja robusto o suficiente para mitigar vieses na análise.

⁷ Resolução Arce nº 222, de 31 de maio 2017.

⁸ Resolução Adasa nº 08, de 04 de julho de 2016.

⁹ Resolução Aris nº 008, de 11 de fevereiro de 2016.

Figura 1. Distribuição dos municípios do estado de Minas Gerais por porte populacional



Fonte: IBGE (2016).

Tabela 1. Distribuição dos prestadores de serviços por abrangência e natureza jurídica

Abrangência	Natureza jurídica	Nº de prestadores
Local	Administração pública direta	245
	Autarquia	87
	Empresa privada	3
	Empresa pública	1
Regional	Sociedade de economia mista com administração pública	1
	Empresa pública	1
Total		338

Contagem realizada a partir dos prestadores de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário abrangidos pela coleta de dados do Snis referentes a 2015.

Fonte: Brasil (2016).

Nesse contexto, apesar das numerosas iniciativas de regulação por exposição, a avaliação dos serviços prestados a nível municipal e a nível de prestador no estado de Minas Gerais incorreu em uma questão crucial: **como proceder à avaliação de desempenho dos serviços considerando municípios e prestadores com características tão diversas?** Esse é um dos pontos críticos mais relevantes para a avaliação e que é tratado neste estudo. Aliado a esse desafio, encontra-se a necessidade de se estabelecer indicadores claros, simples, relevantes e de monitoramento factível, e de se definir metas condizentes com as realidades locais.

Com a adoção da regulação por exposição em Minas Gerais propõe-se elevar a transparência e o controle social, traduzindo os indicadores de desempenho dos serviços em sinais de simples interpretação para a população e demais partes interessadas no setor. A ideia essencial do projeto é promover um entendimento mais simplificado sobre questões que envolvem o setor de saneamento e incentivar a participação em discussões sobre o tema.

Este trabalho pretende apresentar a metodologia de avaliação desenvolvida no âmbito do Projeto Sunshine (ProSun), o qual está em fase de implantação pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (Arsae-MG).

Como o projeto ainda não foi submetido na sua íntegra ao público, optou-se por não apresentar os resultados da avaliação, mas dar ênfase à discussão da metodologia e dos aspectos inovadores da proposta, concentrando-se especialmente no exemplo do indicador de Perdas (IN049).

MATERIAL E MÉTODOS

A proposta de avaliação foi desenvolvida a partir de seis etapas principais, a seguir são detalhados os procedimentos realizados em cada uma delas:

a) Definição do Escopo de Avaliação

O escopo de avaliação são os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nos 638 municípios do estado de Minas Gerais com serviços regulados pela Arsae-MG. Excepcionalmente nas etapas de “Agrupamento por Variáveis Explicativas de Contexto” e de “Estabelecimento de Metas”, foram considerados também municípios do estado não regulados pela Arsae-MG para determinação de valores de referência. Nos casos em que há mais de um prestador operando no município, cada prestador será avaliado individualmente. Por sua vez, no caso de prestadores regionais (que atuavam em mais de um município), serão analisados os dados isolados de cada município.

b) Seleção dos Indicadores

O ponto de partida para a seleção de indicadores foi o conjunto de 16 indicadores do Snis recomendados pela Câmara Técnica de Saneamento (CTSAn) da Associação Brasileira de Agências de Regulação (Abar), descritos na Nota Técnica nº 01/2014 (ABAR, 2014). Deu-se preferência para este conjunto por ser parte de um projeto de auditoria e certificação de informações, o Projeto Acertar (ABAR, 2017).

Do referido grupo de indicadores, 8 foram dispensados por tratarem de aspectos fora dos limites da gestão dos prestadores de serviços ou por terem sido identificados vieses de interpretação. Os indicadores escolhidos foram agrupados em três dimensões de avaliação: universalização, qualidade e eficiência. A lista completa dos indicadores é apresentada na Tabela 2:

Tabela 2. Indicadores avaliados no Projeto Sunshine

Dimensão	Código	Descrição do indicador
Universalização	IN023	Índice de atendimento urbano de água
	IN024	Índice de atendimento urbano de esgoto
	IN016	Índice de Tratamento de Esgoto
Qualidade	IN084	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão
	IN082	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede
Eficiência	IN049	Índice de perdas na distribuição
	IN009	Índice de hidrometração
	IN011	Índice de macromedicação

c) Análise da Base de Dados

O Snis foi utilizado como ponto de partida para a avaliação dos serviços por se tratar de base de dados consolidada e reconhecida nacionalmente. As informações e indicadores desagregados foram obtidos por meio do aplicativo online “Série Histórica” (BRASIL, 2016). A análise da base de dados do período de 2012 a 2014 compreendeu a identificação e remoção de valores atípicos e de erros de preenchimento e o balanceamento dos dados. Para cada indicador, foram removidos os registros de municípios que não reportaram informações em ao menos um desses três anos. Tais procedimentos foram adotados a fim de construir uma base de dados mais robusta e minimizar o efeito de valores extremos no estudo. Os dados do ano de 2015 serão utilizados apenas para aplicação da avaliação, não sendo aplicados os procedimentos de identificação e remoção de valores atípicos, erros de preenchimento ou balanceamento dos dados.

d) Agrupamento por Variáveis Explicativas de Contexto

Tendo em vista o tamanho e a grande diversidade de situações a que está sujeito o estado de Minas Gerais, optou-se por buscar uma forma de subdivisão do território para estabelecer metas diferenciadas e mais aderentes à realidade local dos municípios e prestadores. Sendo assim, para cada um dos indicadores selecionados foram estudados diferentes critérios para o agrupamento de municípios e de prestadores segundo variáveis explicativas, buscando a formação de grupos de análise mais homogêneos.

Figura 2. Exemplo ilustrativo da aplicação de metas de acordo com as condições de cada objeto avaliado



Veículo A

Veículo B

Para um melhor entendimento dessa abordagem apresenta-se como exemplo uma corrida entre dois veículos idênticos. Os veículos “A” e “B” precisam percorrer trechos pré-definidos por uma comissão organizadora, com a mesma distância e no menor tempo possível (Figura 2). O veículo “A” percorre um trecho de pista pavimentada, com poucas curvas, o que permite maior aderência dos pneus no solo e o desenvolvimento de maiores velocidades. Já o veículo “B” percorre uma estrada vicinal de terra e com maior número de curvas, implicando em menor aderência do veículo ao solo e requerendo possivelmente menores velocidades médias para a realização do percurso. Mesmo que os veículos sejam idênticos (mesma potência, torque e até o mesmo piloto), o desempenho do veículo B tende a ser menor (maior tempo) em virtude das condições externas desfavoráveis sob as quais está exposto. O estabelecimento da mesma meta de tempo para os dois veículos seria inadequado, uma vez que o trajeto seria uma variável pré-definida pelos organizadores das provas e que não é passível de escolha ou alteração pelo piloto.

Logo, para que ambos os veículos sejam incentivados a atingir patamares competitivos e ao mesmo tempo adequados às suas condições, é razoável que a meta de tempo para o veículo “B” (que corre em condição menos favorável) seja maior que a do veículo “A” (que corre em condição mais favorável).

No exemplo, o tipo de superfície (asfalto ou terra) e a sinuosidade (maior ou menor) do trecho foram escolhidas como variáveis explicativas para a diferença de desempenho (tempo de percurso), podendo ser utilizadas como critérios para justificar a definição de diferentes metas. Todavia, outras variáveis explicativas também poderiam ter sido escolhidas, como declividade (maior ou menor) ou condições meteorológicas (chuva ou sol). Da mesma forma, para cada indicador do ProSun foram estudadas diferentes variáveis explicativas que pudessem ser empregadas para a formação de grupos mais homogêneos de prestadores/municípios.

As variáveis explicativas testadas expressam características locais que estão além do controle do prestador. Elas foram escolhidas a partir de trabalho da equipe técnica da Arsae-MG com extensa pesquisa bibliográfica, análises estatísticas e julgamento profissional, e para cada uma foram elaboradas hipóteses para explicar o seu efeito sobre o indicador avaliado.

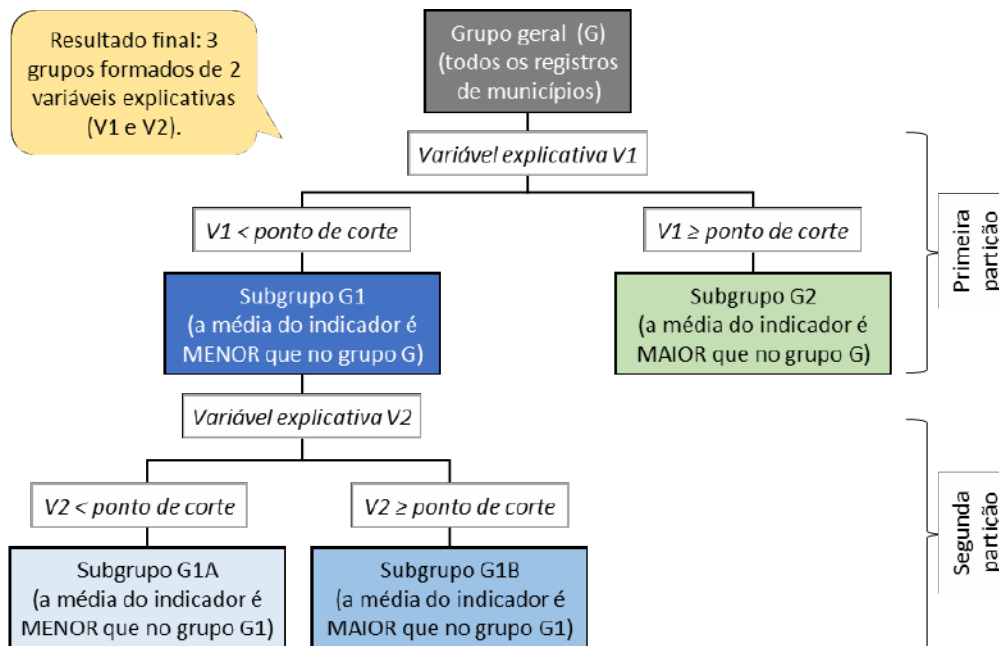
A escolha de uma ou outra variável explicativa para agrupamento de municípios e prestadores buscou fazer com que as diferenças entre os grupos fossem as maiores possíveis e que as diferenças dentro desses grupos fossem as menores possíveis. A diferença entre grupos pode ser contornada pelo estabelecimento de metas diferenciadas, conforme as diretrizes de avaliação. Porém, as diferenças entre elementos do mesmo grupo devem ser pequenas, na medida do possível, para que a adoção de uma meta fixa para todos do grupo seja o mais justo possível.

Para avaliar o efeito de variáveis explicativas sobre cada indicador, a necessidade de divisão por grupos e definir o ponto de corte, adotou-se a ferramenta estatística de árvore de decisão Cart (*Classification and Regression Tree*). Esta é uma técnica descritiva, não paramétrica, utilizada

para determinar as variáveis explicativas que melhor explicam uma variável resposta (nesse caso, os indicadores), de forma que o resultado é uma árvore de classificação. Esta metodologia pode ser usada tanto no estudo da relação entre as variáveis quanto para a predição da variável resposta (BREIMAN *et al.*, 1984, p. 6). Sua principal vantagem está na facilidade de entendimento devido a sua interpretação intuitiva.

Para controlar a divisão por grupos em cada indicador, foram fixados dois parâmetros: cada grupo deveria ter no mínimo 100 registros de municípios (considerando a soma dos registros de 2012 a 2014) e deveriam ser formados, no máximo, quatro subgrupos. A determinação desses parâmetros é relevante para que os subgrupos gerados sejam mais robustos, permitindo elaboração de uma análise mais consistente dos dados.

Figura 3. Exemplo genérico de aplicação da metodologia Cart



Para melhor compreensão do funcionamento da metodologia Cart, um exemplo genérico é apresentado na Figura 3. Observa-se que, dentre as variáveis explicativas testadas, duas estão associadas a variações significativas no indicador, o que gerou a necessidade de separação dos municípios em três subgrupos (G1A, G1B e G2). No entanto, esse padrão não é a regra geral, sendo possível que sejam formados quatro, dois ou nenhum subgrupo. Vale ressaltar que o grupo G2 não foi subdividido por dois motivos possíveis: para que o número mínimo de registros por subgrupo (100) fosse mantido ou porque não havia nenhuma variável explicativa que estivesse associada a uma variação significativa do indicador dentro desse subgrupo. A modelagem foi

realizada utilizando o software livre R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2011) e a função *rpart* do pacote *rpart* (THERNEAU, ATKINSON e RIPLEY, 2015).

Como essa metodologia é responsável por identificar grupos de dados com características distintas e propiciar maior homogeneidade dentro de cada grupo formado, a técnica se torna mais adequada ao presente estudo, pois permite que o estabelecimento de metas para os indicadores respeite as condições de contexto dos prestadores e municípios, reduzindo assim as chances de penalizar ou beneficiar alguns deles.

e) Estabelecimento de Metas

As metas dos indicadores foram fundamentadas no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) (BRASIL, 2014), Portaria nº 2.914/2011, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011) e em critérios estatísticos. Para os indicadores de municípios e/ou prestadores divididos por subgrupos, as metas finais foram escalonadas: metas mais rígidas para subgrupos em contexto mais favorável e metas mais flexíveis para subgrupos em contexto desfavorável. O escalonamento das metas finais coincidiu com a diferença entre as medianas de cada subgrupo. Desse modo, quanto maior a diferença entre as medianas de dois subgrupos, maior o ajuste da meta de um subgrupo para outro. Nos indicadores sem a divisão em subgrupos estabeleceu-se meta única para todos os municípios e prestadores.

As metas intermediárias foram estabelecidas em etapa seguinte à definição da meta final, com base na mediana dos valores do indicador. Em cada subgrupo, os valores do indicador que atendem à meta final foram desconsiderados e a mediana determinada apenas sobre os valores restantes. Assim, espera-se que o número de municípios cujo indicador não atende à meta intermediária seja próximo ao número de municípios em que o indicador está entre as metas intermediária e final. Como referido anteriormente, o ProSun ainda não foi apresentado ao público geral, sendo assim, as metas para cada subgrupo de indicadores não é escopo do presente artigo.

f) Avaliação dos Serviços

Pretende-se realizar avaliação dos valores de cada indicador selecionado com base nos dados do Snis a partir do ano de 2015 simultaneamente em duas modalidades: estática e dinâmica. Na avaliação estática o valor do indicador é comparado com metas intermediária e final. Se o valor atender à meta final, é enquadrado na categoria “satisfatório” (verde). Se permanecer entre as metas final e intermediária, vai para a categoria “moderado” (amarelo). Caso não atenda nem à meta “intermediária”, o desempenho no indicador é classificado como insatisfatório (vermelho). Quando a avaliação não puder ser realizada, será adotada a categoria “N/D” (branco).

Já na avaliação dinâmica o valor do indicador no ano de referência é comparado com o valor no ano anterior. Se houver melhoria de desempenho o indicador é classificado como “melhora”. Se o desempenho for mantido, o indicador recebe a classificação “estabilidade” e se ocorrer redução



de performance, é enquadrado como “piora”. É importante ressaltar que as avaliações estática e dinâmica são independentes, estimulando o prestador a melhorar continuamente seu desempenho mesmo que já esteja classificado na categoria “satisfatório” em relação à sua meta. Quando a avaliação não puder ser realizada, será adotada a categoria “N/D” (branco).

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Tendo em vista a metodologia apresentada, exemplifica-se sua execução com o indicador de Perdas na Distribuição (IN049):

$$\text{Equação: } IN049 = \frac{(AG006 + AG018 - AG010 - AG024)}{(AG006 + AG018 - AG024)} \times 100$$

Unidade de medida: %

- Informações utilizadas:
- AG006: Volume de água produzido (1.000 m³/ano);
 - AG010: Volume de água consumido (1.000 m³/ano);
 - AG018: Volume de água tratada importado (1.000 m³/ano);
 - AG024: Volume de água de serviço (1.000 m³/ano).
-

O índice de perdas na distribuição expressa a proporção do volume de água distribuído que não é consumido pelos usuários, seja por aspectos físicos da operação dos sistemas (vazamentos), comerciais (ligações clandestinas e outras fraudes) ou ainda por problemas de medição (macromedição e hidromedidação deficientes e imprecisão inerente aos dispositivos).

Os principais critérios utilizados para identificação de valores atípicos e para aumentar a confiabilidade na análise do indicador IN049 pelo modelo Cart foram:

- Exclusão dos registros de municípios com valor de IN009: índice de hidromedidação $\leq 90\%$;
- Exclusão dos registros de municípios com valor de IN011: índice de macromedição $\leq 90\%$;
- Exclusão dos registros de municípios com valor de IN049: índice de perdas na distribuição $< 5\%$ e $> 60\%$.

Foram listadas nove variáveis explicativas que poderiam afetar o valor do índice de perdas na distribuição, conforme apresentado na Tabela 3:

Tabela 3. Variáveis explicativas utilizadas no modelo Cart para o indicador IN049

Código	Variável de agrupamento	Hipótese explicativa para a relação entre a variável e o indicador	Relação esperada
AG026	População urbana atendida com abastecimento de água	Municípios com maiores populações atendidas com água contam com maiores extensões de rede e número de ligações e acumulam a maior parte dos aglomerados urbanos desordenados, fatores que dificultam o monitoramento de vazamentos e a realização de leituras para aferição dos volumes micromedidos. Dessa forma, tais municípios estão mais suscetíveis a perdas aparentes, comerciais e físicas.	+
Ano	Ano de referência	A inclusão dessa variável é útil para avaliar se há mudanças abruptas no comportamento do indicador.	+/-
AR015	Declividade	Maiores declividades estão associadas a maior amplitude topográfica, o que exige a implantação de maior número de estações elevatórias e operação com pressões mais elevadas na rede de distribuição. Tal situação favorece a ocorrência de vazamentos e aumento das perdas físicas.	+
AR010	Índice de economias atingidas por paralisações	Quanto maior o número de economias atingidas por paralisações, maior a possibilidade de entrada de ar na tubulação, movimentando os hidrômetros e elevando o volume consumido mensurado pela passagem de ar. Dessa forma, a diferença entre os volumes distribuídos e consumidos é artificialmente reduzida, bem como o percentual de perdas.	-
AR013	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de abastecimento por metro cúbico produzido	Maiores consumos de energia por volume de água produzido indicam maiores pressões médias de operação do sistema em função de maiores variações de relevo. Tais áreas devem apresentar valores mais elevados de perdas.	+
IN020	Extensão de rede por ligação	Cidades mais adensadas têm maior número de ligações por extensão de rede do que cidades menos adensadas. Sendo assim, para o mesmo número de ligações, quanto maior a extensão de rede (maior IN020) maiores tendem a ser as perdas.	+
IN053	Consumo médio de água por economia	Considerando que há uma parcela considerável de vazamentos próximos às ligações prediais com a rede e que independem do volume consumido, quanto maior o consumo médio de água, menor a proporção de perdas de distribuição.	-
X001	Abrangência do prestador	Espera-se que prestadores regionais, que geralmente contam com mais recursos e melhores níveis de gestão, apresentem menores níveis de perdas.	Regionais: - Locais: +
X100	Natureza jurídica do prestador	Prestadores públicos, privados, de sociedade economia mista e autarquias tendem a dispor de melhores níveis de gestão e mais recursos, o que poderia resultar em menores níveis de perdas. Prestadores da administração pública direta, por sua vez, encaram mais limitações técnicas e de recursos, o que poderia resultar em maiores perdas.	Público, Privado, SEM, Autarquia: - APD: +

Legenda: (+) Relação direta: quanto maior o valor da variável explicativa, maior o valor do indicador;
(-) Relação inversa: quanto maior o valor da variável explicativa, menor o valor do indicador.

A adoção da metodologia Cart permitiu a identificação de 4 grupos distintos, conforme características de contexto identificadas para os prestadores e municípios como as mais relevantes dentre as relacionadas. Segundo o método, duas variáveis mostraram-se associadas a variações mais significativas no índice de perdas, sendo elas a população urbana atendida com abastecimento de água (AG026) e a declividade¹⁰ (AR015).

Os resultados do modelo corroboram as expectativas da agência, destacando que municípios com maiores populações atendidas com água contam com maiores extensões de rede e número de ligações, concentrando também a maior parte dos aglomerados urbanos desordenados, fatores que dificultam o monitoramento de vazamentos e a realização de leituras para aferição dos volumes micromedidos. Dessa forma, tais municípios estão mais suscetíveis a índices de perdas mais elevadas.

Adicionalmente, maiores declividades estão associadas a maior amplitude topográfica, o que exigiria a implantação de maior número de estações elevatórias e operação com pressões mais elevadas na rede de distribuição. Tal situação favorece a ocorrência de vazamentos e aumento das perdas físicas. O resultado da aplicação do método Cart para o índice de perdas na distribuição e identificação de grupos mais homogêneos para definição de metas de desempenho é apresentado na Figura 4.

A Figura 5, por sua vez, apresenta a distribuição dos municípios e prestadores dentro dos 4 agrupamentos realizados. A figura consegue transparecer duas situações bastante interessantes:

a) a variável mais relevante para a divisão do índice de perdas no estado é o tamanho de suas populações urbanas atendidas de água (AG026), constituindo-se como corte 22.360 habitantes, divisão que parece não seguir nenhum padrão em relação a distribuição espacial do território; b) a segunda variável mais relevante foi a declividade (AR015), que serviu para subdividir os grupos 1 e 2 conforme distribuições espaciais muito similares. Nos agrupamentos finais é possível enxergar um recorte diagonal do estado, em que as regiões que mais se aproximam do Norte, Noroeste e Triângulo apresentam, em geral, topografia menos acidentada e as demais, tais como Sul, Região Metropolitana de Belo Horizonte, Zona da Mata, Vale do Rio Doce, Jequitinhonha e Mucuri – por exemplo – tendem a exibir topografias mais acidentadas.

¹⁰ Para o indicador IN049 – índice de perdas na distribuição – foi avaliada a variável explicativa declividade média para expressar a inclinação média do solo na área urbana do município. Como esta variável não está entre as informações do Snis, foi realizado levantamento de dados de limites municipais disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017) e os arquivos importados para o software R com a função *shapefile* do pacote *raster* (HJMANNS, 2016). Já a declividade do terreno foi extraída do modelo digital de elevação (MDE) do projeto Topodata (INPE, 2011), importada para o software R com a função *raster* e as médias calculadas com a função *extract*.

Figura 4. Resultado da aplicação do método Cart para o índice de perdas na distribuição

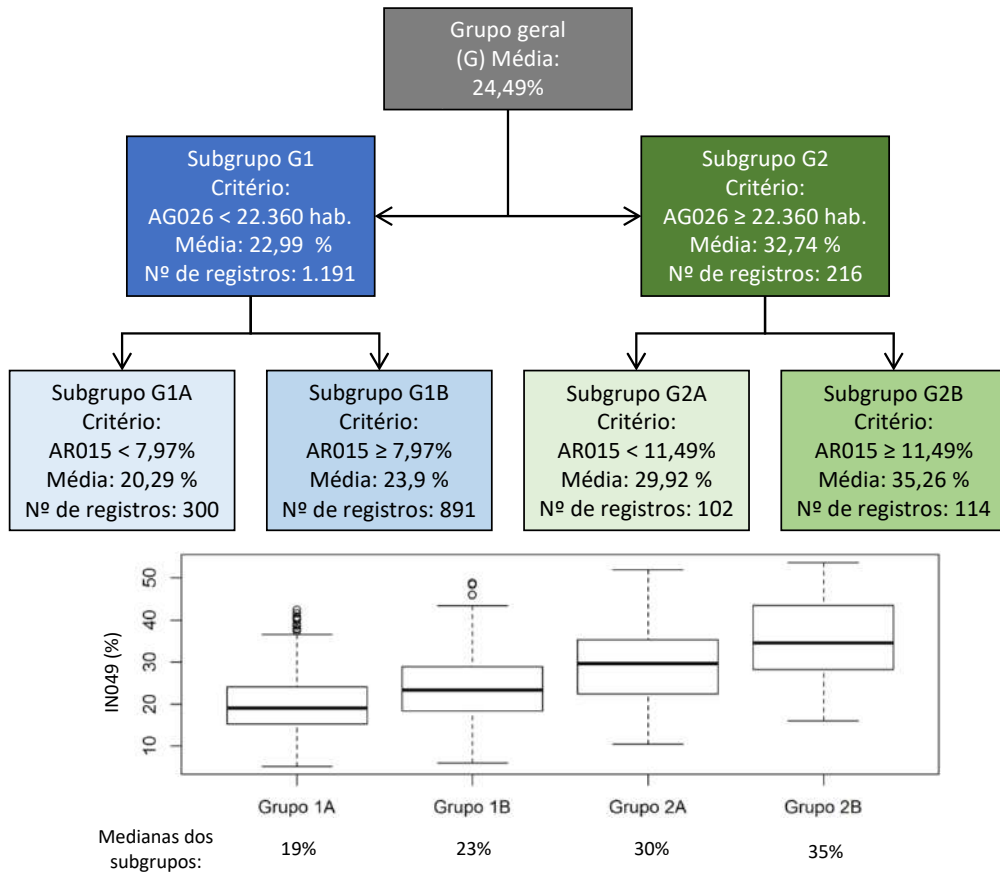
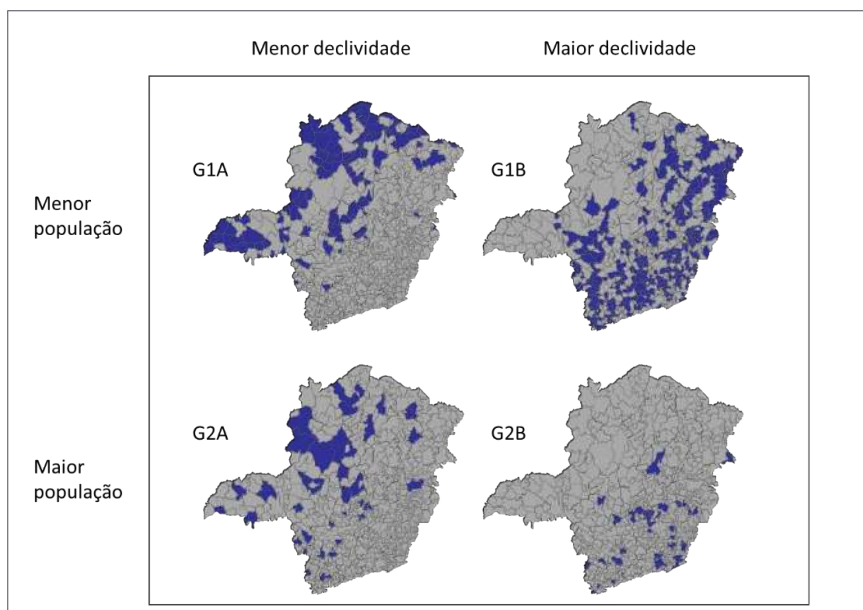
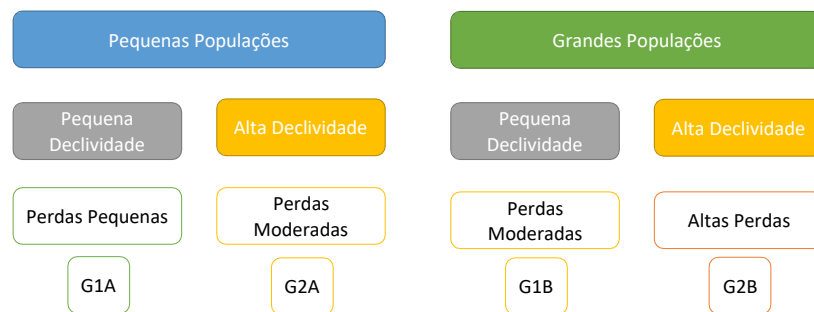


Figura 5. Distribuição dos municípios por agrupamento do Cart – IN049



Conforme a metodologia apresentada na seção anterior, as etapas posteriores a identificação desses agrupamentos seriam: definição de metas para cada subgrupo e, posteriormente, sua avaliação periódica, itens que fogem ao escopo do presente artigo. Em uma síntese bastante didática, apresentada na Figura 6, depreende-se a relação entre as perdas para os municípios de Minas Gerais e as variáveis de contexto mais relevantes para justificá-las:

Figura 6: Síntese Didática de Resultados para Perdas (IN049) em Minas Gerais



CONCLUSÃO

O conjunto de indicadores propostos e empregados na avaliação dos serviços não se constitui em uma ferramenta definitiva, mas em um ponto de partida para direcionar ações de melhoria e que está à disposição para receber propostas de aprimoramento. Para estimular a participação e o controle social, esforços devem ser envidados para a divulgação dos resultados em variados meios de comunicação. Dessa forma, as melhores práticas de prestação dos serviços e também os principais entraves poderão ser colocados à disposição da população para o recebimento de críticas e sugestões. Espera-se, com a aplicação da regulação por exposição, pressionar prestadores, municípios e governo para que haja mais ações de melhorias no setor de saneamento. Os ciclos de avaliação futuros poderão incluir comparações entre prestadores de Minas Gerais e do restante do Brasil que incentivem a adoção de padrões de qualidade cada vez mais elevados para a prestação de serviços. Além disso, a confiabilidade de indicadores e de informações poderá ser avaliada à medida que futuramente iniciem-se os procedimentos de auditoria e certificação de informações pelas agências reguladoras na Abar, alvo do Projeto Acertar.

Na seção de Resultados, verificou-se a grande dispersão das perdas na distribuição dentro dos diferentes municípios e prestadores no estado de Minas Gerais. O emprego da metodologia Cart foi considerado uma inovação essencial, utilizada como suporte ao estabelecimento de metas diferenciadas para grupos de municípios/prestadores com características mais homogêneas. Sendo assim, prestadores que enfrentem situações de contexto desfavoráveis e fora de seu

controle, poderiam ter metas mais flexíveis enquanto aqueles em situação mais confortável poderiam ter metas mais desafiadoras. Para o indicador de perdas, as variáveis mais relevantes para a subdivisão dos grupos de análise foram: o tamanho da população e o relevo local.

É necessário frisar que os resultados apresentados são referentes aos dados observados em Minas Gerais, podendo ser consideravelmente diferentes se a metodologia for aplicada para outras regiões e/ou períodos de análise. Portanto, não se recomenda a aplicação dos agrupamentos aqui identificados para outras regiões do Brasil ou do exterior sem o embasamento e ajuste dos estudos realizados com dados que reflitam as respectivas realidades locais.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO (ABAR). Câmara Técnica de Saneamento. **Nota Técnica CTSan-Abar nº 01/2014: Informações e Indicadores de Água e de Esgoto no Contexto Regulatório**. Brasília: ABAR, 2014. (Relatório interno)
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO (ABAR). Câmara Técnica de Saneamento. **Projeto Acertar**. Página da internet. Brasília: ABAR, 2017. Disponível em: <<http://abar.org.br/projeto-acertar/>>. Acesso em: 09 ago. 2017.
- AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO DO DISTRITO FEDERAL (Adasa). Resolução Adasa nº 08, de 04 de julho de 2016. **Diário Oficial do Distrito Federal**, nº 128, de 06 jul. 2016. Disponível em: <<http://www.adasa.df.gov.br/legislacao/resolucoes-adasa>>. Acesso em: 09 ago. 2017.
- AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO CEARÁ (Arce). Resolução Arce nº 222, de 31 de maio 2017. Fortaleza-CE, 2017. Disponível em: <<http://www.arce.ce.gov.br/index.php/legislacao/resolucoes>>. Acesso em: 09 ago. 2017.
- AGÊNCIA REGULADORA INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO (Aris). Resolução Aris nº 008, de 11 de fevereiro de 2016. Florianópolis-SC, 2016. Disponível em: <<http://www.aris.sc.gov.br/legislacao/normas>>. Acesso em: 09 ago. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**: Brasília-DF, 2011.
- BRASIL. Ministério das Cidades (MCID). Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). **Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab)**. Brasília-DF: SNSA, 2014.

- BRASIL. Ministério das Cidades (MCID). Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). **Snis: Série Histórica**. Brasília: Ministério das Cidades; SNSA, 2016. Disponível em: <<http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 29 fev. 2016.
- BREIMAN, L.; FRIEDMAN, J. H.; OLSHEN, R. A.; STONE, C. I. **Classification and regression trees**. Belmont, California: Wadsworth, 1984. pág. 6.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Diretoria de Informação Territorial e Geoplataformas (DITEG). Relação de 1727 Distritos de Minas Gerais, sendo 853 Distritos Sedes Municipais. FJP, 2017. Disponível em: <<http://fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos1/3822-criacao-de-distritos>>. Acesso em: 10 ago. 2017.
- HIJMANS, R. J. **raster: Geographic Data Analysis and Modeling**. R package version 2.5-8, 2016. Disponível em: <<http://CRAN.R-project.org/package=raster>>. Acesso em: 09 mar. 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas da população residente nos municípios e para as unidades da federação brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2016**. Página da internet. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2016. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/estimativa_dou.shtm>. Acesso em: 09 mar. 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Downloads**.
organizacao_do_territorio / malhas territoriais /
malhas_de_setores_censitarios__divisoes_intramunicipais/censo_2010 /
setores_censitarios_shp / mg / mg_setores_censitarios.zip (66260 kB). Página da internet. Disponível em: <http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm>. Acesso em: 09 mar. 2017.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). Divisão de Sensoriamento Remoto (DSR). **Topodata: Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil** (página da internet). São Paulo: INPE; DSR, 2011. Disponível em: <<http://www.webmapit.com.br/inpe/topodata/>>. Acesso em: 09 mar. 2016.
- MARQUES, R. C.; SIMÕES, P.; PIRES, J. Performance Benchmarking in Utility Regulation: the Worldwide Experience. **Polish J. of Environ. Stud**, v. 20, n. 1, p. 125-132, 2011.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2011. ISBN 3-900051-07-0. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>. Acesso em: 09 mar. 2016.
- THERNEAU, T.; ATKINSON, B.; RIPLEY, B. **rpart: Recursive Partitioning and Regression Trees**. R package version 4.1-10, 2015. Disponível em: <<http://CRAN.R-project.org/package=rpart>>. Acesso em: 09 mar. 2016.



ESTRUTURA DE CAPITAL EM SETORES DE INFRAESTRUTURA REGULADOS¹

Anuatti Neto, Francisco*

Bianconi, Marcelo**

Guerrero, Dario Alexandre*,a**

Yoshino, Joe Akira****

RESUMO

Este artigo analisa a estrutura de capital no contexto de setores de infraestrutura regulados e tem objetivo duplo: (i) apresentar uma avaliação sobre a evolução na forma de mensuração deste parâmetro ao longo do tempo pelas agências reguladoras, por meio da análise de suas resoluções e (ii) avaliar se ambientes economicamente regulados afetam a decisão das firmas com relação ao seu nível de endividamento comparativamente com firmas similares operando em ambientes não regulados. De forma resumida, com relação ao objetivo (i), observa-se que há heterogeneidade nos procedimentos adotados pelas agências ao longo do tempo e entre agências; também se observa que a possibilidade de efeito de ambiente regulado sobre a decisão de nível de endividamento das firmas reguladas não tem sido um tema abordado nos documentos regulatórios. Com relação ao objetivo (ii), foi levantada literatura que demonstra como esse efeito pode ocorrer e também foi realizado um exercício quantitativo que visa mensurá-lo; o resultado indicou que o ambiente regulado afeta a decisão das firmas com relação ao seu nível de endividamento, especificamente de longo prazo. Este resultado sugere que os procedimentos de definição da estrutura de capital regulatória deveriam considerar este efeito.

Palavras-chave: Estrutura de capital. Alavancagem. Regulação econômica. Determinantes da estrutura de capital. Setores regulados. Infraestrutura.

* Professor Doutor da FEA-RP/USP, Campus Ribeirão Preto, SP, Brasil. E-mail: fanuatti@usp.br.

** Professor Doutor da Tufts University, Medford, MA, EUA. E-mail: marcelo.bianconi@tufts.edu.

***,a Contato - Doutor em economia pela FEA/USP, Campus São Paulo, SP, Brasil. E-mail: dario.guerrero@hotmail.com.br.

**** Professor Doutor da FEA/USP, Campus São Paulo, SP, Brasil. E-mail: pyoshino@usp.br.

¹ Este artigo é parcialmente baseado na tese de doutorado de Dario Alexandre Guerrero, defendida na FEA/USP em 29 de julho de 2016, sob orientação do Prof. Yoshino e com contribuições dos Prof. Anuatti e Prof. Bianconi. Agradecemos os comentários de Dante Mendes Aldrighi e Cláudio Ribeiro de Lucinda. Somos responsáveis pelo conteúdo.

INTRODUÇÃO

Em diversos países, as agências governamentais responsáveis pela regulação econômica de setores de infraestrutura têm trabalhado com o conceito de WACC (*Weighted Average Cost of Capital*) para a definição do custo de capital regulatório. Nesta abordagem, a prática é a ponderação dos custos de oportunidade dos capitais utilizados pelas empresas (capital próprio e de terceiros). A ponderação se baseia em uma estrutura de capital de referência. Este artigo trata, especificamente, desse parâmetro: a estrutura de capital dentro do contexto de setores de infraestrutura regulados, tomando o caso brasileiro como base de análise.

A análise das resoluções regulatórias desde 2000 demonstram que, do ponto de vista teórico, as resoluções tendem a descrever o papel da estrutura de capital na maximização do valor do negócio (ou na definição da tarifa mínima necessária – modicidade tarifária) com base no entendimento fornecido pela teoria do *trade-off* (benefícios fiscais *versus* custos de falência), com foco em ambientes não regulados. Do ponto de vista empírico, as agências usualmente estimam valores médios baseados em *pool* de empresas internacionais entendidas como similares ou no histórico do próprio setor regulado nacional ou ainda definindo valores *ad hoc*, sem detalhamento sobre os determinantes da estrutura de capital em seus setores e tampouco verificando a relação entre regulação econômica e estrutura de capital.

Contudo, um conjunto de artigos, sistematizados na Seção 2, analisa possíveis impactos sobre a decisão de estrutura ótima de capital decorrentes da operação sob ambiente economicamente regulado. Estes artigos indicam que a existência de regulação econômica em um setor abre um novo campo de estudo a respeito da análise da estrutura ótima de capital, que difere da literatura tradicional², sendo este novo campo derivado da interação estratégica que permeia as relações entre regulador, regulado e eventuais outros grupos de interesse, tais como credores, consumidores, políticos etc. Esta interação estratégica leva a estrutura ótima de capital de uma firma privada regulada a ser potencialmente diferente sob os pontos de vista privado e de bem-estar social. Neste contexto, o foco deste artigo é realizar um levantamento dessa literatura e uma avaliação quantitativa dessa linha de pesquisa, ou seja, se a decisão de firmas reguladas com relação a sua estrutura ótima de capital é diferente da decisão de firmas com características similares operando em ambientes não regulados. Concomitantemente, também se avalia como este tema tem sido tratado pelas agências reguladoras nacionais.

Para estes objetivos, o artigo é composto por mais quatro seções, além desta introdução. A Seção 2 apresenta uma revisão da literatura teórica que analisa a estrutura ótima de capital

² Estamos chamando de literatura tradicional as diversas linhas de pesquisa desenvolvidas a partir de Modigliani e Miller (1958), tais como as teorias de *trade-off*, *pecking order* e, mais recentemente, *market timing* (sempre analisadas em ambientes não regulados). Para um *survey* sobre a evolução dessas linhas de pesquisa, ver Harris e Raviv (1991) e Frank e Goyal (2007).

dentro do contexto de ambientes regulados. A Seção 3 apresenta uma consolidação e análise das práticas regulatórias, via análise das resoluções. A Seção 4 contém uma análise quantitativa sobre o tema. A Seção 5 apresenta as conclusões.

2. REVISÃO DA LITERATURA³

O primeiro trabalho que aborda explicitamente o uso estratégico da estrutura de capital no processo regulatório é o artigo de Taggart (1981), no qual o autor afirma que, em regimes de regulação por taxa de retorno, caso a regra de decisão de preço da agência considere a estrutura de capital da firma regulada de alguma forma, há espaço para que a firma regulada aja estrategicamente sobre sua estrutura de capital de forma a direcionar a precificação. O autor chama este fenômeno de *price-influence effect* (Taggart, 1981, p. 383).

Formalmente, para demonstrar a possibilidade do *price-influence effect*, Taggart (1985) parte da definição de que o valor de uma firma no instante 0 é função do valor de seu capital (K) e dívidas (D) em 0 e da sequência de lucros esperados até T:

$$V_0 = V_0(K_0, D_0, \pi_1, \dots, \pi_{T-1}, \pi_T) \quad (1)$$

Para obter a maximização do valor da firma através da utilização da estrutura de capital, basta derivar (1) com relação à dívida (D0), mantendo o capital (K0) constante. Assim, temos:

$$\frac{dV_0}{dD_0} \Big|_{K_0} = \left(\frac{\partial V_0}{\partial D_0} + \sum_t \frac{\partial V_0}{\partial \pi_t} \frac{\partial \pi_t}{\partial D_0} \right) \frac{1}{p_t} + \sum_t \frac{\partial V_0}{\partial \pi_t} \frac{d\pi_t}{dp_t} \frac{dp_t}{dD_0} \quad (2)$$

Os dois primeiros termos do lado direito, em parênteses, tratam do efeito tradicional de variação do valor da firma tendo por base variações no valor do endividamento, sem impactos associados ao preço regulado. O terceiro termo do lado direito (fora do parêntesis) é o que Taggart (1981) chama de *price-influence effect*. Este efeito é específico para firmas atuantes em setores regulados e depende da capacidade da firma em aproveitar o processo regulatório a seu favor, a partir do uso da estrutura de capital.

O autor destaca três pontos sobre este resultado. Primeiro, a magnitude do efeito está associada aos detalhes do procedimento regulatório. Segundo, a possibilidade da existência deste efeito tende a indicar que a alavancagem de firmas reguladas pode ser diferente da alavancagem de firmas não reguladas, mesmo que elas sejam semelhantes em outras características. O terceiro ponto destacado é que, mesmo em um ambiente de mercados de capitais perfeito, no qual há

³ A literatura aqui apresentada foca no uso estratégico da alavancagem pela firma regulada. Há outras linhas de pesquisa correlatas, não exploradas neste artigo, tais como a de De Fraja e Stones (2004) e Stones, (2007), que focam na definição da alavancagem de firmas reguladas por parte do regulador para maximizar o bem-estar social. Em artigo mais recente, Moore et al. (2014) analisaram o efeito de regimes regulatórios *high-powered* sobre o nível de alavancagem. Há também o artigo de Fellows (2015), que compara a estrutura de capital entre firmas reguladas e não reguladas em termos de *duration* e curva de *yield*.

separação entre financiamento e investimento para empresas não reguladas, a consideração do *price-influence effect* leva à quebra dessa separação para as reguladas, pois as decisões de investimento e financiamento serão utilizadas como instrumentos para influenciar o preço e, portanto, o valor da empresa (neste sentido, é uma nova forma de “quebra” das premissas sobre a irrelevância da estrutura de capital de Modigliani e Muller (1958)).

O mesmo autor, em artigo posterior (Taggart, 1985), elabora um estudo que analisa os efeitos esperados decorrentes da união de teorias da regulação e de estrutura de capital. O autor elege três teorias de regulação e três teorias de estrutura de capital e analisa os resultados esperados de cada cruzamento para três indicadores: preço, lucro e endividamento. A **Tabela 1 – Anexo I** apresenta as teorias e um resumo dos resultados esperados. Para verificar quais dos cruzamentos têm correspondência empírica, o autor utiliza dados do setor elétrico americano do início do século XX (1912-1917 e 1917-1922), período para o qual foi possível levantar uma amostra composta por empresa de energia elétrica que não eram reguladas e que passaram a ser, bem como empresas que se mantiveram como não reguladas. No geral, os resultados da análise dos dados de endividamento, a partir de regressão múltipla, indicam que o estabelecimento da regulação levou a um aumento do endividamento em todos os períodos, mas não claramente quando se analisam subperíodos separadamente.

Na década de 90, há contribuições já partindo da premissa de existência do *price-influence effect*, via risco de falência. No primeiro deles, Spiegel e Spulber (1994) analisam o equilíbrio de preço, investimento e estrutura de capital em firmas reguladas. Para esta análise, os autores elaboram um jogo sequencial entre firma regulada, regulador e investidores externos. O jogo é composto por um único período com três estágios. No primeiro estágio, a firma decide seu nível de investimento e a quantidade de *equity* e *debt* que permite a execução do investimento. No segundo estágio, os papéis da firma são precificados pelo mercado de capitais. Finalmente, no terceiro estágio, o regulador define o preço maximizando o bem-estar social (ponderando o excedente do consumidor e o lucro da firma) e o bem é produzido e vendido aos consumidores. A ordem de ação dos agentes, que tem por base o regime de regulação por taxa de retorno, abre a possibilidade de oportunismo por parte do regulador, dado que este é o último agente a jogar. Adota-se a premissa de informação perfeita e, dessa forma, a solução é obtida por meio da análise via equilíbrio de Nash perfeito em subjogos (analisando-se do terceiro estágio para o primeiro estágio). O principal resultado obtido pelos autores é o de que, em equilíbrio, a firma regulada capta dívida em montante suficiente para apresentar probabilidade positiva de falência, dados os estados da natureza possíveis. A resposta do regulador é o aumento do preço, de tal forma a mitigar, parcialmente, esta probabilidade, pois há custos para o regulador associados à falência da firma regulada, em termos de opinião pública, por exemplo. Com relação ao investimento, a emissão de dívida tende a reduzir o subinvestimento, pois a reação esperada do

regulador pelo regulado, em função da captação deste, sinaliza uma redução na possibilidade de oportunismo regulatório (Spiegel e Spulber, 1994, p. 436-437).

Dagupta e Nanda (1993) também analisam o equilíbrio de preço e estrutura de capital em firmas reguladas. Os autores também concluem que há o uso estratégico do nível de endividamento por parte da firma regulada de forma a torná-la mais arriscada, pois a mesma conta com a preferência do regulador de mitigar a chance de falência, o qual opta por estabelecer preços mais altos. Os autores concluem, adicionalmente, que há uma relação positiva entre o nível de severidade (*harsh*) de ambientes regulatórios, pró-consumidor, e nível de endividamento (Dasgupta e Nanda, 1993, p. 483). O resultado que relaciona positivamente o nível de severidade do ambiente regulatório e o nível de endividamento permitiu aos autores desenvolver uma estratégia empírica de teste com base no levantamento de informações sobre firmas reguladas e respectivos ambientes regulatórios em estados americanos para o período de 1972-1983. Os resultados corroboram a ideia de que ambientes regulatórios severos incentivam as firmas a aumentar seu nível de endividamento.

Spiegel (1994), partindo de modelo similar ao utilizado em Spiegel e Spulber (1994), analisa, por meio de estática comparativa, os impactos de variações nos custos de falência, nos custos de produção e na severidade do ambiente regulatório. O autor identifica que o aumento dos custos de falência implica um maior nível de endividamento, investimento e preço. O motivo é que maiores custos de falência levam firmas e consumidores a evitarem com mais intensidade esse custo, aumentando o preço, de forma a reduzir o impacto no bem-estar agregado; este aumento de preço gera um incentivo a maior investimento. Com relação a aumentos nos custos de produção, estes tendem a reduzir a alavancagem e o nível de investimento; com relação ao efeito sobre o preço, segundo o autor, o resultado é ambíguo, pois um maior custo de produção implica um maior preço, contudo este efeito é contrabalanceado pelo menor endividamento, que implica redução de preço. Finalmente, para o autor, a severidade do ambiente regulatório leva a uma queda no preço, no investimento e no nível de endividamento (Spiegel, 1994, p. 298-299). Em Spiegel (1996), o autor parte do modelo desenvolvido em Spiegel e Spulber (1994) e inclui, para a firma regulada, a possibilidade de ela escolher a tecnologia de produção em termos de relação entre custos fixos e variáveis conjuntamente com a possibilidade de escolha do nível de alavancagem. Em um ambiente no qual pode ocorrer oportunismo regulatório, a decisão do regulador teria a tendência, após a escolha da tecnologia por parte da firma regulada, de definir o preço com base no seu custo marginal, desconsiderando a parcela fixa (*sunk cost*) dos custos. O autor conclui que o endividamento atua como um substituto, ainda que não perfeito, de um comprometimento do regulador com um preço mais alto. Aumentando sua alavancagem, a firma regulada garante um preço regulado maior, o que a incentiva a escolher tecnologias com maior custo fixo e menor custo variável, se estes forem eficientes do ponto de vista alocativo.

Este conjunto de artigos demonstra mecanismos por meio dos quais firmas reguladas podem se diferenciar, em termos de sua estrutura de capital, de firmas com características similares, mas que operam em ambientes não reguladas.

Tomando por base esta literatura, a próxima seção apresenta uma análise das resoluções regulatórias, buscando verificar se esta literatura tem sido abordada pelas agências nacionais. Adicionalmente, a próxima seção também levanta e consolida os procedimentos empíricos para a mensuração da estrutura de capital.

Esta seção também fundamenta a análise quantitativa presente na Seção 4, na qual se apresenta uma estratégia empírica para avaliar se há, de fato, alguma diferença estatisticamente significativa da estrutura de capital entre firmas reguladas e não reguladas.

3. ANÁLISE DAS RESOLUÇÕES REGULATORIAS SOBRE ESTRUTURA ÓTIMA DE CAPITAL

Como colocado na introdução, as agências reguladoras necessitam definir o custo de capital de seus setores e, conseqüentemente, a estrutura ótima de capital. Nesta seção, são analisados os documentos publicados pelas agências reguladoras nacionais no âmbito de suas Audiências e Consultas Públicas (AP/CP) – 18 AP/CP, distribuídas entre os setores conforme **Tabela 2 – Anexo I** (Anexo IV contém a lista de documentos regulatórios utilizados).

Foram avaliadas três dimensões sobre a estrutura ótima de capital nestes documentos: (a) embasamento teórico; (b) características das amostras; e (c) procedimentos de mensuração.

3.1. EMBASAMENTO TEÓRICO

A primeira avaliação se refere à presença de discussões de natureza teórica nos documentos regulatórios, principalmente quanto à relação entre ambiente regulado e estrutura ótima de capital. A presença destas discussões teóricas permite inferir se, mesmo que mais à frente os cálculos efetivos sobre estrutura ótima de capital venham a ser simplificados, ao menos há ciência sobre o tema nas AP/CP. O resultado da pesquisa demonstra que não há citação de artigos que tratem do problema da estrutura ótima de capital em ambientes regulados e que, em realidade, boa parte dos documentos não contém seções de discussão teórica. Apenas a ANEEL e ANAC apresentaram uma seção tratando dos fundamentos da estrutura ótima de capital, mas, em ambos os casos, se concentraram em descrever os mecanismos de estrutura ótima de capital mais tradicionais, baseados nas teorias do *trade-off* e *pecking order*, com foco em ambientes não regulados. Infere-se que o viés dos documentos tem por foco a mensuração propriamente dita da fórmula do WACC, sem detalhar eventuais ajustes necessários em decorrência dos

possíveis efeitos da regulação econômica sobre a estrutura ótima de capital. A **Tabela 3 – Anexo I** contém o resultado da análise.

3.2. CARACTERÍSTICAS DAS AMOSTRAS

Os documentos regulatórios também foram analisados do ponto de vista das características das amostras utilizadas. Foram selecionadas 5 dimensões: fonte de dados, região das empresas selecionadas, setor das empresas selecionadas, número de empresas e período.

A fonte de dados predominante é composta por demonstrativos financeiros publicados de empresas selecionadas, com algumas exceções como: dados das empresas gerados pelas próprias agências, mais especificamente, a base de remuneração regulatória (a ser mais bem analisada mais adiante); decisões de agências reguladoras de outros setores; balancetes das firmas reguladas; ou valor de mercado para o capital próprio.

Com relação à região e ao setor dos dados, a grande maioria utiliza dados nacionais do próprio setor em análise. As exceções estão relacionadas ao uso de dados de empresas em nível mundial; dados de empresas americanas (as mesmas utilizadas para o cálculo do beta do CAPM); ou sugestão de uso de “empresas nacionais não financeiras abertas com porte mínimo capaz de acessar mercados de financiamento de longo prazo”.

O tamanho da amostra também é bastante variado, desde uma única empresa (Consulta Pública ARSESP nº 2/2009 – Comgás, série de tempo) até 87 empresas, no caso da Audiência Pública ANEEL nº 8/2006.

De forma similar, há grande variabilidade na janela de tempo amostral, desde um único mês (fev/2011) no caso da Consulta Pública ARSESP nº 1/2011 (saneamento) até uma janela de 10 anos, no caso da Audiência Pública ANEEL nº 31/2013 (transmissão), que selecionou para a sua amostra todos os anos de todas as transmissoras com cinco ou mais anos de operação.

Este conjunto de informações permite concluir que há na definição amostral uma forte variabilidade entre as agências. O mesmo ocorre em casos intra-agências, nos quais há alterações relevantes ao longo do tempo. O único ponto praticamente consensual é o uso de informações de demonstrativos financeiros, mas ainda assim há exceções como nos casos da ANATEL, que indica valores de mercado, e ANEEL/ARSESP, que utiliza parâmetros criados pela própria agência (base de remuneração regulatória).

Com relação à região, há que se ressaltar o fato de que não parece ser pertinente o uso no Brasil de dados sobre estrutura de capital de outros países, mesmo que de setor idêntico. O Brasil apresenta características muito específicas com relação ao seu mercado de financiamento de longo prazo, majoritariamente de fontes estatais, como o BNDES, o que acaba por diferenciar fortemente as condições ideais de alavancagem nacionais frente às de outras economias, principalmente quanto às condições de realavancagem não atreladas a novos investimentos.

Do ponto de vista setorial, para os setores para os quais há muitas empresas nacionais operando, a questão da especificidade de nosso mercado de financiamento de longo prazo acaba por ser atendida, contudo também há que se considerar, conforme levantamento da literatura, a possibilidade do uso estratégico das concessionárias de seu nível de alavancagem, dado que as mesmas sabem que suas informações poderão ser insumo para a decisão do regulador.

A combinação destes dois pontos sugere que a abordagem descrita pela Consulta Pública ANATEL nº 799/2007, que indica uma amostra com base em “empresas nacionais não financeiras abertas com porte mínimo capaz de acessar os mercados de longo prazo” pode ser uma opção interessante, pois aumenta relevantemente o tamanho da amostra e não descarta os efeitos decorrentes das características do mercado de longo prazo nacional. Haveria ainda a vantagem de estes setores não regulados não estarem sujeitos aos possíveis vieses decorrentes do ambiente regulado em sua decisão de estrutura ótima de capital.

Com relação às dimensões número de empresas e período, a grande variabilidade parece indicar que não há regularidade no controle amostral ou na metodologia para a seleção das observações tanto em termos de quantidade de empresas selecionadas como em termos de intervalo de tempo selecionado. Novamente aqui, o possível uso das empresas nacionais abertas não financeiras pode fornecer uma amostra mais consistente em termos de tamanho e tempo.

O resultado do levantamento e consolidação se encontra na **Tabela 4 – Anexo I**.

3.3. PROCEDIMENTOS DE MENSURAÇÃO

Nesta subseção, foram avaliados os seguintes pontos: indicador utilizado, metodologia para mensuração, intervalo e valor pontual. Com relação ao indicador utilizado, hoje há praticamente consenso entre as agências no uso do passivo oneroso como montante da participação do capital de terceiros, entendendo-se passivo oneroso como aquelas rubricas dos demonstrativos que geram despesas financeiras (usualmente composto por empréstimos, financiamentos e debêntures), cabendo destacar que nenhuma das agências parece incluir (não explicitam, ao menos) os arrendamentos financeiros e não realizam ajustes decorrentes de arrendamentos operacionais ou de outros passivos “fora de balanço” (ambos também considerados passivos onerosos – Koller et al., 2005, p. 330).

Já a parcela do capital próprio, um dos componentes do denominador da participação do capital de terceiros, é mais controversa, mesmo nas mais recentes AP/CP:

- a) Patrimônio líquido: ANAC (2014), ANTT rodovias (2015) e ARSESP saneamento (2011);
- b) Diferença entre base de remuneração líquida e dívida onerosa: ANEEL distribuição (2014) e ARSESP Gás (2014);
- c) Diferença entre imobilizado ou ativo permanente e dívida onerosa: ANEEL transmissão (2013);

d) Valor de mercado (market capitalization): ANATEL 2013.

O grupo (a) utiliza o valor do patrimônio líquido constante nos demonstrativos financeiros como indicador do valor do capital próprio. Um dos principais argumentos utilizados pelas agências para justificar seu uso é o fato de que nem todas as empresas selecionadas em suas amostras (principalmente quando se busca atender a outros critérios, como a seleção de empresas do próprio setor) possuem suas ações negociadas em bolsas e que dados contábeis apresentam maior estabilidade comparativamente a valores de mercado. A principal crítica a esta opção é a de que o patrimônio líquido representa a soma de valores nominais investidos na empresa (capital social) mais variações em outras contas do patrimônio líquido (reserva de lucro, reserva de capital etc.), inclusive de lucros acumulados. Ao longo do tempo, esta soma de valores nominais tende a perder seu significado econômico, podendo, em alguns casos, como nas ferrovias, apresentar valores negativos, em decorrência de prejuízos acumulados relevantes.

O grupo (b), buscando resolver essa desvantagem, optou por criar um método alternativo para a mensuração do capital próprio, baseando seu cálculo na diferença entre a base de remuneração líquida (BRL) e a dívida onerosa. A base de remuneração líquida é essencialmente um valor atualizado dos ativos, conforme metodologia denominada VNR (Valor Novo de Reposição); a ideia, em resumo, é que um determinado ativo tem seu valor medido com base em ativo similar existente no mercado, ajustado pela vida útil residual. É uma medição que considera a ótica do investimento. Além da questão de não medir o valor do capital próprio por meio do valor de mercado da empresa e sim a partir de seus ativos, este método, da forma como aplicado, não considera a necessidade de financiamento (via capital próprio ou de terceiros) do capital de giro, superestimando a participação do capital de terceiros.

O grupo (c) aplica uma derivação do grupo (b), pois são casos em que, na falta de mensuração de uma BRL medida via VNR, utilizam diretamente o imobilizado ou o ativo permanente contábil. Esta solução acaba por trazer de volta a questão da soma de valores correntes.

Finalmente, a ANATEL é a única a utilizar valores para o capital próprio baseado no valor das ações negociadas em bolsa.

Com relação a este tema (participação de capital próprio e de terceiros para aplicação ao WACC), a literatura indica o uso dos valores de mercado para o capital próprio e também de terceiros. Para as dívidas onerosas, o registro contábil não gera grande viés, posto que são atualizadas conforme pagamento e geração de juros, ressalvado quando há fortes oscilações nas taxas de juros de mercado (Koller et al., 2005, p. 329-330). Já para o capital próprio, pelas razões argumentadas, o uso do patrimônio líquido e mesmo da BRL não representa o valor de mercado; o primeiro, por ser a soma de valores correntes e o segundo, por ser uma valoração pelo ponto de vista dos ativos e não da capacidade de geração de caixa. A adequabilidade do uso de valores de mercado para ambos os componentes decorre diretamente da própria formulação

do WACC, derivada a partir da composição do valor de mercado de uma empresa (para prova, ver Koller et al., p. 715-716).

O próximo ponto a analisar é a metodologia aplicada para mensuração. Neste item, a grande maioria das AP/CP calcula os valores médios incondicionais de suas amostras (8 casos). Algumas exceções mantêm o uso de médias, mas fazendo ajustes amostrais, tais como a Consulta Pública ANAC nº 9/2014, que pondera a alavancagem média do setor com base no valor de mercado ou a Audiência Pública ANEEL nº 8/2006, a qual calcula a média da intersecção entre intervalos de estrutura de capital observada em 5 países, utilizando meio desvio-padrão (para mais e para menos) para a formação do intervalo.

Outras agências também calcularam intervalos, mas optaram por usar o valor mínimo do intervalo (Audiência Pública ANEEL nº 07/2006 – transmissão) ou o valor da própria empresa regulada em análise, dado que estava no intervalo (Consulta Pública ARSESP nº 01/2009 - Gás).

Há ainda o caso da Audiência Pública ANTT nº 7/2015 (rodovias) que optou por calcular parâmetros para a estrutura de capital a partir de quartis de sua amostra. Dessa forma, concessionárias recentes teriam sua estrutura de capital definida pelo 1º quartil, concessionárias com tempo de operação na média ficariam com a mediana e concessionárias já mais adiantadas em suas concessões teriam o 3º quartil como referência. A ideia implícita é que ocorre uma desalavancagem ao longo do tempo e que a abordagem por quartis auxiliaria na definição da estrutura de capital mais adequada para cada etapa das concessões.

Em linha similar, mas de forma mais abstrata, a Consulta Pública ANTT (ferrovias) nº 1/2011 optou por desenvolver uma curva de estrutura de capital conceitual, também baseada na ideia de desalavancagem, assumindo uma relação linear de CP:CT (capital próprio:capital de terceiros) de 25%:75% no ano 0 e 100%:0% no ano 30.

A única agência que optou por uma abordagem mais criteriosa (mas descartada pela própria agência posteriormente) foi a ANATEL em sua Consulta Pública nº 799/2007. O documento resultado desta CP, a Resolução nº 535/2009, indica a aplicação de um modelo TOBIT sobre uma amostra com base em “empresas nacionais não financeiras abertas com porte mínimo capaz de acessar os mercados de longo prazo”. Como já colocado na subseção anterior, esta pode ser uma opção interessante, pois aumenta relevantemente o tamanho da amostra e não descarta os efeitos decorrentes das características do mercado de longo prazo nacional. O mérito desta abordagem é tirar proveito de todo o conjunto de informações que as empresas de grande porte abertas no Brasil poderiam fornecer para a estimação da estrutura de capital ótimo, principalmente levando em consideração as especificidades de nosso mercado de longo prazo.

O resultado do levantamento e consolidação deste tema se encontra na **Tabela 5 – Anexo I**.



4. ANÁLISE QUANTITATIVA – MODELO E RESULTADOS

Como colocado no início deste artigo, o objetivo desta etapa quantitativa é mensurar um possível impacto estatisticamente significativo no nível de endividamento decorrente de ambiente economicamente regulado.

A especificação do modelo é composta por um sistema de duas equações, uma no nível e outra na primeira diferença, (GMM Blundell-Bond) – ver Anexos II e III para aspectos técnicos da amostra e da especificação do modelo. No nível:

$$\begin{aligned} \text{endiv}_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{tamanho})_{i,t} + \beta_2 \text{lucratividade}_{i,t} + \beta_3 \text{tangibilidade}_{i,t} + \\ & \beta_4 \text{crescimento}_{i,t} + \beta_5 \text{Tax shields NFin}_{i,t} + \beta_6 \text{regulado}_i + \sum_{j=1}^7 \beta_j \text{ano}_j^i + \\ & \beta_8 \text{TJLP_real}_t + \gamma \text{endiv}_{i,t-1} + c_i + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (3)$$

Na primeira diferença:

$$\begin{aligned} \Delta \text{endiv}_{i,t} = & \beta_1 \Delta \ln(\text{tamanho})_{i,t} + \beta_2 \Delta \text{lucratividade}_{i,t} + \beta_3 \Delta \text{tangibilidade}_{i,t} + \\ & \beta_4 \Delta \text{crescimento}_{i,t} + \beta_5 \Delta \text{Tax shields NFin}_{i,t} + \sum_{j=2}^7 \beta_j \text{ano}_j^i + \beta_8 \Delta \text{TJLP_real}_t + \\ & \gamma \Delta \text{endiv}_{i,t-1} + \Delta \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (4: \text{ em primeira diferença})$$

Sendo:

endiv_{i,t}: endividamento medido em termos da participação do capital de terceiros sobre o capital total da empresa *i* no instante *t* (dívida onerosa/(dívida onerosa + patrimônio líquido)); *ln(tamanho)_{i,t}*: logaritmo natural da receita líquida (a preços de dezembro de 2014); *lucratividade_{i,t}*: razão EBITDA/ativo total; *tangibilidade_{i,t}*: razão ativo permanente/ativo total; *crescimento_{i,t}*: razão CAPEX/ativo total; *Tax shields NFin_{i,t}*: razão (depreciação + amortização)/ativos totais; *regulado_i*: *dummy* igual a 1 para firmas que atuam sob ambiente regulado e 0 para as que atuam sob ambiente não regulado; *ano_jⁱ*: *dummies* para cada ano *j*; *TJLP_real_i*: TJLP descontada pelo IPCA; *ε_{i,t}*: erro

A abordagem de Blundell-Bond conjuntamente com a adoção da abordagem de Hausman-Taylor irá estimar conjuntamente os parâmetros de ambas as equações (sistema), estimando assim o parâmetro da variável de interesse (efeito do ambiente regulado – invariante no tempo).

A **Tabela 7 – Anexo I** consolida os resultados das estimações realizadas. Em função do impacto da adoção de diferentes *lags* como instrumentos sobre a significância dos parâmetros (principalmente sobre o parâmetro de interesse), optou-se por apresentar os resultados de estimações com vários *lags*⁴.

Houve consistência entre os resultados das diversas opções do modelo para a variável dependente defasada e o atributo lucratividade. Avaliando em termos de teorias de estrutura de

⁴ Segundo Roodman (2009), o excesso de instrumentos (neste caso, decorrente de T=12) pode causar uma redução da eficiência das estimativas, pois pode tornar a matriz utilizada para o cálculo da variância singular, inviabilizando sua inversão. Neste caso, utiliza-se uma inversa generalizada, que não causa inconsistência, mas resulta em perda de eficiência.

capital, o sinal negativo e significativo da defasagem sugere que há um retorno do endividamento à média, o que seria um ponto favorável ao *trade-off*, mas o sinal também negativo e significativo do atributo lucratividade dá suporte ao *pecking order*. Com relação ao impacto do ambiente regulado sobre o nível de endividamento, o coeficiente é positivo, mas não significativo para todos os *lags*, contudo, ressalte-se que o p-valor é de 10,2% no modelo com 2 *lags* como instrumentos (modelo mais parcimonioso em termos de instrumentos). Nesse sentido, há uma indicação fraca de que firmas reguladas adotam níveis de endividamento superiores a firmas não reguladas com características similares.

De forma a aprofundar a análise e tentar obter mais respostas, a **Tabela 8 – Anexo I** apresenta os resultados quando se decompõe o endividamento em curto e longo prazos. Para os modelos de endividamento de curto e longo prazos, da mesma forma que nos modelos de endividamento total, a variável dependente defasada e o atributo lucratividade são significantes e com sinais similares ao caso agregado. A novidade está no atributo tamanho, o qual é significativo para as dívidas de curto prazo, ainda que com sinal negativo. Isto pode indicar que firmas menores tendem a recorrer com maior frequência a financiamentos de curto prazo, como capital de giro. Mas o principal ponto a destacar é a significância relevante a 1%, da variável ambiente regulado para o endividamento de longo prazo, indicando que há impacto do ambiente regulado para este tipo de endividamento, o que parece bastante razoável, dado que é este tipo de endividamento que, de fato, define a estrutura de capital de equilíbrio.

CONCLUSÃO

A definição (e mensuração) da estrutura ótima de capital é um tópico frequente na agenda de agências regulatórias de diversos países. Isso se deve ao fato de que este é um dos *inputs* para a mensuração da taxa de retorno regulada via metodologia WACC (amplamente utilizada).

Este artigo parte da experiência das agências brasileiras sobre o tema e identifica que este parâmetro é usualmente estimado pressupondo que os fatores que levam à decisão das firmas reguladas são similares aos fatores que influenciam firmas não reguladas, ou seja, pressupõe-se que as firmas reguladas atuam de forma análoga às firmas que operam em ambiente não-regulado com relação ao processo de decisão de seu nível de alavancagem.

Contudo, a literatura sistematizada na Seção 2 indica que a operação de uma firma em ambiente regulado abre possibilidades de uso da relação estratégica existente entre regulador e regulado para a fixação de uma maior tarifa e, conseqüentemente, um maior valor para a firma. Isso ocorre por meio da gestão do nível de alavancagem por parte da firma regulada. Essencialmente, a firma regulada opta por uma alavancagem mais alta do que optaria se operasse em ambiente

não-regulado. Esta decisão tem por objetivo tornar a firma regulada mais arriscada (maior probabilidade de falência). O regulador, buscando minimizar o risco de falência, fixa uma tarifa superior àquela que fixaria caso não houvesse o uso estratégico da alavancagem pela firma regulada. Claramente, percebe-se que este mecanismo de pressão é inexistente em mercados não-regulados (maiores alavancagens por parte de uma firma não-regulada não levam o mercado a fixar um maior preço). Essa possibilidade só surge em função da forma de precificação em ambientes regulados, com o regulador definindo preços.

Buscando avaliar se essa literatura teórica sistematizada na Seção 2 tem correspondência empírica, este artigo estima modelos em painel a partir de dados de empresas reguladas e não reguladas brasileiras de porte capaz de acessar o mercado de financiamento de longo prazo brasileiro e internacional. O resultado obtido para o endividamento total não é plenamente conclusivo com relação à hipótese de efeito de ambiente regulado sobre o nível de endividamento, contudo, a análise a partir dos dados de endividamento de longo prazo deixa clara a existência de um impacto. Este impacto é estatisticamente significativo, já considerando o uso de diversas variáveis de controle presentes da literatura de determinantes de estrutura de capital (levantados neste artigo) e também considerando o uso de metodologia de painel dinâmico GMM Blundell-Bond, que objetivou tratar de problemas de endogeneidade (GMM), de possível viés de efeito fixo (painel) e da existência de um efeito de arrasto do nível de alavancagem (modelo dinâmico, com variável dependente defasada). Assim, entende-se que a significância estatística do impacto de ambiente regulado sobre o nível de alavancagem encontrado é um indício que sugere que o processo de decisão de nível de alavancagem em firmas reguladas é diferente do processo de decisão em firmas não-reguladas.

Futuras pesquisas sobre o tema poderiam avaliar se o resultado obtido aqui se mantém tendo com base em dados de outros países. Adicionalmente, cabe ressaltar que as estimativas presentes na seção anterior foram baseadas em dados estritamente contábeis. A literatura aplicada sobre estrutura ótima de capital indica a mensuração por meio de informações de mercado (por exemplo, uso do *market capitalization* ao invés do patrimônio líquido como indicador do capital próprio). Esta opção não foi desenvolvida neste artigo em decorrência das características do mercado acionário brasileiro, bastante instável e fortemente dependente de um número reduzido de empresas. Ainda assim, um eventual tratamento destas questões (instabilidade e número reduzido de empresas) poderia abrir espaço para novas estimações baseadas em informações de mercado. Finalmente, a estimação da estrutura de capital por meio de equação econométrica abre espaço para seu uso como meio de se definir a estrutura ótima de cada setor conforme suas características.

REFERÊNCIAS

- Antoniou, Antonios; Guney, Yilmaz; Paudyal, Krishna. *Market-Oriented versus Bank-Oriented Institutions*. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 43, n. 1, p. 59-92, 2008.
- Barros, Lucas Ayres B. de C.; Castro, F. Henrique; da Silveira, Alexandre Di Miceli; Bergmann, Daniel Reed. *Endogeneity in Corporate Finance Empirical Research*. Disponível em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1593187> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1593187>, 2010.
- Bauer, Patrik. *Determinants of Capital Structure: Empirical Evidence from the Czech Republic*. **Czech Journal of Economics and Finance**, v. 54, p. 1-21, 2004.
- Brito, Giovani Antonio Silva; Corrar, Luiz J.; Batistella, Flávio Donizete. *Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil*. **Revista de Contabilidade e Finanças**, n. 43, p. 9-19, 2007.
- Dasgupta, Sudipto; Nanda, Vikram. *Bargaining and brickmanship*. **International Journal of Industrial Organization**, v. 11, p. 475-497, 1993.
- DeAngelo, H.; Masulis, R. *Optimal Capital Structure under Corporate and Personal Taxation*. **Journal of Financial Economics**, v. 8, p. 3-29, March 1980.
- De Fraja, Gianni; Stones, Clive. *Risk and Capital Structure in the Regulated Firm*. **Journal of Regulatory Economics**, v. 26, n. 1, p. 69-84, 2004.
- Fama, Eugene F.; French, Kenneth R. *Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt*. **The Review of Financial Studies**, v. 15, n. 1, p. 1-33, Spring 2002.
- Faulkender, Michael; Petersen, Mitchell A. *Does the Source of Capital Affect Capital Structure?* **The Review of Financial Studies**, v. 19, n. 1, p. 45-79, Spring 2006.
- Fellows, Garret Kent. *The capital structure of a firm under rate of return regulation: durability and the yield curve*. **Journal of Regulatory Economics**, v. 47, n. 3, p.273-299, June 2015.
- Frank, Murray Z.; Goyal, Vidhan K. *Trade-off and pecking order theories of debt*. In.: Eckbo, B. Espen. **Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance**, v. 2. Oxford, UK: Elsevier, 2008.
- Grossman, S.; Hart, O. *Corporate Financial Structure and Managerial Incentives*. In: McCall, J. (ed.). *The Economics of Information and Uncertainty*. Chicago: Chicago University Press, 1982.
- Handoo, Anshu; Sharma, Kapil. *A study on determinants of capital structure in India*. **IIMB Management Review**, v. 26, p. 170-182, 2014.
- Harris, Milton; Raviv, Artur. *The Theory of Capital Structure*. **The Journal of Finance**, v. 46, n. 1, p. 297-355, March 1991.
- Huang, Rongbing; Ritter, Jay R. *Testing Theories of Capital Structure and Estimating the Speed of Adjustment*. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 44, n. 2, p. 237-271, 2009.
- Kirch, Guilherme. *Determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras de capital aberto*. **ConTexto**, v. 8, n. 13, p. 1-21, 2008.
- Kripfganz, Sebastian; Schwarz, Claudia. *Estimation of linear dynamic panel data models with time-invariant regressors*. **European Central Bank (Eurosystem)**. Working Paper n. 1838, august 2015.
- Lemmon, Michael L.; Roberts, Michael R.; Zender, Jaime F. *Back to the Beginning: Persistence and the Cross-Section of Corporate Capital Structure*. **The Journal of Finance**, v. 63, n. 4, p. 1575-1608, 2008.

- Lucinda, Cláudio R.; Saito, Richard. *A Composição do Endividamento das Empresas Brasileiras de Capital Aberto: Um Estudo Empírico*. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 3, n. 2, p. 173-193, 2005.
- Modigliani, Franco; Miller, Merton H. *The cost of capital, corporate finance, and the theory of investment*. **American Economic Review**, v. 48, n. 3, p. 261-297, 1958.
- Moore, Alexander; Straub, Stéphane; Dethier, Jean-Jacques. *Regulation, renegotiation and capital structure: theory and evidence from Latin American transport concessions*. **Journal of Regulatory Economics**, v. 45, n. 2, p. 209-232, April 2014.
- Myers, Stewart C.; Majluf, N. *Corporate Financing and investment Decisions When Firms Have Information Investors Do Not Have*. **Journal of Financial Economics**, v. 13, p. 187-221, June 1984.
- Peltzman, S. *Toward a More General Theory of Regulation*. **Journal of Law and Economics**, v. 19, n. 2, p. 335-358, Autumn 1976.
- Perobelli, Fernanda Finotti Cordeiro; Famá, Rubens. *Determinantes da estrutura de capital: aplicação a empresas de capital aberto brasileiras*. **Revista da Administração**, v. 37, n. 3, p. 33-46, 2002.
- _____. *Fatores Determinantes da Estrutura de Capital para Empresas Latino-Americanas*. **Revista da Administração Contemporânea**, v. 7, n. 1, p. 9-35, 2003.
- Rajan, Raghuram G.; Zingales, Luigi. *What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data*. **The Journal of Finance**, v. 50, n. 5, p. 1421-1460, December 1995.
- Roberts, Michael R.; Whited, Toni M.. *Endogeneity in Empirical Corporate Finance*. In.: Constantinides, George M.; Harris, Milton; stulz, Rene M.. **Handbook of the Economics of Finance**, v. 1. Oxford, UK: Elsevier, 2013.
- Roodman, David. *How to xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata*. **The Stata Journal**, v. 9, n. 1, p. 86-136, 2009.
- Sibikov, Valeriy. *Asset Liquidity and Capital Structure*. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 44, n. 5, p. 1173-1196, 2009.
- Spiegel, Yossef. *The Capital Structure and Investment of Regulated Firms Under Alternative Regulatory Regimes*. **The Journal of Regulatory Economics**, v.6, p. 297-319, 1994.
- _____. *The choice of technology and capital structure under rate regulation*. **The Journal of Industrial Organization**, v.15, p. 191-216, 1996.
- Spiegel, Yossef; Spulber, Daniel F. *The Capital Structure of a Regulated Firm*. **The RAND Journal of Economics**, v. 25, n. 3, p. 424-440. Autumn 1994.
- Taggart Jr., Robert A. *Rate-of-Return Regulation and Utility Capital Structure Decisions*. **The Journal of Finance**, v. 36, n. 2, p. 383-393, May 1981.
- Titman, Sheridan; Wessels, Roberto. *The Determinants of Capital Structure Choice*. **The Journal of Finance**, v. 43, n. 1, p. 1-19, 1988.
- _____. *Effects of Regulation on Utility Financing: Theory and Evidence*. **The Journal of Industrial Economics**, v. 33, n. 3, p. 257-276, March 1985.
- Stones, Clive J. *Risk Sharing, the Cost of Equity and the Optimal Capital Structure of the Regulated Firm*. **Review of Industrial Organization**, v. 30, n. 2, p. 139-159, March 2007.
- van Binsbergen, J., J. Graham, and J. Yang *The Cost of Debt*. **The Journal of Finance** 65.6, p. 2089-136, 2010.
- Vergas, Nelson; Cerqueira, António; Brandão, Elisio. *The Determinants of the Capital Structure of Listed on Stock Market Nonfinancial Firms: Evidence from Portugal*. **University of Porto**, Working Paper n. 555, March 2015.
- Wooldridge, J.M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: MIT Press, 2002.

ANEXO I – TABELAS

Tabela 1 – Teorias de regulação e de estrutura de capital e resultados esperados

	Mercado de capitais perfeito	<i>Debt capacity (Trade-off)</i>	<i>Financial hierarchy (Pecking order)</i>
Interesse público	preços e lucros caem; sem efeito sobre endividamento	preços e lucros caem; endividamento cai se capacidade de endividamento variar diretamente com lucratividade	preços e lucros caem; endividamento aumenta em resposta à redução de lucros
Economia política	preços e lucros aumentam se produtores são favorecidos; sem efeito sobre endividamento	preços e lucros aumentam se produtores são favorecidos; endividamento cresce	preços e lucros aumentam se produtores são favorecidos; endividamento cai em resposta ao aumento dos lucros
Monitoramento imperfeito	preços e lucros aumentam em resposta à variação do endividamento	preços e lucros aumentam em resposta à variação do endividamento	preços e lucros aumentam em resposta à variação do endividamento; endividamento pode decrescer subsequentemente em resposta a aumento de lucros

Fonte: Taggart, 1985, p. 262.

Obs.: Cabe apenas destacar que a análise presente na Tabela 1 tem por pressuposto a ideia de que há um monopolista não regulado e sujeito a uma das teorias de estrutura de capital. Posteriormente, este monopolista passa a ser regulado e para cada teoria de regulação conjuntamente com cada teoria de estrutura de capital, um determinado resultado é esperado para as três variáveis (preço, lucro e endividamento).

Tabela 2 – Número de Audiências e Consultas Públicas levantadas que tratam de WACC e estrutura ótima de capital

	Número de Audiências ou Consultas Públicas	Formulação	Formulação e cálculo	Anos
ANAC	1	0	1	2014
ANATEL	2	1	1	2007; 2013
ANEEL - Distribuição	5	1	4	2000; 2001; 2006; 2010; 2014
ANEEL - Transmissão	3	0	3	2006; 2008; 2014
ANTAQ*	1	-	1	2009
ANTT - Ferrovias	2	0	2	2011; 2015
ANTT - Rodovias	1	0	1	2015
ARSESP - Gás	2	0	2	2009; 2014
ARSESP - Saneamento	1	0	1	2011
Total	18	2	16	

Obs.: Escopo e descrição destas Audiências e Consultas Públicas se encontram no Apêndice 1.

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3 – Seções teórica/literatura presentes nos documentos regulatórios

	Conteúdo	Modigliani-Miller (58)	Trade-off	Pecking order	Outras não regulatórias	Finanças/Regulação
ANAC						
AP nº 9/2014	Formulação e cálculo	Sim	Sim	Não	Não	Não
ANATEL						
CP nº 799/2007	Fórmulação	Não	Não	Não	Não	Não
CP nº 31/2013	Formulação e cálculo	Não	Não	Não	Não	Não
ANEEL - Distribuição						
AP nº 07/2000 (1CRTP)	Fórmulação	Não	Não	Não	Não	Não
AP nº 05/2001 (1CRTP - ESCELSA)	Formulação e cálculo	Não	Não	Não	Não	Não
AP nº 08/2006 (2CRTP)	Formulação e cálculo	Sim	Sim	Sim	Não	Não
AP nº 40/2010 (3CRTP)	Formulação e cálculo	Não	Não	Não	Não	Não
AP nº 23/2014 (4CRTP)	Formulação e cálculo	Não	Não	Não	Não	Não
ANEEL - Transmissão						
AP nº 07/2006 (1CRTPt)	Formulação e cálculo	Sim	Sim	Sim	Não	Não
AP nº 68/2008 (2CRTPt)	Formulação e cálculo	Sim	Sim	Sim	Não	Não
AP nº 31/2013 (3CRTPt)	Formulação e cálculo	Não	Não	Não	Não	Não

(cont.)

	Conteúdo	Modigliani-Miller (58)	Trade-off	Pecking order	Outras não regulatórias	Finanças/Regulação
ANTAQ						
	Modelagem para Estudos de Viabilidade de Projetos de Arrendamento	Formulação e cálculo	Não	Não	Não	Não
ANTT- Ferrovia						
	CP nº 01/2011	Formulação e cálculo	Não	Não	Não	Não
	AP nº 12/2015	Formulação e cálculo	Não	Não	Não	Não
ANTT- Rodovia						
	AP nº 07/2015	Formulação e cálculo	Não	Não	Não	Não
ARSESP - Gás						
	CP nº 01/2009 (Comgás)	Formulação e cálculo	Não	Não	Não	Não
	CP nº 02/2014	Formulação e cálculo	Não	Não	Não	Não
ARSESP - Saneamento						
	CP nº 01/2011	Formulação e cálculo	Não	Não	Não	Não

Fonte: Diversos documentos de agências regulatórias brasileiras

Tabela 4 – Características das amostras utilizadas nos documentos regulatórios

	Conteúdo	Fonte	Região	Sector	Nº de empresas	Período
ANAC						
AP nº 9/2014	Formulação e cálculo	Reuters (Balanços)	Mundo	Empresas similares (abertas; receitas predominantes em op. Aeroportuárias)	24	2009-2012
ANATEL						
CP nº 799/2007	Fórmulação	N/D	Brasil	Indica uso de empresas nacionais não financeiras abertas com porte mínimo capaz de acessar mercados de financiamento de LP	N/D	Indica uso dos últimos 5 anos
CP nº 31/2013	Formulação e cálculo	CVM (Balanços e ações)	Brasil	Empresas de telecomunicações nacionais (TIM, Vivo, Oi e Telefonica)	4	Indica uso dos últimos 2 anos, trimestral; medição foi de apenas 4 trimestres

(cont.)

504

	Conteúdo	Fonte	Região	Setor	Nº de empresas	Período
ANEEL - Distribuição						
AP nº 07/2000 (1CRTP)	Fórmulação	N/D	Brasil	Indica uso de dados efetivos das próprias concessionárias do setor	N/D	N/D
AP nº 05/2001 (1CRTP - ESCELSA)	Formulação e cálculo	Bloomberg (Balanços)	Brasil	Empresas do setor de distribuição nacional	10	Últimos 24 meses
AP nº 08/2006 (2CRTP)	Formulação e cálculo	ANEEL (BMP); ADEERA; OFGEM; SEC; ENA (Balanços)	Brasil, Argentina, Grã Bretanha, Chile e Austrália	Empresas do setor de distribuição	Br: 49; Arg: 3; GB: 14; Ch: 12; Aus: 9	2003-2005
AP nº 40/2010 (3CRTP)	Formulação e cálculo	ANEEL (BMP)	Brasil	Empresas do setor de distribuição nacional	55	De 2006 até ano de aplicação da 2RT
AP nº 23/2014 (4CRTP)	Formulação e cálculo	ANEEL (BMP)	Brasil	Empresas do setor de distribuição nacional	49	2011-2013
ANEEL - Transmissão						
AP nº 07/2006 (1CRTPt)	Formulação e cálculo	Balanços	Brasil	Empresas do setor de transmissão nacional	Existentes: 9; Licitadas: 16	2003-2005
AP nº 68/2008 (2CRTPt)	Formulação e cálculo	Balanços	Brasil	Empresas do setor de transmissão nacional	17	3º ano de operação
AP nº 31/2013 (3CRTPt)	Formulação e cálculo	Balanços	Brasil	Empresas do setor de transmissão nacional	26	Todos os anos de operação, desde que em operação por, pelo menos, 5 anos

(cont.)

505

	Conteúdo	Fonte	Região	Setor	Nº de empresas	Período
ANTAQ						
Modelagem para Estudos de Viabilidade de Projetos de Arrendamento	Formulação e cálculo	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
ANTT- Ferrovia						
CP nº 01/2011	Formulação e cálculo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
AP nº 12/2015	Formulação e cálculo	Dado obtido da NT 39/2015 STN/SEAE/MF	N/D	N/D	N/D	N/D
ANTT- Rodovia						
AP nº 07/2015	Formulação e cálculo	ITRs e balancetes analíticos	Brasil	Concessionárias de rodovias	N/D	jan/05-jun/15

(cont.)

506

	Conteúdo	Fonte	Região	Setor	Nº de empresas	Período
ARSESP - Gás						
CP nº 01/2009 (Comgás)	Formulação e cálculo	Variado entre empresas e decisões reguladores	Brasil; Grã-Bretanha; Colômbia; Panamá; El Salvador	Distribuição de gás canalizado e de energia elétrica	São Paulo: 8 distribuidoras de energia; Panamá: 3; El Salvador: 5; Brasil, GB e Colômbia: decisão regulador; Comgás	Variado
CP nº 02/2014	Formulação e cálculo	ARSESP e Comgás	Brasil	Gás canalizado	1	2009-2013
ARSESP - Saneamento						
CP nº 01/2011	Formulação e cálculo	Bloomberg (Balanços)	EUA	Saneamento; mesmas utilizadas para o cálculo do beta	8	fev/11

Fonte: Diversos documentos de agências regulatórias brasileiras

Tabela 5 – Procedimentos de mensuração utilizados nos documentos regulatórios

	Conteúdo	Indicador utilizado	Metodologia/Métrica	Intervalo (quando disponível)	Valor pontual
ANAC					
AP nº 9/2014	Formulação e cálculo	Dívida onerosa/(Dívida onerosa+ PL); apenas PL ordinárias	Média ponderada com base no valor de mercado	N/A	45,57%
ANATEL					
CP nº 799/2007	Fórmulação	(Dívida onerosa líquida)/(Dívida onerosa líquida+market cap)	Modelo T OBIT : 1) Decomposição de determinantes (tang., rent., tam., risco e cresc.) da estrutura de capital empresas não financeiras; 2) Aplicação da equação obtida para as empresas do setor de telecomunicações; 3) Média simples	N/A	N/A
CP nº 31/2013	Formulação e cálculo	(Dívida onerosa líquida)/(Dívida onerosa líquida+market cap)	Média simples	N/A	20,50%

	Conteúdo	Indicador utilizado	Metodologia/Métrica	Intervalo (quando disponível)	Valor pontual
ANEEL - Distribuição					
AP nº 07/2000 (1CRTP)	Formulação	N/A	N/A	N/A	N/A
AP nº 05/2001 (1CRTP - ESCELSA)	Formulação e cálculo	(Passivo circulante + Exigível LP)/Passivo total	Média simples	N/A	40.00%
AP nº 08/2006 (2CRTP)	Formulação e cálculo	(Passivo circulante + Exigível LP)/Passivo total	Média da intersecção entre intervalos de estrutura de capital observada entre países (+/- 1/2 dp)	44,42%-66,59%	57.16%
AP nº 40/2010 (3CRTP)	Formulação e cálculo	Passivo oneroso/(BRL - Passivo oneroso)	Média simples	N/A	55.00%
AP nº 23/2014 (4CRTP)	Formulação e cálculo	Passivo oneroso/(AIS_liq + AIC - Passivo oneroso)	Média simples	N/A	48.76%
ANEEL - Transmissão					
AP nº 07/2006 (1CRTP)	Formulação e cálculo	(Passivo circulante + Exigível LP)/Passivo total	1) Intervalo gerado entre transmissoras existentes (inferior) e licitadas (superior); 2) mínimo entre ambos os valores	50,4%-65,0%	50.4%
AP nº 68/2008 (2CRTP)	Formulação e cálculo	(Passivo circulante + Exigível LP)/Passivo total	Média simples	N/A	63.55%
AP nº 31/2013 (3CRTP)	Formulação e cálculo	Passivo oneroso/(Imobilizado - Passivo oneroso)	Média simples	N/A	60.00%

	Conteúdo	Indicador utilizado	Metodologia/Métrica	Intervalo (quando disponível)	Valor pontual
ANTAQ					
Modelagem para Estudos de Viabilidade de Projetos de Arrendamento	Formulação e cálculo	N/D	N/D	N/A	60.00%
ANTT- Ferrovia					
CP nº 01/2011	Formulação e cálculo	N/A	Assumiu-se uma relação linear de CP/CT de 25%/75% no ano 0 e 100%/0% no ano 30	N/A	Variável
AP nº 12/2015	Formulação e cálculo	N/D	N/D	N/A	60.00%
ANTT- Rodovia					
AP nº 07/2015	Formulação e cálculo	Dívida onerosa/(Dívida onerosa + PL)	Uso de quartis para três estágios de concessão, conforme tempo decorrido	60,7%-70,7%	Estágio 1: 60,7%; Estágio 2: 64,2%; Estágio 3: 70,7%

	Conteúdo	Indicador utilizado	Metodologia/Métrica	Intervalo (quando disponível)	Valor pontual
ARSESP - Gás					
CP nº 01/2009 (Comgás)	Formulação e cálculo	Empréstimos e financiamentos/Ativo permanente	1) Intervalo baseado nas distribuidoras de energia de São Paulo, Panamá e El Salvador, e nas decisões da ANEEL, OFGEM e CREG ; 2) Decisão discricionária com base na dinâmica crescente do endividamento efetivo da Comgás (de 29,4% em 2001 para 43% em 2007)	40%-65%	45.00%
CP nº 02/2014	Formulação e cálculo	Passivo oneroso/(BRL Passivo oneroso)	Decisão discricionária com base na média simples da Comgás para 2009-2013(56,2%)	N/A	55.00%
ARSESP - Saneamento					
CP nº 01/2011	Formulação e cálculo	Dívida onerosa/(Dívida onerosa + PL)	Média simples	N/A	47.00%

Fonte: Diversos documentos de agências regulatórias brasileiras

Tabela 6 – Estatísticas básicas da amostra

Indicador	Amostra (obs.=3.613)			Reguladas (obs.=1.598)			Não reguladas (obs.=2.015)			
	Média	Mediana	Desvio-padrão	Média	Mediana	Desvio-padrão	Média	Mediana	Desvio-padrão	
Endividamento total	Div. Onerosa total/(Div. Onerosa total+PL)	0.4048	0.4008	0.0041	0.4330	0.4369	0.0061	0.3825	0.3742	0.0054
Endividamento	Div. Onerosa_lp/(Div. Onerosa_cp/(Div. Onerosa total+PL))	0.2646	0.2396	0.0034	0.3169	0.3054	0.0055	0.2231	0.1861	0.0041
Endividamento curto prazo**	Receita líquida, (R\$ mi,	4,250	776	292	2,158	518	102	5,909	906	514
Tamanho	Ln(receita líquida), (R\$ mi, dez/2014)	6.5427	6.6542	0.0347	6.1178	6.2493	0.0539	6.8796	6.8089	0.0439
Ln(tamanho)	EBITDA/Ativo total	0.1254	0.1020	0.0025	0.1440	0.1144	0.0047	0.1107	0.0934	0.0025
Lucratividade	Ativo permanente/Ativo total	0.2598	0.1789	0.0044	0.2245	0.0153	0.0076	0.2877	0.2477	0.0049
Tangibilidade	CAPEX/Ativo total	0.0462	0.0232	0.0012	0.0360	0.0039	0.0018	0.0542	0.0351	0.0015
Perspectiva de Tax shields não financeiros	(Depr.+Amort.)/Ativo total	0.0084	0.0000	0.0004	0.0121	0.0000	0.0007	0.0056	0	0.0006
Controle	Dummy(0=estatal;	0.9134	1	0.0047	0.8323	1.0000	0.0093	0.9777	1	0.0033
Regulado	Dummy(0=não regulado; 1=regulado)	0.4423	0	0.0083	1	1	-	0	0	-

Tabela 7 – Impactos do ambiente regulado sobre o nível de endividamento total

Lags como instrumentos	Lag 2	Lags 2-3	Lags 2-4	Todos os lags
Endividamento total				
Endividamento total t-1	-0.0465*** (0.0010)	-0.0495*** (0.0025)	-0.0510*** (0.0040)	-0.0492*** (0.0029)
Ln(tamanho)	-0.0072 (0.0113)	-0.0057 (0.0115)	-0.0036 (0.0104)	0.0023 (0.0087)
Lucratividade	-0.2007 (0.1644)	-0.4001*** (0.1380)	-0.4198*** (0.1507)	-0.5097*** (0.1157)
Tangibilidade	-0.0230 (0.0757)	0.0300 (0.0560)	0.0332 (0.0601)	0.0324 (0.0508)
Perspectiva de crescimento	-0.1553 (0.2190)	-0.3685 (0.2556)	-0.3737 (0.2520)	-0.1667 (0.1683)
Tax shields não financeiros	0.2740 (0.6256)	-0.0768 (0.6151)	-0.0120 (0.5939)	-0.3107 (0.4792)
TJLP real	-0.0007 (0.0050)	-0.0053 (0.0051)	-0.0056 (0.0049)	-0.0067 (0.0043)
Regulado	0.0433 (0.0279)	0.0453 (0.0296)	0.0428 (0.0288)	0.0444 (0.0303)
N	3,113	3,113	3,113	3,113
Wald chi2	3505.91	1098.31	372.45	1451.88
Prob. > chi2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Arellano-Bond Order 1	1.4159	1.2903	1.2409	1.2945
Prob. > z	0.1568	0.1970	0.2146	0.1955
Arellano-Bond Order 2	-0.0258	-0.0201	-0.0496	0.0024
Prob. > z	0.9795	0.9840	0.9604	0.9981

Obs.: * 10% de significância, ** 5% de significância e *** 1% de significância. Desvio-padrão entre parênteses.

Obs. 2: Huber-White standard-errors.

Obs. 3: Modelos contêm dummies de ano.

Obs. 4: Lags como instrumentos: número dos lags utilizados como instrumentos nos procedimentos Arellano-Bond e Blundell-Bond

Tabela 8 – Impactos do ambiente regulado sobre o nível de endividamento de curto e longo prazos

Lags como instrumentos	Endiv. longo prazo		Endiv. curto prazo	
	Lag 2	Todos os lags	Lag 2	Todos os lags
Endividamento				
Endividamento total t-1	-0.0483*** (0.0023)	-0.0513*** (0.0023)	-0.0304*** (0.0047)	-0.0357 -
Ln(tamanho)	-0.0051 (0.0101)	0.0106 (0.0069)	-0.0263*** (0.0098)	-0.0332 -
Lucratividade	-0.2251 (0.0789)	-0.2041** (0.0955)	-0.4572*** (0.1093)	-0.0391 -
Tangibilidade	0.0000 (0.0496)	0.0044 (0.0417)	0.1093 (0.0597)	-0.1653 -
Perspectiva de crescimento	0.7016 (0.2198)	0.2247* (0.1316)	-0.3185* (0.1602)	0.4048 -
Tax shields não financeiros	-0.4414 (0.6919)	-0.7157** (0.3589)	-0.8931 (0.9997)	0.1100 -
TIP real	-0.0086*** (0.0026)	-0.0091*** (0.0025)	-(0.0017) (0.0050)	-(0.0080) -
Devedor	0.1034*** (0.0265)	0.0884*** (0.0216)	0.0128 (0.0267)	-0.0225 -
N	3,010	3,010	857	857
Wald chi2	865.87	1048.44	114.26	-
Prob. > chi2	0.0000	0.0000	0.0000	-
Arellano-Bond Order 1	-1.6168	-1.4811	-1.7273	-0.2534
Prob. > z	0.1059	0.1386	0.0841	0.8000
Arellano-Bond Order 2	-0.2653	-0.3829	1.6990	1.6445
Prob. > z	0.7908	0.7018	0.0893	0.1001

Obs.: * 10% de significância, ** 5% de significância e *** 1% de significância. Desvio-padrão entre parênteses.

Obs. 2: Huber-White standard-errors.

Obs. 3: Modelos contêm dummies de ano.

Obs. 4: Endiv. curto prazo, por conta do tamanho da amostra, não gerou estimativa de variância

Obs. 5: Lags como instrumentos: número dos lags utilizados como instrumentos nos procedimentos Arellano-Bond e Blundell-Bond

ANEXO II – REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA SOBRE ESTRUTURA DE CAPITAL

A literatura teórica sobre estrutura ótima de capital está concentrada em dois grandes ramos de análise: (a) teoria do *trade-off*; (b) teoria de *pecking order*⁵. No âmbito aplicado, um conjunto de outros fatores diferenciam as firmas e, segundo a literatura empírica, são fatores relevantes que afetam o nível de endividamento das firmas. Neste contexto, diversos trabalhos identificaram atributos que afetam a decisão do nível de endividamento. Um dos primeiros trabalhos a realizar esta tarefa foi o artigo de Titman e Wessel (1988) para o mercado norte-americano. Neste artigo, os autores testaram empiricamente oito atributos: (a) estrutura dos ativos; (b) *tax shields* não associados a dívidas; (c) perspectiva de crescimento; (d) singularidade; (e) setor de atuação; (f) tamanho; (g) volatilidade da rentabilidade; e (h) lucratividade (Titman e Wessels, 1988, p. 2). Os impactos destes atributos foram analisados separadamente para três tipos de dívidas: (i) dívidas de curto prazo; (b) dívidas de longo prazo; e (c) dívidas conversíveis. A justificativa para a análise decomposta da dívida é a de que diferentes tipos de dívidas apresentam diferentes destinos na estruturação de financiamentos.

Os oito atributos analisados pelos autores estão descritos a seguir (Titman e Wessels, 1988, p. 3-6)⁶. Os indicadores quantitativos de cada um se encontram em tabela mais à frente, na qual também há uma lista de indicadores utilizados em outros artigos sobre o tema.

a) Valor colateral dos ativos (tangibilidade dos ativos): Myers e Majluf (1984) sugerem que a emissão de financiamentos com ativos reais como garantia reduz custos, pois mitiga as consequências da assimetria de informações existente entre credores e acionistas/executivos, o que gera uma relação positiva entre valor colateral dos ativos e o endividamento. Diferentemente, Grossman e Hart (1982) afirmam que acionistas desejam que seus executivos sejam monitorados. Quanto mais intangíveis os ativos, mais os acionistas endividam a firma, de tal forma a compensar a dificuldade de monitoramento de firmas com ativos pouco tangíveis. Neste caso, estes autores sugerem uma relação negativa entre valor colateral dos ativos e endividamento;

b) *Tax shields* não associados a dívidas: benefícios fiscais derivados de rubricas “não-financeiras” atuam como substitutos de benefícios fiscais derivados de rubricas financeiras, desta forma, quanto maior a quantidade daqueles, menor o nível de endividamento (DeAngelo e Masulis, 1980). Exemplo típico é o caso da depreciação de ativos que reduz a base tributária;

c) Perspectiva de crescimento: perspectivas de crescimento podem ser interpretadas como sendo um “ativo pouco tangível”, gerando entendimento similar ao item (a) de que pode haver uma relação negativa entre perspectiva de crescimento e endividamento, pois valoriza a empresa, mas sem contrapartida física. Por outro lado, Jensen e Meckling (1976) afirmam que

⁵ Há também, mais recentemente, as teorias de *market timing*, derivadas da linha de pesquisa de economia comportamental.

⁶ As descrições apresentadas aqui constam no artigo de Titman e Wessels (1988). Quando estes autores citam terceiros, estes são citados explicitamente na descrição.

dívidas conversíveis podem estar positivamente relacionadas com perspectiva de crescimento, pois reduzem a assimetria entre credores e acionistas/executivos;

d) Singularidade: singularidade do negócio (por exemplo, especificidade de ativos ou de produtos) tende a apresentar uma relação negativa com o endividamento, pois, no caso de falência, os ativos remanescentes teriam baixo valor de liquidação;

e) Setor de atuação: setores que demandam serviços especializados ou insumos específicos apresentariam menor valor em situação de liquidação, levado a um menor endividamento;

f) Tamanho: firmas maiores apresentam maior diversificação e, com isso, tendem a ter menor probabilidade de falência, resultando em uma relação positiva entre tamanho e endividamento;

g) Volatilidade da rentabilidade: uma maior volatilidade dos fluxos futuros de uma firma significa um maior risco, reduzindo o nível de endividamento;

h) Lucratividade: uma maior rentabilidade implica maior disponibilidade de fundos para novos investimentos, reduzindo a necessidade de endividamento (em linha com a teoria de *pecking order*).

Com relação à variável dependente “endividamento”, Titman e Wessels (1988, p. 7-8) utilizaram seis medidas (três medidas de montante de dívidas combinadas com duas medidas de montante de capital próprio). Para o endividamento: dívidas de curto prazo, de longo prazo e conversíveis; para o capital próprio: patrimônio líquido e valor das ações no mercado.

Os autores utilizaram uma amostra de 469 firmas, de 1974 e 1982, formando três subgrupos de três anos cada (valores médios para cada subgrupo). Foi utilizada uma abordagem denominada LISREL⁷, que combina regressão linear e análise fatorial (Titman e Wessels (1988, p. 9).

Em outro artigo relevante para essa linha de pesquisa, Rajan e Zingales (1995, p. 1423-1425) analisaram os determinantes da estrutura de capital a partir de uma base de dados composta por mais de 4.000 firmas dos países do G7 (Alemanha, Canadá, EUA, França, Itália, Japão e Reino Unido) para o período de 1987 a 1991. Os autores incluíram em sua análise os atributos: tangibilidade dos ativos, perspectiva de crescimento, tamanho e lucratividade. Para a variável dependente, os autores optaram apenas pela dívida onerosa total sobre valor do capital próprio (em duas versões, mercado e contábil). O modelo foi estimado por mínimos quadrados ordinários a partir de dados médios da amostra (média dos anos de 1987 a 1991) (Rajan e Zingales, 1995, p. 1453).

Outros trabalhos, utilizando dados de diferentes países, foram realizados desde então. Bauer (2004) calcula os determinantes para a economia da República Tcheca. Este autor utilizou mínimos quadrados ordinários com dados de 2000 e 2001 (aproximadamente 70 observações para cada ano), realizando uma regressão para cada ano. Foram utilizados os seguintes atributos: lucratividade, tangibilidade, perspectiva de crescimento, *tax shields* não financeiros, volatilidade, setor e imposto médio pago.

⁷ Desenvolvida por Jöreskog e Sörbom (1981).

Handoo e Sharma (2014) estimaram os determinantes da estrutura de capital para firmas indianas utilizando amostra de 870 firmas abertas para o período de 2001 a 2010. Também aplicou mínimos quadrados ordinários para cada ano da amostra. Os atributos analisados foram: lucratividade, perspectiva de crescimento, tangibilidade, tamanho, custo da dívida (taxa de juros das captações), liquidez (capacidade de converter ativos em caixa), *financial distress*, alíquota efetiva de imposto, capacidade de pagamento do serviço da dívida e idade da firma.

Para Portugal, Vergas et al. (2015) aplicaram metodologia de painel a dados de 41 firmas não-financeiras portuguesas entre 2005 e 2012. Os autores analisaram os seguintes atributos: tangibilidade, lucratividade, *tax shields* não financeiros, tamanho e perspectiva de crescimento.

Perobelli e Famá (2002) e Perobelli e Famá (2003) aplicaram metodologia similar ao de Titman e Wessels (1988) para o Brasil e um selecionado de países da América Latina, respectivamente. Os atributos utilizados, em ambos os casos, foram: tangibilidade, *tax shields* não financeiros, perspectiva de crescimento, singularidade, setor, tamanho, volatilidade e lucratividade.

Lucinda e Saito (2005) analisaram os principais determinantes associados à colocação privada e à oferta pública de dívida de empresas negociadas na bolsa brasileira. Com parte desta análise, os autores desenvolveram um modelo econométrico em GMM para o endividamento global com os seguintes atributos: tangibilidade, tamanho, perspectiva de crescimento, lucratividade, caixa (para medida de liquidez e restrições), uma razão composta pela diferença entre os lucros por ação no instante $t+1$ e no instante t sobre os lucros por ação no instante t (*proxy* para assimetria de informação) e a própria variável dependente defasada.

Brito et al. (2007) e Kirch (2008) realizaram estudos para o mercado brasileiro, com o primeiro optando por mínimos quadrados ordinários e o segundo aplicando painel. Brito et al. (2007) utilizou os seguintes atributos: lucratividade, risco, tamanho, tangibilidade, perspectiva de crescimento e abertura de capital. Kirsch (2008) selecionou os atributos: lucratividade, risco, tamanho, tangibilidade, perspectiva de crescimento, setor e estrutura de controle (grau de pulverização do bloco controlador).

Com relação à lista de artigos acima, pode-se afirmar que Titman e Wessels (1988) tinham como principal objetivo identificar os determinantes da estrutura de capital e que os demais artigos buscavam verificar se seus resultados (sinais e significância dos determinantes) se mantinham em diferentes países e com metodologias diversas. Apenas de forma subsidiária, estes artigos realizaram avaliações sobre a relação entre os resultados encontrados e as teorias de estrutura de capital (*trade-off* ou *pecking order*, avaliando, por exemplo, o sinal do atributo lucratividade sobre o endividamento). Diferentemente, este é o foco dos dois artigos citados a seguir, Fama e French (2002) e Huang e Ritter (2009).

Fama e French (2002) realizaram uma análise sobre as previsões das teorias de *trade-off* e *pecking order* para o endividamento e dividendos. Sua amostra foi composta por mais de 3.000 firmas para o período de 1965 a 1999. Os autores optaram por estimar 35 modelos (um para cada ano) para dividendos e endividamento. Foram utilizados os atributos: perspectiva de crescimento, lucratividade, *tax shields* não financeiros, tamanho e política de dividendos. Os resultados das estimações geraram sinais de acordo com os esperados para os parâmetros que

compartilhavam previsões similares em ambas as teorias. Para os parâmetros para os quais se esperavam sinais opostos conforme cada teoria, não houve uma teoria “vencedora”, pois a lucratividade apresentou relação negativa com o endividamento (contrário ao *trade-off*), a amostra mostrou que há emissão de novas ações em firmas com baixo crescimento (contrário ao *pecking order*) e há também a possibilidade de existir reversão à média do endividamento (o que seria favorável ao *trade-off*), contudo com velocidade lenta, o que faz os autores não descartarem a possibilidade de ser um resultado espúrio (neste caso, seria contrário ao *trade-off*) (Fama e French, 2002, p. 28-30).

Huang e Ritter, em 2009, analisaram três teorias de estrutura de capital (*trade-off* estático, *pecking order* e *market timing*) e também a velocidade de ajustamento da estrutura de capital. A amostra foi composta por firmas americanas de 1963 a 2001. O endividamento utilizado foi baseado na razão entre dívida total e total de ativos. Os atributos foram: perspectiva de crescimento, tamanho, lucratividade, tangibilidade de ativos, *equity risk premium* (ERP), estrutura a termo da taxa de juros, taxa de juros real, alíquota nominal de impostos e crescimento do PIB. A metodologia econométrica aplicada foi a *long differencing estimator*⁸. Os autores encontraram evidências favoráveis ao *market timing*, pois quando o ERP é baixo, há um aumento no financiamento via novas ações (diferentemente do que prevê o *pecking order*, no qual novas emissões são sempre a opção mais custosa). Com relação à velocidade de ajustamento, os resultados indicaram que há uma reversão lenta à média do endividamento (Huang e Ritter, 2009, p. 267-268).

Outros artigos utilizaram a lista de determinantes identificados na literatura empírica sobre estrutura de capital, mas os utilizaram como variáveis de controle para suas respectivas agendas. Faulkender e Petersen (2006) pesquisaram se a possibilidade de acesso ao mercado de debêntures, medido pela disponibilidade de *rating*, afeta o nível de endividamento. A amostra foi composta por aproximadamente 4.000 firmas, de 1986 a 2000, com a variável dependente sendo a dívida total sobre o *enterprise value*. Os atributos considerados foram: tamanho, idade da firma, lucratividade, tangibilidade dos ativos, perspectiva de crescimento, variação no preço das ações e ter *rating* de crédito; sendo este último atributo a variável de interesse. A abordagem econométrica foi baseada em painel com variável instrumental para a variável de interesse, visando evitar simultaneidade desta variável. O resultado indicou que, controlado pelas diversas variáveis, há um efeito positivo sobre o endividamento decorrente da existência de *rating* de crédito publicado.

Antoniou et al. (2008) investigaram os efeitos de diferentes arranjos institucionais de mercados de financiamento de longo prazo (*market-oriented economies vs. bank-oriented economies*) sobre a estrutura de capital. Para isso, empregaram dados de EUA e Grã-Bretanha (*market-oriented*, com maior transparência e proteção a investidores) e Alemanha, França e Japão (*bank-oriented*, com menor transparência e proteção a investidores). Utilizaram uma base de dados de

⁸ Essencialmente, uma abordagem de painel que utiliza GMM, mas que realiza a diferenciação não pela primeira diferença, mas por um *lag* mais longo. Segundo os autores, gera resultados mais consistentes do que outras opções de GMM para painel quando o coeficiente da variável dependente defasada é próximo de 1.

4.823 firmas, de 1989 a 2000. A metodologia econométrica aplicada foi de painel dinâmico via GMM sistêmico (Blundell-Bond), mas o objetivo era evitar o problema de endogeneidade natural que ocorre em painéis dinâmicos na primeira diferença entre a variável dependente defasada e o erro e não outras questões de endogeneidade. O endividamento foi definido de duas formas, dívida total sobre total de ativos e dívida total sobre *enterprise value*. Os atributos considerados foram: lucratividade, perspectiva de crescimento, tangibilidade de ativos, tamanho, alíquota efetiva de imposto, volatilidade da lucratividade, política de dividendos, *tax shields* não financeiros, performance dos preços de ações, *equity premium*, estrutura a termo da taxa de juros e quantidade de M&A. Os autores encontraram evidências de que o ambiente institucional (como governança corporativa, relação devedor-credor, proteção ao investidor etc.) afeta fortemente a estrutura de capital.

Lemmon et al. (2008) analisaram a dinâmica da estrutura de capital e identificaram que há uma persistência na estrutura de capital a longo prazo, indicando que deve haver uma relação entre estrutura de capital e variáveis invariantes no tempo que não haviam sido analisados pela literatura até então, levando-os a concluir que *pooled OLS* (de uso bastante comum) parece ser inadequado para lidar com heterogeneidades não observáveis relevantes. Adicionalmente, os autores também sugerem o uso de especificações dinâmicas que permitam medir esse efeito de persistência verificado (Lemmon et al., 2008, p. 1605). Sua metodologia se baseou no GMM sistêmico (Blundell-Bond) e teve como amostra dados de aproximadamente 3.700 firmas, de 1965 a 2003. O endividamento foi definido como dívida onerosa sobre ativo total e os atributos foram: tamanho, perspectiva de crescimento, lucratividade, tangibilidade dos ativos e endividamento médio do setor.

Sibikov (2009, p. 1173) buscou testar o efeito da liquidez de ativos sobre a estrutura de capital a partir de dados de firmas americanas abertas de 1982 a 2005 (liquidez entendida como a razão entre a soma dos valores transacionados de M&A em um setor sobre o total de ativos do setor – uma medida de liquidez da negociação das firmas de um setor, não de seus ativos). No artigo, Sibikov utilizou como variável dependente a participação das dívidas totais sobre o ativo total e, como variáveis independentes, os atributos: tamanho, perspectiva de crescimento, tangibilidade de ativos, lucratividade, alíquotas de impostos corporativos e liquidez de ativos; sendo este último atributo, sua variável de interesse (Sibikov, 2009, p. 1182-1183). Os resultados indicaram que há uma relação positiva entre endividamento e liquidez dos ativos.

Em todos os artigos acima citados, foram excluídos dados de empresas financeiras e de empresas públicas e/ou reguladas, exceto em Faulkender e Petersen (2006), os quais utilizaram *dummies* para empresas reguladas, mas não apresentaram os resultados.

Uma análise dos artigos levantados permite verificar que os estudos internacionais mais recentes utilizam abordagem em painel, o que permite lidar com questões de heterogeneidade não observável (conforme citado por Lemmon et al., 2008). Também é possível encontrar três artigos, também mais recentes, que utilizaram especificações dinâmicas, com o endividamento como variável dependente defasada, de forma a captar o efeito de persistência existente neste indicador (Antonioni et al., 2008; Lemmon et al., 2008 e Huang e Ritter, 2009). Nestes mesmos

três artigos, a opção foi pelo uso de abordagens baseadas em GMM, dado o conhecido efeito de inconsistência decorrente de especificações dinâmicas em painel. Contudo, o uso de métodos de GMM nestes artigos focou estritamente no problema da variável dependente defasada e não em outras formas de endogeneidade (essencialmente, simultaneidade ou *feedback* das demais variáveis explicativas).

A adoção de métodos que permitam inferir heterogeneidades não observáveis invariantes no tempo (como painel) e especificações dinâmicas para a análise de endividamento são pontos corroborados por Roberts e Whited (2013) em seu *survey* que aborda questões de endogeneidade em finanças corporativas empíricas. Neste artigo, estes autores levantam problemas econométricos em pesquisas na área de finanças corporativas e realizam uma consolidação bastante detalhada de diversas metodologias possíveis de serem adotadas e suas principais ressalvas e condições de aplicabilidade. Eles também ressaltam a necessidade de tratamento de endogeneidades entre as variáveis explicativas e o erro e não somente da variável dependente defasada (sendo isto realizado apenas por poucos artigos e de forma parcial, como por Faulkender e Petersen, 2006 e Sibikov, 2009, que instrumentalizaram apenas uma variável explicativa cada).

Outro artigo que reforça a aplicação de GMM em abordagens baseadas em painel para finanças corporativas é o artigo de Barros et al. (2010). Neste artigo, os autores realizam simulações de Monte Carlo com problemas típicos de dados em finanças corporativas (heterogeneidade não observável, persistência na variável dependente e endogeneidade - simultaneidade, *feedback* e erros de medida). Os autores concluem que as abordagens baseadas em painel com GMM apresentam melhores resultados do que o uso de painéis de efeito fixo ou aleatório ou ainda *pooled OLS*.

A tabela a seguir resume os artigos levantados nesta subseção, apresentando as variáveis selecionadas em cada um deles bem como a amostra e a metodologia adotada. Este levantamento de variáveis e metodologias serviu de base para a definição das variáveis e do modelo estimado.

Panel A – Artigos internacionais

Artigo	Endividamento	Tamanho	Lucratividade	Tangibilidade	Perspectiva de Tax shields não crescimento	financeiros	Volatilidade	Setor	Singularidade	Outros	Metodologia/ Amostra
Titman (1998)	Short term debt/equity; Long term debt/equity; convertible debt/equity (book e market)	In sales; quit rates	Operational income/sales; operational income/assets	Intangible/Assets; Inventory+Fixed Plants and equip./Assets	CAPEX/Assets; % Assets; R&D/Sales	Depreciation/Assets; Investments tax credits/Assets; tax shield/assets	Standard deviation %operational income	2 setores	R&D/Sales; Sales/Expense sales; quit rates	Não	LISREL, 1974-1982 (agrupados de 3 em 3 anos)
Zingales (1995)	Book: Total debt/(Total debt+BV equity);Market: Total debt/(Total ln sales debt+MV equity)		ROA (EBTIDA/assets)	Fixed assets/total assets	(Total liabilities+market cap)/Assets	Não	Não	Não	Não	Não	OLS, 1987-1991 (média período)
Fama e French (2002)	Book: Total liabilities/(Total liabilities+BV equity);Market: Total liabilities/(Total liabilities+MV equity)	Não	EBIT/Assets; NOPAT/Assets		q Tobin; R&D/Assets	Depreciation/Assets; R&D/Assets; dAssets/Assets	ln Assets	Não	Não	Não	OLS, 1965-1999 (35 regressões); médias das regressões
Bauer (2004)	Book: Total liabilities/(Total liabilities+BV equity);Market: Total liabilities/(Total liabilities+MV equity)	In sales (sugere tb ln assets)	ROA (EBIT/Assets)	Tangible assets/total assets	P/B (price-to-book ratio)	Depreciation/Assets	Standard deviation ROA	4 setores	Não	Impostos: (EBT-net income)/EBT	OLS, 2 modelos: 2000 e 2001
Faulkender e Petersen (2006)	Total debt/(Total debt+MV equity)	ln (enterprise value)	EBITDA/Sales	Net tangible assets/total assets	P/B (price-to-book ratio); R&D/Sales; Não Advertising/Sales		Não	Não	Não	idade da firma; alíquota marginal de imposto; retorno das ações; ter rating publicado (IV)	Panel com IV; 1986-2000
Antoniou et al. (2008)	Book: Total debt/Total assets;Market: Total debt/(Total ln sales debt+MV equity)		Operational income/assets	Net tangible assets/total assets	P/B (price-to-book ratio)	Depreciation/Assets	ROAt - mean(ROA)	Não	Não	alíquota efetiva de imposto; pol. de dividendos; variação anual do preço das ações; equity premium; ET T J; número de M&A no setor	Panel dinâmico (GMM-Sys); 1989-2000
Lemmon et al. (2008)	Book: Total debt/Total assets	ln sales	ROA (EBTIDA/assets)	Net tangible assets/total assets	P/B (price-to-book ratio)	Não	Não	Não	Não	Endividamento médio do setor	Panel dinâmico (GMM-Sys); 1965-2003
Huang e Ritter (2009)	Book: Total debt/Total assets;Market: Total debt/(Total ln sales debt+MV equity)		ROA (EBTIDA/assets)	Net tangible assets/total assets	q Tobin; R&D/Assets; CAPEX/Assets	Não	Não	Não	Não	Equity premium; ET T J; taxa de juros real; alíquota nominal de impostos; crescimento do PIB	Panel GMM-Sys e long differencing estimator; 1969-2001

Painel A – Artigos internacionais (cont.)

Artigo	Endividamento	Tamanho	Lucratividade	Tangibilidade	Perspectiva de crescimento	Tax shields não financeiros	Volatilidade	Setor	Singularidade	Outros	Metodologia/ Amostra
Sibikov (2009)	Total debt/assets (book)	In assets	ROA (EBTIDA/assets)	Net tangible assets/total assets	R&D/Sales; P/B (price-to-book ratio)	Não	Não	2 modelos (com e sem dummy setorial)	Não	Estimativa de alíquota marginal de imposto (antes do financiamento, evitando endogeneidade)	Pooled OLS; 1982-2005
Handoo e Sharma (2014)	Total debt/assets; ST debt/assets (book)	In assets	EBIT/Assets; ROA; Return on sales	Net tangible assets/total assets	% Assets	Não	Não	Não	Não	Custo da dívida (taxa); Financial distress (dummy); alíquota efetiva de imposto; cap. De pag. Dívida; idade firma; liquidez (AC/PT)	OLS, 2001-2010 (média período)
Vergas et al. (2015)	Total liabilities/assets	In net sales	ROA (EBTIDA/assets)	Inventory+Fixed Plants and equip./Assets	% Assets	Depreciation+ Amortization/Assets	não	Não	Não	Valor de mercado	Painel, 2005-2012

Painel B – Artigos nacionais

Artigo	Endividamento	Tamanho	Lucratividade	Tangibilidade	Perspectiva de crescimento	Tax shields não financeiros	Volatilidade	Setor	Singularidade	Outros	Metodologia/ Amostra
Perobelli e Famá (2002) e (2003)	ST debt/equity; LT debt/equity (book)	In net sales; In equity medio; In ativo medio	Operational income/assets	Inventory+Fixed Plants and equip./Assets	CAPEX/Assets; % Assets	Depreciation/Assets	Standard deviation %operational income	Não	Expense sales/Sales	Margem: Operational income/net sales	LISREL, 1995-2000 (média período)
Lucinda e Saito (2005)	ELP/Ativo total	In vendas	Lucro	Imobilizado/Ativo total	Market-to-book value	Não	Não	Não	não	Caixa: razão entre a diferença entre lucro em t+1 e lucro em t sobre lucro em t	GMM com variável dependente defasada, 1995-2001 OLS, 1998-2002, (4 regressões por conta da
Brito et al. (2007)	PC/PT; ELP/PT;(PC+ELP)/PT; (PC+ELP)/PL	In vendas	Lucro líquido/PL	Permanente/Ativo total	Vendas t/Vendas t-1	Não	Desvio-padrão da lucratividade	Não	Não	Controle (capital aberto ou fechado)	OLS, 1998-2002, (4 regressões por conta da
Kirch (2008)	(PC+ELP)/(PC+ELP+PL);(PC+ELP)/(PC+ELP+market cap)	In receita líquida	EBITDA/Ativos	Imobilizado/Ativos	(Ativos-PL+market cap)/Ativos	Não	Não	17 setores	Não	Dispersão controle (quantidade acionistas 50%+1)	Painel, 1996-2003

Fonte: Diretamente na tabela.

ANEXO III – DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS E ANÁLISE DAS CONDIÇÕES PARA ESPECIFICAÇÃO DO MODELO

A amostra é composta por empresas de diversos setores regulados de infraestrutura (energia, ferrovias, gás, rodovias e saneamento) e empresas abertas (BM&FBOVESPA), excluindo-se empresas financeiras, seguradoras e *real estate*. A ideia é o uso de uma amostra que represente o conjunto de empresas capazes de acessar, no Brasil, o mercado de financiamento de longo prazo.

Os dados são provenientes do serviço de informações econômico-financeiras CapitalIQ. Este é um serviço que reúne diversas informações de empresas abertas e fechadas (desde que publiquem demonstrativos financeiros) de vários países. O período disponibilizado pelo serviço é de 1994 a 2015, contudo optou-se por se utilizar o período de 2003 a 2014 por ser um período homogêneo em termos de condições de financiabilidade no Brasil (mesmo considerando o período de crise internacional 2008-2009). Excluiu-se 2015 pelo fato de a base de dados não conter informações publicadas de todas as firmas presentes nos demais anos. A base de dados final foi composta por 652 firmas com 12 anos de janela temporal. Aproximadamente 67% delas são firmas reguladas.

Apesar de a literatura empírica indicar o uso de dados de mercado para a mensuração do endividamento, no caso do Brasil, o fato do mercado acionário ser bastante instável e fortemente dependente de um número reduzido de empresas levou-nos a optar pela estimação apenas da formulação baseada em dados contábeis.

A **Tabela 6 – Anexo I** apresenta as estatísticas básicas da amostra para as variáveis indicadas na literatura aplicada e disponíveis no serviço de informações utilizado. Como se pode observar, as firmas reguladas apresentam endividamento superior, comparativamente às não reguladas, apesar de terem uma média inferior de receita líquida. Isto pode estar eventualmente relacionado a uma maior disponibilidade de linhas de financiamento para os setores regulados, que se caracterizam por serem de infraestrutura. Os demais parâmetros guardam similaridade em ambos os tipos de firmas.

O modelo a ser estimado terá por base uma abordagem em painel, dada a estrutura do banco de dados. Conforme identificado na literatura empírica sobre endividamento (estrutura de capital)⁹, o painel deverá conter parâmetros que permitam a estimação de heterogeneidade não observável (efeito fixo) e o endividamento defasado para capturar o efeito de persistência desta variável (dinâmico). Contudo, há alguns pontos a destacar. Primeiramente, considerando as discussões mais recentes sobre endogeneidade na área de finanças corporativas empírica (vide Barros et al., 2010 e Roberts e Whited, 2013), não se pode assumir exogeneidade estrita (requerida para modelos de efeito fixo) para as diversas variáveis explicativas listadas na regressão sugerida. É bastante razoável assumir que há endogeneidade do endividamento com todas as variáveis contínuas (tamanho, lucratividade, tangibilidade, crescimento, e tax shields não financeiros), exceto TJLP, pois um maior endividamento no instante t pode levar a um aumento no próprio

⁹ Ver Anexo II.

instante t (simultaneidade) ou no futuro (retroalimentação ou feedback): (a) no tamanho da firma; (b) na sua lucratividade; (c) na quantidade de ativos físicos (afetando a tangibilidade); (d) na perspectiva de crescimento; e (e) na depreciação (gerando tax shield), ver van Binsbergen et al. (2010). Assim, por conta da endogeneidade natural ao painel dinâmico e, neste caso, também das variáveis explicativas, é pertinente o uso de uma abordagem de estimação baseada em GMM para o cálculo dos parâmetros, como Arellano-Bond (GMM em diferenças) ou Blundell-Bond (GMM sistêmico), abordagens que permitem a definição de momentos específicos (uso de valores defasados das variáveis explicativas como instrumentos) para tratar dessas endogeneidades.

O segundo ponto relevante é o fato de que a variável de interesse (atuar sob ambiente regulado) é invariante no tempo, pois para o período amostral, esta característica não se altera para nenhuma firma. Isso significa que, na abordagem usual de painel, não é possível separar o efeito desta característica simultaneamente à estimação do efeito fixo. Uma opção seria estimar o modelo acima sem o efeito fixo, mas isto, conforme visto, não é recomendado pela literatura. Pelo contrário, parece bastante razoável assumir que eventuais heterogeneidades não observáveis possam afetar algumas das variáveis explicativas, inclusive a variável de interesse, pois, por exemplo, o talento e expertise acumulada pelos membros de cada firma podem afetar indicadores como lucratividade e eventualmente tamanho, bem como a escolha de operação em determinado setor, no caso, setor regulado (assim, a ausência de efeito fixo pode gerar inconsistência nas estimativas).

Como forma de contornar a impossibilidade de estimação conjunta do efeito fixo com variáveis invariantes no tempo a partir de metodologias usuais de painel, este artigo irá adotar uma abordagem do tipo Hausman-Taylor para a estimação. A principal premissa para a aplicabilidade desta abordagem é a assunção de que a variável invariante no tempo seja exógena ao efeito fixo (Wooldridge, 2002, p. 325). Infelizmente, para o caso em tela, pode ser que a variável de interesse (ambiente regulado) seja correlacionada com o efeito fixo, pois a heterogeneidade não observável da firma pode ser tal que sua capacidade e expertise façam com que a firma opte por atuar ou não em um ambiente regulado, gerando uma auto-seleção (correlacionando efeito fixo e ambiente regulado). Dessa forma, além dos procedimentos já colocados acima para garantir a exogeneidade sequencial das diversas variáveis explicativas, inclusive da variável defasada, é necessária a adoção de um instrumento para a variável que indica se a firma atua em ambiente regulado (caso contrário, a aplicação da abordagem de Hausman-Taylor gera resultados inconsistentes). O instrumento sugerido é uma variável *dummy* derivada da própria variável de interesse: basicamente, é o subconjunto das firmas reguladas que sempre operaram sob regulação desde o início da amostra; assim, não houve escolha por parte destas entre atuar ou não sob regulação, diferentemente do caso de firmas que entraram na amostra posteriormente e que podem ter optado por atuar em ambiente regulado por conta de suas características não observáveis. Para esclarecer este instrumento, segue sua estrutura: o instrumento é uma *dummy* que apresenta valor 1 apenas para as empresas reguladas que existem desde o início da amostra (ex.: CEMIG), sendo 0 para as não reguladas (ex.: Ambev) e 0

também para as reguladas que foram criadas ao longo do período da amostra (ex.: uma SPE eólica que surgiu na amostra mais recentemente em função dos leilões de energia).

ANEXO IV – ESCOPO E DESCRIÇÃO DAS AUDIÊNCIAS E CONSULTAS PÚBLICAS PESQUISADAS

	Descrição	Documentos analisados
ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil)		
AP nº 9/2014	Proposta de Resolução que dispõe sobre os procedimentos e as taxas de desconto dos fluxos de caixa marginais a serem adotados nos processos de revisão extraordinária nos contratos de concessão de infraestrutura aeroportuária federal	Justificativa; Relatório de contribuições
ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações)		
CP nº 799/2007	Proposta de Norma sobre a Metodologia de Cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital	Resolução nº 535/2009
CP nº 31/2013	Proposta de Revisão da Norma da Metodologia de Estimativa do Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC), aprovada pela Resolução nº 535, de 21 de outubro de 2009	Resolução nº 630/2014; Relatório para ANATEL e UIT
ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) - Distribuição		
AP nº 07/2000 (1CRTP)	Obter subsídios e informações adicionais para o aprimoramento de ato regulamentar a ser expedido pela ANEEL, que estabelece os conceitos econômicos para reajustes e revisões tarifárias	Ata AP 28/03/2001
AP nº 05/2001 (1CRTP - ESCELSA)	Obter subsídios e informações adicionais para o aprimoramento de ato regulamentar a ser expedido pela ANEEL, que estabelecerá o reposicionamento das tarifas de energia elétrica reguladas da ESCELSA, com vigência a partir de 7 de agosto de 2001, e a determinação do "Fator x", com o objetivo de compartilhar os ganhos de eficiência com os consumidores, a ser aplicado nos reajustes tarifários anuais até a próxima revisão periódica	Nota Técnica nº 097/2001
AP nº 08/2006 (2CRTP)	Aperfeiçoamento das metodologias utilizadas no primeiro ciclo de Revisão Tarifária Periódica - RTP das Concessionárias de Distribuição de Energia Elétrica	Resolução nº 259/2007; Nota Técnica nº 68/2007
AP nº 40/2010 (3CRTP)	Obter subsídios para o estabelecimento das metodologias e critérios gerais para as revisões tarifárias periódicas das concessionárias de distribuição de energia elétrica	Nota Técnica nº 297/2011
AP nº 23/2014 (4CRTP)	Obter subsídios para o estabelecimento das metodologias e critérios gerais para as revisões tarifárias periódicas das concessionárias de distribuição de energia elétrica	Nota Técnica nº 22/2015; Planilha WACC final.xlsm
ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) - Transmissão		
AP nº 07/2006 (1CRTPt)	Receber contribuições referentes aos critérios e procedimentos a serem utilizados no processo de Revisão Tarifária Periódica das Concessionárias de Transmissão de Energia Elétrica	Nota Técnica nº 49/2007
AP nº 68/2008 (2CRTPt)	Obter subsídios e informações adicionais para o estabelecimento das metodologias e critérios gerais para o processo de revisão tarifária dos contratos de concessão de transmissão de energia elétrica obtidos mediante licitação e para o segundo ciclo de revisão tarifária periódica das concessionárias de transmissão de energia elétrica	Nota Técnica nº 395/2009
AP nº 31/2013 (3CRTPt)	Obter subsídios e informações referentes às metodologias e critérios gerais do Terceiro Ciclo de Revisão Tarifária Periódica das concessionárias de transmissão de energia elétrica	Nota Técnica nº 196/2013

(cont.)

	Descrição	Documentos analisados
ANTAQ (Agência Nacional de Transportes e Aquaviários)		
Modelagem para Estudos de Viabilidade de Projetos de Arrendamento	Fixa os critérios e procedimentos para recebimento de Pedidos de Autorização para operar como empresa brasileira de navegação, na navegação marítima, de apoio, interior de percurso longitudinal e de travessia, bem como, nos Pedidos de Autorização para construção, exploração e ampliação de terminal portuário de uso privativo, e no interesse da exploração da instalação portuária de uso público, arrendamento, no âmbito da Agência Nacional de Transportes e Aquaviários ANTAQ.	Nota Técnica nº 25/2009
ANTT (Agência Nacional de Transportes e Terrestres) - Ferrovia		
CP nº 01/2011	Instrumentos do Processo de Participação e Controle Social no âmbito da ANTT, visando colher contribuições e sugestões à proposta de Metodologia e Revisão das Tabelas Tarifárias das Concessionárias de Serviço Público de Transporte Ferroviário de Cargas	Nota Técnica nº 142/2011
AP nº 12/2015	Audiência Pública que tem o objetivo de tornar pública e colher sugestões sobre a proposta de Metodologia de Cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital para as Concessões Ferroviárias	Nota Técnica nº 16/2015
ANTT (Agência Nacional de Transportes e Terrestres)- Rodovia		
AP nº 07/2015	Submeter à Audiência Pública, com o objetivo de tornar pública e colher sugestões, proposta de minuta de Resolução que trata da Atualização/Revisão da Metodologia para Cálculo da Taxa de Retorno do Fluxo de Caixa Marginal – WACC, de que trata o artigo 5º da Resolução Nº 4.075, de 3 de abril de 2013	Nota Técnica nº 13/2015
ARSESP (Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo) - Gás		
CP nº 01/2009 (Comgás)	Consulta Pública para apresentação e obtenção de Contribuições à proposta da ARSESP para a taxa do custo médio ponderado do capital (“Weighted Average Capital Cost” - WACC), a ser aplicado no cálculo tarifário no âmbito da Revisão Tarifária da Companhia d	Nota Técnica nº RTC/01/2009
CP nº 02/2014	Consulta Pública para apresentação e obtenção de contribuições à proposta da ARSESP para Determinação do Custo Médio Ponderado de Capital para o Processo de Revisão Tarifária das Concessionárias de Distribuição de Gás Canalizado do Estado de São Paulo	Nota Técnica nº RGT/02/2014
ARSESP (Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo) - Saneamento		
CP nº 01/2011	Consulta Pública para apresentação e obtenção de Contribuições à proposta da Arsesp da metodologia e cálculo da taxa do custo médio ponderado do capital (Weighted Average Cost of Capital - WACC), a ser aplicada no processo de revisão tarifária da Sabesp.	Respostas Consulta Pública; Nota Técnica nº RTS/01/2011

A REGULAÇÃO NORMATIVA DA INTERVENÇÃO DO PODER CONCEDENTE NA CONCESSIONÁRIA COMO INSTRUMENTO DE SEGURANÇA JURÍDICA

1. INTRODUÇÃO

A intervenção do poder concedente na concessão é medida excepcional, que deve ser adotada como último recurso nos casos de constatação de inadequação dos serviços prestados pela concessionária, ou, de forma preventiva, caso se verifique que existe risco iminente de a adequação dos serviços ser comprometida. Também se admite a intervenção, nos termos do artigo 32 da Lei Geral de Concessões (Lei n. 8.987/95), nas hipóteses de descumprimento reiterado das normas legais, contratuais e regulamentares pertinentes.

Embora seja um remédio amargo para todas as partes envolvidas na concessão, com severos efeitos imediatos, a experiência tem demonstrado que essa medida drástica tem sido aplicada pelo poder concedente quando necessário, a exemplo do ocorrido recentemente na concessão dos serviços públicos de água e esgoto de Cuiabá-MT.

O problema que se apresenta é que a Lei Geral das Concessões trata do tema de forma superficial, passando ao largo da função de disciplinar as reais necessidades advindas em uma intervenção. Prova disso é a crise nas concessões do setor elétrico fez com que o Governo Federal editasse a Medida Provisória 577/2012, convertida na Lei n. 12.767/2012, que prevê regras mais realistas para os casos de intervenção das concessões desse setor específico.

Contudo, embora não consigamos identificar as razões que justificassem a criação de uma lei especial para disciplinar a intervenção no setor de energia elétrica, uma vez que os problemas ali verificados são comuns a outras espécies de concessão, fato é que essas novas regras, por força do disposto no § 2º do art. 2º da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (DL 4.657/42), não revogaram a disciplina sobre intervenção contida na Lei Geral de Concessões, razão pela qual a incidência da Lei n. 12.767/2012 é restrita às concessões do setor elétrico.

Considerando o cenário atual, à luz da Lei Geral de Concessões, faremos uma análise das hipóteses em que a intervenção é cabível, passando pelo panorama das dificuldades verificadas no caso concreto da intervenção ocorrida na concessão dos serviços públicos de água e esgoto de Cuiabá-MT, para, ao final, propor algumas soluções que possam trazer maior previsibilidade e, por conseguinte, segurança jurídica e melhor análise de riscos para o caso de a intervenção ser medida indispensável, com ênfase na competência normativa das agências reguladoras.

2. PREVISÃO LEGAL DA INTERVENÇÃO CONTIDA NA LEI N. 8.987/95

As regras relativas à intervenção do poder concedente na concessão estão previstas nos artigos 32 *usque* 34 da Lei Geral de Concessões, a seguir transcritos:

“Art. 32. O poder concedente poderá intervir na concessão, com o fim de assegurar a adequação na prestação do serviço, bem como o fiel cumprimento das normas contratuais, regulamentares e legais pertinentes.

Parágrafo único. A intervenção far-se-á por decreto do poder concedente, que conterà a designação do interventor, o prazo da intervenção e os objetivos e limites da medida.

Art. 33. Declarada a intervenção, o poder concedente deverá, no prazo de trinta dias, instaurar procedimento administrativo para comprovar as causas determinantes da medida e apurar responsabilidades, assegurado o direito de ampla defesa.

§ 1º Se ficar comprovado que a intervenção não observou os pressupostos legais e regulamentares será declarada sua nulidade, devendo o serviço ser imediatamente devolvido à concessionária, sem prejuízo de seu direito à indenização.

§ 2º O procedimento administrativo a que se refere o *caput* deste artigo deverá ser concluído no prazo de até cento e oitenta dias, sob pena de considerar-se inválida a intervenção.

Art. 34. Cessada a intervenção, se não for extinta a concessão, a administração do serviço será devolvida à concessionária, precedida de prestação de contas pelo interventor, que responderá pelos atos praticados durante a sua gestão.”

O art. 32 da Lei Geral de Concessões elenca os pressupostos exigidos para que a intervenção possa ocorrer, bem como descreve a forma e conteúdo mínimo com que este ato do poder concedente deve ser praticado.

Essa norma estabelece que a intervenção só se justifica em duas situações distintas: a) constatação de inadequação dos serviços públicos prestados, ou verificação de que tal fato se encontre na iminência de ocorrer; e b) descumprimento reiterado das normas regulamentares, contratuais e legais pertinentes.

Nos termos do § 1º do art. 6º da Lei n. 8.987/95, serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas. Portanto, o descumprimento desses deveres, considerados os parâmetros contratuais, pode ensejar a intervenção.

No que tange ao cumprimento das normas regulamentares, contratuais e legais, frisa-se que tais hipóteses só justificariam a intervenção nos casos de inobservância reiterada, pois a intervenção deve ser utilizada com os olhos voltados ao princípio da proporcionalidade, não sendo razoável que descumprimentos eventuais das regras pertinentes à concessão possam ensejar essa medida extrema, até porque existem outras formas de compelir a concessionária ao cumprimento de seus deveres, destacando-se nesse ponto as medidas sancionatórias.

O parágrafo único do art. 32 da Lei n. 8.987/95, por sua vez, estabelece que a intervenção deve se dar por decreto do poder concedente, cujo conteúdo deve indicar o interventor, o prazo da intervenção, os limites e objetivos.

Nesse ponto começam a surgir maiores dúvidas de ordem pragmática.

No que toca à nomeação do interventor, está o poder concedente limitado a indicação de uma única pessoa ou é possível montar uma equipe para assumir a gestão da concessionária? Quem deve remunerar o interventor, o poder concedente ou a concessionária?

Os objetivos da intervenção devem ser delineados de acordo com os fundamentos que justificaram essa medida, contudo, quando o tema são os limites da intervenção, ingressamos em um campo minado, em que a falta de previsão legal pode resultar numa miríade de conflitos entre o poder concedente e a concessionária.

O art. 33 da Lei Geral de Concessões trata do procedimento administrativo, o prazo para sua conclusão e os efeitos do reconhecimento de nulidade da intervenção.

Vale frisar aqui que o exercício da ampla defesa e contraditório no processo administrativo é garantia constitucional, todavia, a Lei Geral das Concessões não traz nenhum detalhe de como esse procedimento deve ser realizado, o que indica a necessidade de utilização de algum procedimento previamente estabelecido em lei, contrato ou norma regulamentar.

É de se indagar ainda, considerando que o procedimento pode resultar na extinção da concessão, se é admissível cumular esse procedimento administrativo de verificação dos pressupostos da intervenção com o procedimento apto a autorizar a declaração de caducidade do contrato.

Quanto ao prazo da intervenção, existe razoável clareza na norma, pois caso a intervenção tenha sido fundamentada na existência de situação de emergência, deve-se somar os 30 (trinta) dias previstos para início do procedimento administrativo com os 180 (cento e oitenta) dias para o encerramento desse procedimento, razão pela qual, nos termos da Lei Geral de Concessões, o prazo da intervenção, em tese, não deve ultrapassar 210 (duzentos e dez) dias.

Contudo, outras questões relativas ao prazo do procedimento devem ser consideradas, pois é de se indagar se seria possível prever sua dilação para os casos em que restasse demonstrado que o descumprimento do lapso temporal previsto se deu em razão da conduta procrastinatória da concessionária.

Além disso, como ficaria a hipótese em que restar demonstrada a necessidade de perícia complexa para apuração dos fatos. Isso não justificaria a prorrogação desse prazo? Nesse caso, observa-se que, por um lado, o indeferimento da perícia poderia ensejar a nulidade do procedimento por cerceamento de defesa, e, por

outro, poderia resultar na extinção da intervenção pelo decurso do prazo de 180 (cento e oitenta) dias.

O art. 34 da Lei Geral de Concessões trata dos modos de término da intervenção.

Como se observa, a Lei n. 8.987/95 fornece apenas os limites mínimos a serem observados no caso de intervenção, razão pela qual se constata a existência de campo fértil para que as agências de regulação, no âmbito de suas competências normativas, possam disciplinar de forma mais detalhada a matéria da intervenção, propiciando, assim, maior segurança jurídica às partes envolvidas na concessão.

3. ANÁLISE DO CASO DE INTEVENÇÃO DO PODER CONCEDENTE NA CONCESSÃO DE ÁGUA E ESGOTO DE CUIABÁ-MT

Recentemente a concessão dos serviços públicos de água e esgoto de Cuiabá-MT foi objeto de intervenção, originando desse fato a constatação prática inequívoca da insegurança jurídica advinda da forma como essa questão é tratada na Lei Geral de Concessões.

No caso concreto em análise, a intervenção foi fundamentada na necessidade de garantia da adequação dos serviços prestados, uma vez que auditorias externas haviam apontado a incapacidade da concessionária de captar recursos financeiros no mercado para realizar os investimentos contratualmente previstos, existindo indícios de que estaria enfrentando dificuldades, inclusive, de custear a manutenção dos sistemas de água e esgoto da cidade.

Além disso, a concessionária vinha descumprindo reiteradamente seus deveres previstos em normas regulamentares, contratuais e legais, pois os relatórios da agência reguladora demonstrava o não atingimento de vários indicadores importantes, dentre os quais se encontravam aqueles relacionados à qualidade da água, índices de reservação e de perdas.

Também motivou a intervenção o fato de a concessionária se recusar a entregar documentos relativos à contratação de empresa do grupo ao qual pertencia

(contrato de EPC - *Engineering, Procurement and Construction*), bem como a recusa em apresentar documentos contábeis e de comprovação dos serviços prestados pela empresa contratada.

O que torna esse caso ainda mais peculiar, é que houve resistência por parte da concessionária, que sempre demonstrou seu interesse em manter a concessão.

Vale mencionar que os controladores da concessionária impetraram mandado de segurança com o objetivo de reaverem a concessão, contudo, não foi deferida a liminar e essa ação foi extinta, sem resolução do mérito.

Nesse cenário litigioso, a falta de previsão mais detalhada na Lei Geral de Concessões, no que se refere à intervenção, bem como a ausência de quaisquer outras previsões de nível hierárquico inferior, transformou o trabalho que já era indesejado e árduo em um verdadeiro tatear no escuro, onde, na falta de visão clara, buscou-se ampliar os demais sentidos com o intuito de se evitar nulidades, minimizar riscos garantir o atingimento dos objetivos da intervenção, sempre temendo que um tropeço em algum obstáculo pudesse colocar tudo a perder.

O primeiro ponto de insegurança foi a forma com a intervenção agiria na concessão. Optou-se por uma intervenção quase que absoluta, afastando-se os diretores da concessionária, que foram substituídos pelo interventor, o qual, apenas em determinados casos específicos, submetia suas decisões à aprovação do conselho administrativo da companhia.

Outra dificuldade constatada na intervenção foi o acesso aos *softwares* de gestão da empresa. Como a concessionária era integrante de uma *holding*, todas as licenças dos programas de gestão eram contratadas e posteriormente repassadas pela controladora do grupo à concessionária, o que impedia o acesso aos sistemas de gestão e *backups* necessários à análise de arquivos.

A inexistência de regras específicas sobre essa questão dos softwares dificultou os trabalhos do interventor no levantamento de informações, o que não foi resolvido nem mesmo com o ajuizamento de ação judicial, na qual foi deferida liminar. Os arquivos simplesmente não foram entregues.

Embora essa questão de acesso aos sistemas de informática não tenha chegado a maiores extremos, imagine a situação em que, após a intervenção, o poder concedente não consiga obter acesso, por exemplo, ao cadastros de clientes. Cremos que tais situações podem ser evitadas se existirem regras exigindo o envio mensal de cópia atualizada desses arquivos para guarda na agência reguladora ou junto ao poder concedente.

A ausência de regramento específico também gerou celeumas relativas à legitimação extraordinária dos sócios da concessionária para responderem pelos procedimentos sancionatórios preexistentes à intervenção. Alegava-se que caberia ao interventor, como responsável pela concessão, apresentar defesa nesses procedimentos, até porque os sócios não teriam acesso aos documentos necessários para comprovarem suas alegações. Em razão desse impasse, a agência reguladora entendeu por bem suspender esses procedimentos até o encerramento da intervenção.

A falta de previsão legal levou o poder concedente a adotar as regras municipais existentes para o processo administrativo disciplinar como parâmetro para o procedimento administrativo exigido pela Lei Geral de Concessões.

Na prática, foram verificadas várias dificuldades para se cumprir o prazo de 180 (cento e oitenta) dias, o qual só pode ser fielmente observado em razão do indeferimento da produção da prova pericial, que naquele caso mostrou-se desnecessária, e porque, de certa forma, houve colaboração e muita lealdade processual das partes envolvidas no que se refere às notificações e datas previstas para oitiva de testemunhas.

Ao final do procedimento administrativo, embora tenham sido confirmados os pressupostos ensejadores a intervenção e constatadas causas que resultariam na caducidade do contrato, destacando-se o descumprimento de metas e a incapacidade financeira da empresa, foi recomendado ao poder concedente, em homenagem ao princípio da continuidade da concessão, que fosse firmado termo aditivo ao contrato de concessão, no qual estava previsto a alteração do controle acionário da empresa, que foi assumido pelo grupo de credores, tendo sido garantido ainda os investimentos necessários para assegurar a adequação dos serviços públicos prestados, tendo-se

encerrado a intervenção com a retomada da concessão pelos novos controladores da empresa.

Todos esses fatos ocorridos no caso concreto narrado evidenciam a necessidade de maior detalhamento, por parte da lei, do contrato ou de regulamento das regras atinentes à intervenção.

Vale frisar que se a intervenção é sempre indesejada, isso se agrava ainda mais pela falta de previsão normativa de como tal procedimento deve ser conduzido, sendo que as agências reguladoras podem desempenhar papel importante nesse contexto, criando regras aptas a garantir maior segurança jurídica a todas as partes envolvidas na intervenção.

4. REGULAÇÃO NORMATIVA DA INTERVENÇÃO PELAS AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO

A alteração da Lei n. 8.987/95 para criar melhores condições de aplicação do instituto da intervenção, a exemplo do ocorrido no setor elétrico (Lei n. 12.767/2012), seria a melhor solução para mitigar as incertezas existentes sobre esse instituto, contudo, conforme pontua Maurício Portugal Ribeiro¹, como os contratos vigentes de concessão estão albergados pelo instituto do ato jurídico perfeito, a alteração da Lei Geral de Concessões resultaria em questionamentos sobre a aplicação de novas regras para os contratos firmados antes da sua vigência.

É possível que essas disciplinas sobre a intervenção sejam previstas nos contratos de concessão, contudo, não é comum que isso ocorra, uma vez que, via de regra, esses contratos contemplam apenas meras repetições do texto contido na Lei n. 8.987/95.

Também se poderia cogitar a hipótese de alteração unilateral dos contratos vigentes para incluir regramentos mais claros sobre o instituto da intervenção, pois, em princípio, isso não resultaria em alteração econômica do contrato. Contudo, tal prática poderia resultar na alegação, por parte das concessionárias, de que teria ocorrido

¹Alteração nas regras relativas à intervenção nas concessões no setor elétrico.

aumento do risco da concessão, ensejando, assim, pedido de reequilíbrio para aumentar a remuneração dos serviços prestados².

Nesse quadro apresentado, observados os âmbitos de suas competências normativas, as agências reguladoras, desde que observado o regramento de hierarquia superior, podem e devem normatizar o instituto da intervenção com o objetivo de conferir maior segurança jurídica às partes envolvidas na concessão.

Diante das disposições meramente norteadoras da Lei Geral de Concessões a respeito da intervenção, mostra-se extremamente salutar que as agências reguladoras, no uso do seu poder normativo, criem normas voltadas a explicitar, de forma detalhada e exemplificativa, os casos em que a intervenção seria cabível, estabelecendo, inclusive, os pressupostos para que a intervenção seja aplicada como medida preventiva.

Também seria de bom alvitre a regulação para detalhar os limites absolutos e relativos da intervenção, esclarecendo o que pode e o que não pode ser feito no período de intervenção.

Acreditamos ainda que inexistem óbices para que o procedimento administrativo específico da intervenção venha a ser regulado pelas agências de regulação, desde que, por óbvio, estejam previstos os pressupostos mínimos exigidos pela ordem constitucional e legal vigente.

Em suma, verifica-se que o arcabouço normativo existente, somado ao fato de que não é praxe incluir de forma esmiuçada o tema da intervenção no objeto dos contratos de concessão de serviços públicos, evidencia a existência de campo fértil para que as agências de regulação exerçam sua função normativa com a finalidade dar maior previsibilidade a essas situações, reduzindo-se os riscos do negócio e eventuais demandas judiciais ou arbitrais para questionar a intervenção, o que resultaria em maior segurança jurídica às partes envolvidas na concessão.

5. CONCLUSÃO

² *Idem.*

A prática verificada nos casos concretos de intervenção do poder concedente na concessionária expõe a ausência de previsão legal apta à solução dos problemas reais vivenciados nessas situações, o que leva à adoção de medidas amparadas exclusivamente em princípios gerais do direito, fato que pode resultar em inúmeras demandas judiciais ou arbitrais, podendo comprometer, inclusive, a finalidade da intervenção ou resultar no seu prolongamento desnecessário.

O fato de a intervenção ser indesejada não significa que ela não possa vir a ser necessária e, caso seja, quanto melhor essa matéria for normatizada, maiores as chances de defesa para as concessionárias e de obtenção do sucesso para o objetivo ao qual esse instituto se destina.

Por essas razões, mostra-se necessário estimular o debate sobre normatização da intervenção pelas agências de regulação, com o intuito de demonstrar a importância do exercício do poder normativo como forma de garantir maior segurança jurídica às partes envolvidas nessa relação.

BIBLIOGRAFIA

- ARAGÃO, Alexandre Santos de. *Direito dos Serviços Públicos* – Rio de Janeiro: Forense, 2007.
- ARANHA, M. I. Poder normativo do Executivo e teoria da regulação, *in* *Notícia do Direito Brasileiro* 9: 135-154, 2002.
- ATALIBA, Geraldo. Poder regulamentar do Executivo. *Revista de Direito Público*, 1981: 185-208.
- BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. *Curso de Direito Administrativo*. 22ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2007.
- BITTENCOURT, Marcus Vinicius Corrêa. *Controle das concessões de serviço público* – Belo Horizonte: Fórum, 2006.
- DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito Administrativo*. 20ª Ed. – São Paulo: Atlas, 2007.
- DUARTE JUNIOR, Ricardo César Ferreira. *Agência reguladora, poder normativo e democracia participativa: uma questão de legitimidade* – Curitiba: Juruá, 2014.

- GUIMARÃES, Fernando Vernalha. Concessão de serviço público – São Paulo: Saraiva, 2014.
- JUSTEM FILHO, Marçal. Teoria Geral das concessões de serviço público – São Paulo: Dialética, 2003.
- KRAUZE, Eduardo B. As agências de regulação no Brasil: conceito, legislação e prática no Brasil – Porto Alegre: Mercado Aberto, 2001.
- MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. Concessões – Belo Horizonte: Fórum, 2016.
- MARQUES NETO, Floriano Peixoto de Azevedo. Regulação estatal e interesses públicos. São Paulo: Malheiros Editores, 2002.
- RIBEIRO, Maurício Portugal. Alteração nas regras relativas à intervenção nas concessões no setor elétrico. Em: <<http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI181375,31047-Alteracao+nas+regras+relativas+a+intervencao+nas+concessoes+no+setor>> Acesso em 13 de março de 2017)
- RIBEIRO, Maurício Portugal. Concessões e PPPs: melhores práticas em licitações e contratos – São Paulo: Atlas, 2011.
- SALOMÃO FILHO, Calixto. Regulação da atividade econômica – princípios e fundamentos jurídicos. 2ª Ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2008.

SEGURANÇA JURÍDICA E LEGITIMIDADE DOS ATOS DAS AGÊNCIAS REGULADORAS

Thiago Costa Monteiro Caldeira

Mestre em Regulação e Gestão de Negócios pela Universidade de Brasília. Pós-graduado em Direito Tributário pela PUC-Minas. Formado em Economia e Direito. É concursado como Especialista em Regulação da ANEEL e atualmente Coordenador-Geral de Políticas Regulatórias do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil.

Endereço: Secretaria Nacional de Aviação Civil – MTPA. Setor Comercial Sul - B (SCS-B), Quadra 9, Lote C, Edifício Parque Cidade Corporate - Torre C - 6º andar. CEP: 70308-200. Brasília – DF. Tel: +55 (61) 3311-7180 - e-mail: thiago.caldeira@transportes.gov.br

RESUMO

As agências reguladoras exercem atividade típica de poder legislativo (normatização), poder judiciário, na relação triangular entre os usuários e concessionários de serviços públicos, e poder executivo, como entidade autárquica com relativa autonomia. A invalidação de atos nulos envolve um juízo de valor entre os princípios da segurança jurídica e da legalidade, ambos alçados à esfera constitucional e base do Estado Democrático de Direito. Nessa valoração, devem-se analisar as peculiaridades do caso concreto, a fim de concluir acerca da boa-fé do administrado, o decurso de tempo razoável, o grau de vício do erro, a legitimidade do processo decisório. Os temas regulatórios possuem elevada complexidade e as decisões comumente envolvem uma solução de compromisso, em que se deve aceitar uma probabilidade de erro. Para conjugar segurança jurídica e legitimidade democrática, é necessária a construção de arcabouço institucional que dê legitimidade por meio da especialização técnica e de efetivo controle e participação social.

Palavras-chave: Agência reguladora. Segurança jurídica. Ato administrativo. Legitimidade. Boa-fé.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O artigo analisa os efeitos e limites da invalidação de atos administrativos das agências reguladoras federais, em especial os detalhes e teorias por trás da aplicação do princípio da segurança jurídica e das regras contidas nos artigos 53 a 55 da Lei 9.784, de 29 de janeiro de 1999, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. Em vista da elevada complexidade que comumente se verifica nos atos das agências reguladoras, argumenta-se pela necessidade de uma solução de compromisso, em que se aceita uma probabilidade de erro. A legitimidade para tal entendimento assenta-se na realização de um processo administrativo aberto e adequado arcabouço institucional, com notável especialização técnica e efetivo controle e participação social.

As agências reguladoras federais são autarquias criadas a partir de meados da década de 90 com o intuito de regular e fiscalizar a prestação de serviços públicos delegados a terceiros. A inovação introduzida pelo legislador concomitante ao processo de privatizações se deve, em grande medida, à alta complexidade da atividade administrativa, que exige proporcional especialização técnica, e à necessidade de segurança jurídica em atividades econômicas em que o investimento será compensado em longo período de tempo.

O artigo 54 da mencionada Lei designa que “O direito da Administração de anular os atos administrativos de que decorram efeitos favoráveis para os destinatários decai em cinco anos, contados da data em que foram praticados, salvo comprovada má-fé.” Tendo em consideração as especificidades das agências reguladoras, como o fato de que os efeitos do ato administrativo incidirão sobre dois administrados em polos opostos (usuário do serviço público e concessionária), o artigo analisa a situação hipotética de erro material em atos regulatórios: i) quais os atos seriam nulos e anuláveis e, portanto, quando seria viável a convalidação, ii) as hipóteses em que o interesse público indica a necessidade de conservar atos eivados de vício em sua origem ou anulá-los com efeitos ex nunc, iii) a incidência da regra de decadência quinquenal.

A importância do tema reside na necessidade de diferente interpretação do direito administrativo para as agências reguladoras. Está-se diante de uma temática pouco explorada, em que a relação administração pública e administrados não mais se apresenta como oposta ou complementar. Em oposição comumente estará, para cada ato regulatório, dois administrados, o usuário e o investidor.

Para as ciências jurídicas, a interpretação da Lei de Processo Administrativo aplicada no âmbito das agências reguladoras é de especial interesse, tendo em vista os escassos estudos que conjugam os dois institutos. O interesse do estudo engloba toda a sociedade, pois as decisões das agências influenciam no custo e na qualidade de vida, por meio do nível das tarifas ou da

qualidade do serviço prestado. Especial importância haverá para o investidor, na medida em que sua rentabilidade está atrelada às decisões regulatórias.

MATERIAL E MÉTODOS

A motivação dos atos regulatórios em grande parte consiste em complexas formulações matemáticas e elevado volume de dados, o que aumenta sobremaneira a possibilidade de incorreções. Também é realidade que muitos atos viciados têm como causa informações incorretas prestadas pelo próprio administrado. Pode-se exemplificar o caso em que administrado (concessionária de energia elétrica) informa seu mercado de consumo, essencial para o cálculo da tarifa de energia elétrica, incorretamente, sendo prejudicado (e o consumidor beneficiado). Após 3 anos, a concessionária descobre o erro, o qual deu causa, e provoca a agência reguladora (ANEEL) para revisão, cálculo do prejuízo e devolução pelo consumidor. Nessa situação, é possível à Administração não invalidar o ato derivado de erro material (dados de mercado de consumo incorreto)? Caso a resposta seja negativa, os efeitos devem necessariamente ser retroativos?

Quanto ao primeiro problema que se coloca – a obrigatoriedade ou não para invalidar ato eivado de vício material – possíveis respostas podem ser encontradas no estudo sistematizado dos ensinamentos doutrinário e jurisprudencial. Primeiramente, cabe analisar a fonte de irregularidade do ato administrativo, se derivado de vício de finalidade, competência, forma, objeto ou motivo, assim como quem deu causa, a configuração de má-fé, os beneficiados pela irregularidade e, como síntese dos itens anteriores, a integridade do interesse público. Assim, a invalidação pode ser considerada um dever da administração pública ou, para alguns doutrinadores, seria possível não invalidar o ato em diversas situações, a depender da gravidade e consequências do vício, e tendo em consideração o interesse público sob a forma do princípio da segurança jurídica.

Quanto aos efeitos, se retroativos ou não, é majoritário o entendimento de que o ato nulo, ao ser fulminado do mundo jurídico, deve produzir efeito retroativos (ex tunc) (MEDAUAR, 2005). Por outro lado, há autores que entendem ser cabível a anulação do ato com efeito ex nunc, quando dessa decisão prevalecer o interesse público, fundamentado nos princípios da boa-fé e segurança jurídica (ARAÚJO, 2013). Tal entendimento pode ser visto em certas decisões do Superior Tribunal Federal, assim como há previsão nas leis de criação da Ação Direta de Inconstitucionalidade e Ação Declaratória de Constitucionalidade.

Com os resultados de pesquisa jurídica realizada, e utilização do método lógico-dedutivo, apresenta-se abaixo conclusão científica para os problemas levantados, relacionados à forma adequada de atuação regulatória diante de atos regulatórios com vícios materiais.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Autonomia das agências reguladoras

Não se encontra na legislação a definição de forma genérica do que seja agência reguladora. O termo agência possui significado amplo, às vezes no sentido vulgar (agência dos correios), específico (ANEEL, ANATEL), ou indefinido (Agência Espacial Brasileira) (ZYMLER e ALMEIDA, 2005). Também encontra amplo leque de definições o termo regulação, que para Di Pietro (apud Zymler) significa estabelecer regras, inclusive as de caráter regulamentar.

No Brasil, o termo agência reguladora remete às privatizações, as quais tomaram forma ao longo dos anos 90, em setores como telecomunicações e energia elétrica, como também deriva de nova postura do Estado, no sentido de abrir setores até então monopólio de estatais para a concorrência com o privado, como em petróleo, aviação civil e seguros de saúde.

Para Sundfeld (2000), as agências reguladoras resultam da necessidade de o Estado influir na economia de modo muito “*constante e profundo, com o emprego de instrumentos de autoridade, e do desejo de conferir, às autoridades incumbidas dessa intervenção, boa dose de autonomia frente à estrutura tradicional do poder público*”. Entre os motivos para a autonomia das agências reguladoras, destaca-se a necessidade de conferir segurança aos investidores, tendo em vista que os investimentos de infraestrutura exigem longo prazo de amortização. Seria uma espécie de “*medida cautelar contra a concentração de poderes nas mãos do Estado, inevitável nos contextos intervencionistas*” (SUNDFELD, 2000, p.25). Nesse sentido, a idéia por trás da criação administrativa seria retirar do Chefe do Poder Executivo a competência para certas decisões impopulares, mas necessárias, como nos casos de aumento de tarifas, substituindo o apelo eleitoral pela fundamentação técnica.

Por outro lado, as agências reguladoras deveriam ser “*fortes e atentas à área sob seu controle*” (CARVALHO FILHO, 2008, p.466) sob risco de abuso do poder econômico pelas pessoas privadas. Caberia às instituições regulamentar, fiscalizar, mediar conflitos, aplicar sanções e zelar pelo interesse dos usuários dos serviços públicos.

As agências reguladoras foram criadas como entidades da administração pública indireta, autarquias criadas por lei e objeto de atuação próprio e típico do Estado. Como toda

entidade autárquica, são pessoas jurídicas de Direito Público, com “*relativa capacidade de gestão dos interesses a seu cargo, embora sob controle do Estado, de onde se originou*” (CARVALHO FILHO, 2008, p. 444). Não são dotadas de autonomia política, mas de autonomia administrativa, definidas por sua lei de criação, a qual deve ser de iniciativa privativa do Chefe do Executivo, conforme art. 61, § 1º, II, “e”, da Constituição Federal.

Diferente das autarquias em sentido clássico, as agências reguladoras são designadas autarquias especiais, pois possuem características que lhe dão maior autonomia, como a “*demarcação precisa, analítica, dos limites das competências suas e do Poder Executivo.*” (SUDFELD, 2000, p.27). Ademais, os dirigentes têm mandato, não podendo ser demitidos livremente pelo Presidente da República, sendo a diferença primordial das agências das demais autarquias. Ressalta-se que, na própria lei de criação, há menção ao regime jurídico da agência como autarquia em regime especial.

Atribuições e o poder normativo

As agências reguladoras têm suas atribuições definida na lei que as institui, a qual designa o poder normativo de regulamentar e fiscalizar determinada atividade econômica. Nem todas as agências reguladoras têm sua atuação vinculada a concessões de serviço público, vide a Agência de Vigilância Sanitária, que não realiza propriamente regulação econômica e sim fiscalização e regulamentação de assuntos relacionadas saúde. Cita-se que, em relação à ANEEL, criada pela Lei nº. 9.427 de 26 de dezembro de 1996, estabeleceu-se a finalidade de “*regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal*”.

Não se confunde poder normativo com atividade legiferante. Esta última é própria do Poder Legislativo, que edita leis frequentemente com alto grau de abstração e generalidade. “*Só que, segundo os novos padrões da sociedade, agora essas normas não bastam, sendo preciso normas mais diretas para tratar das especificidades, realizar o planejamento dos setores [...]*” (SUNDFELD, 2000, p.27), assim como realizar os valores da “*proteção ao meio ambiente e do consumidor, busca do desenvolvimento nacional [...] controle sobre o poder econômico*”. A razão para o poder normativo das agências reguladoras reside, portanto, na necessidade de “*aprofundamento da atuação normativa do Estado*”.

Ressalta-se que as necessidades da vida moderna já imploravam pela criação de tal estrutura administrativa, conforme se observa pela normatização realizada pelas empresas estatais no setor elétrico e de telecomunicações, antes da criação das agências reguladoras, assim como a realizada pelos órgãos da Administração Pública Direta.

Há controverso debate na doutrina a respeito da amplitude do que se entende como poder normativo das agências reguladoras. Para certos autores (JUSTEN FILHO, 2002; DI PIETRO, 2003), a competência das agências reguladoras se limita a meramente regulamentar e fiscalizar o cumprimento fiel de leis gerais emitidas pelo Poder Legislativo. Qualquer inovação por meio de normas emitidas pela própria agência reguladora seria afronta ao princípio da legalidade e da separação dos poderes.

Outros autores (SUNDFELD, 2002; MOREIRA NETO, 2002), “defendem que as agências reguladoras exercem o poder normativo por delegação normativa” (ARAÚJO, 2013, p.120). Por esse entendimento, haveria o que se chama de deslegalização, verdadeira delegação legislativa, no sentido de que determinadas matérias e assuntos da vida possuem uma dinamicidade tal que exigem maior margem de adaptação e flexibilidade, sendo “*extremamente mutantes, excessivamente técnicas ou politicamente complexas*”, o que por sua vez somente serão possíveis de normatização por meio de agências reguladoras. A normatização se daria a partir de critérios básicos e bastante gerais definidos pelo Poder Legislativo.

Celso de Mello (apud Araújo, 2013), ainda que mantenha posição mais restrita da amplitude do poder normativo, defende a existência de margem de liberdade para inovar no limite do que chama de supremacia especial da Administração Pública, para atos administrativos estritamente técnicos e direcionados a quem esteja “*incluso no âmbito doméstico da Administração*”, como é caso dos concessionários e permissionários de serviços públicos.

Conforme Luiz Eduardo Diniz Araújo, o Supremo Tribunal Federal ainda não se posicionou em definitivo sobre o assunto e, em análise cautelar, adotou a visão mais restritiva possível, que “*a regulação deve se prestar à fiel execução de lei, submetendo-se, inclusive, aos regulamentos baixados pelo Chefe do Poder Executivo.*” (ARAÚJO, 2013, p.63).

Fato é que a realidade se impõe sobre as discussões jurisprudenciais e doutrinárias, na medida em que, a partir de leis de criação muito gerais, as agências reguladoras passaram a regular e normatizar amplo leque de liberdades e direitos dos administrados, sejam concessionários, sejam usuários dos serviços públicos.

Entre as diversas atribuições gerais, torna-se difícil separar o que seria inovação na ordem legal e o que seria mera regulamentação e cumprimento fiel da lei de criação. Nesse sentido, afirma Araújo (2013, p. 20) que “*a atividade das agências reguladoras [...] em muito se distancia da fiel execução de lei, posicionando-se mais perto das atividades desenvolvidas pelos juízes da common law, que possuem caráter eminentemente criativo.*”¹

¹ Afirma Cândido Rangel Dinamarco (2002, p. 56) que a common law é o “*sistema jurídico cujo espírito reside na idéia de que os litígios devem ser resolvidos com a ajuda dos princípios obtidos, por indução, da experiência jurídica do passado – e não por dedução, das regras estabelecidas por uma vontade*”

A atuação do regulador estaria assim equivalente à posição de um juiz dotado de poder normativo, pois representa o Estado não como contraparte de um administrado, mas sim como promotor do equilíbrio no mercado regulado, administrando a relação entre prestador de serviço público e cidadão usuário. Assim, “*o que realmente importa é discutir sobre os meios de controle dessa modalidade de poder normativo.*” (ARAÚJO, 2013, p. 59)

A invalidação de atos administrativos

A invalidação de atos administrativos, sendo a forma de desfazimento do ato em virtude da existência de vício de legalidade, é objeto de análise dos principais doutrinadores da ciência do Direito Administrativo. Segundo José dos Santos Carvalho Filho (2008, p.148), “*Se no direito privado a teoria das nulidades já suscita tantas dúvidas, pode-se imaginar no Direito Administrativo as questões que dela ressaem*”. Os atos administrativos, diferente dos privados, envolvem múltiplos interesses, e principalmente o interesse público.

Assim, se é possível suprir o vício do ato, este será considerado anulável, e não necessariamente nulo. A favor desse entendimento, observa Celso Antônio Bandeira de Mello (2009, p.454) que, apesar de não haver grau de invalidade, “*a ordem administrativa pode repelir com intensidade variável atos praticados em desobediência às disposições jurídicas, estabelecendo, destarte, uma gradação no repúdio a eles.*” A diferença dessa intensidade no repúdio configura o limiar existente entre ato nulo e anulável. Segundo o mesmo autor, a possibilidade de convalidar o vício do ato é critério importantíssimo para distinguir os tipos de invalidação, sendo o ato convalidável necessariamente também anulável, e não nulo, pois poderá ser legitimamente produzido, ou melhor, re praticados sem vício.

A convalidação do ato dependerá da gravidade do vício, não sendo convergente na doutrina quais seriam os vícios considerados sanáveis. Há, no entanto, consenso de que o princípio da legalidade administrativa deve ser aplicado em consonância com os princípios da segurança jurídica e da boa-fé, conforme ensinamentos de Almiro do Couto e Silva (2005, p.48).

Nesse sentido, cabe ao operador do direito analisar, no caso concreto, as situações em que o ato eivado de vício, em razão do interesse público, enseja a convalidação. A própria legislação de processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal converge para esse entendimento, conforme expresso na Lei 9.784, de 29 de janeiro de 1999, em seu artigo 55, ao definir que “*Em decisão na qual se evidencie não acarretarem lesão ao interesse*

soberana. A razão, e não a vontade soberana, deve ser a justificação profunda da decisão. Trata-se de um sistema [...] cujas normas se revelam através dos órgãos judiciais, em decisões com muito mais possibilidade de aderência às exigências do caso concreto que aquelas fundadas em norma escrita [...]”.

público nem prejuízo a terceiros, os atos que apresentarem defeitos sanáveis poderão ser convalidados pela própria Administração”.

Ocorre que o trecho acima trata apenas dos atos que não acarretam lesão ao interesse público e a terceiros, o que engloba restrito grupo de atos administrativos objetos de estudo no Direito. Os atos das agências reguladoras quase sempre têm polos distintos de resultados, fazendo com que uma decisão tenha benefício para um administrado e prejuízo para outro. Característica essa que ressalta o caráter das agências reguladoras de entidade arbitral, e não como administração pública no sentido tradicional: um erro material nas decisões das agências reguladoras muitas vezes não afeta a própria Administração, mas envolve redistribuição de valores ou obrigações entre os administrados.

É possível, também, quando o prejuízo resultante da anulação for maior do que o decorrente da manutenção do ato ilegal, deixar de fazê-lo, sempre em mente o interesse público, arrazoado pelos princípios do Direito Constitucional e Administrativo. Esse procedimento se configura diverso da convalidação, em razão deste ser forma de recompor a legalidade do ato, com efeitos desde sempre. Para José dos Santos Carvalho Filho (2008, p. 153), há situações em que a conduta juridicamente viável será a de não invalidar o ato inválido, que podem apresentar-se sob duas formas:

- a) Decurso do tempo: o princípio da estabilidade das relações jurídicas estabelece que o decurso do tempo estabiliza certas situações fáticas, transformando-as em situações jurídicas. Ultrapassado o prazo adequado para invalidá-lo, ocorre a decadência, como no prazo do artigo 54 da Lei 9.784/99;
- b) Consolidação dos efeitos produzidos: quando as consequências jurídicas do ato gerarem tal consolidação fática que a manutenção do ato atenda mais ao interesse público do que a invalidação.

A consolidação dos efeitos produzidos por ato inválido é denominado por alguns autores como teoria do Fato Consumado (Weida Zancaner apud Carvalho Filho, 2008, p.153).

Semelhante ensinamento professa Celso Antônio Bandeira de Mello (2009, p.468), ao afirmar que a estabilização ocorre quando o prazo para invalidar o ato escoou e quando o ato viciado:

“se caracteriza como ampliativo da esfera jurídica dos administrados e dele decorrem sucessivas relações jurídicas que criaram, para sujeitos de boa-fé, situação que encontra amparo em norma protetora de interesses hierarquicamente superiores ou mais amplos que os residentes na norma violada, de tal sorte que a desconstituição do ato geraria agravos maiores aos interesses protegidos na ordem jurídica do que os resultantes do ato censurável.”

A invalidação não necessariamente opera *ex tunc*, pois é possível ocorrer casos, em nome do princípio da boa-fé, da segurança jurídica e da vedação do enriquecimento sem causa, em que se excluem efeitos pretéritos de atos nulos e anuláveis. Ainda segundo Mello (2009, p. 472), os efeitos da invalidação devem ser analisados dentro da distinção entre atos restritivos e atos ampliativos da esfera jurídica dos administrados. Os restritivos seriam inválidos e *“todas as razões concorrem para que sua fulminação produza efeito ex tunc, exonerando por inteiro quem fora indevidamente agravado pelo Poder Público das consequências onerosas.”* Por outro lado, os ampliativos da esfera jurídica do administrado, se o mesmo não concorreu para o vício do ato, estando de boa-fé, *“sua fulminação só deve produzir efeitos ex nunc, ou seja, depois de pronunciada”*, não havendo razão para desconstituir o ato que se produziu sob aprovação do próprio Poder Público e que o administrado confiou. O autor exemplifica a construção teórica com o sujeito que, nomeado para concurso público posteriormente considerado inválido, não deverá restituir o que percebeu pelo tempo que trabalhou.

A argumentação relativa a atos restritivos e ampliativos interpretada para as agências reguladoras deve considerar que seus atos afetam agentes em polos opostos (consumidor e empresa regulado), comumente atuando de forma restritiva para um e ampliativo para outro, dificuldade a interpretação dos efeitos da invalidação de atos com nulidade.

Almiro do Couto e Silva (2005, p.47) reporta ao princípio constitucional da segurança jurídica nas leis que editam a Ação Direta de Inconstitucionalidade, Ação Declaratória de Constitucionalidade e Lei da Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental, as quais atribuem ao Supremo Tribunal Federal a atribuição de *“ao declarar a inconstitucionalidade de lei ou ato normativo, e tendo em vista razões de segurança jurídica ou de excepcional interesse social, (...) por maioria de 2/3 de seus membros, restringir os efeitos daquela declaração ou decidir que ela só tenha eficácia a partir do seu trânsito em julgado ou de outro momento que venha a ser fixado”*. Segundo o autor, sempre se considerou no Direito brasileiro a declaração de inconstitucionalidade com efeito *ex tunc*, devido à concepção da supremacia da Constituição. No entanto, o reconhecimento do princípio constitucional da segurança jurídica admite cada vez mais a declaração de inconstitucionalidade com efeito *ex nunc*, com diversos julgados nesse sentido .

Já para os casos em que se manifesta a decadência prevista no art. 54 da Lei do Processo Administrativo, não cabe interpretação do judiciário no sentido de ponderação entre princípios outros, em razão de a norma estabelecida no artigo ser uma regra positivada, e não princípio. Nesse caso, a ponderação com outros princípios já foi feita pelo legislador (COUTO E SILVA, p. 64).

Os limites de invalidação perpassam um juízo de valoração entre os princípios da legalidade e da segurança jurídica. Conforme Márcio Souza (2012), o dever de anular os atos

administrativos não é absoluto, “*pois há barreiras advindas do próprio sistema jurídico, que, ao lado do princípio da legalidade, possuem a mesma hierarquia ou o mesmo status jurídico*”, como a segurança jurídica e boa-fé, ambos assentados na “*presunção de legitimidade de que gozam os atos administrativos*”, e direcionados ao atendimento do interesse público. Para o autor, a análise de legitimidade do ato deve observar se o mesmo está “*em conformidade com o Direito, compreendido pelo conjunto de regras e princípios que regulam o caso concreto*”, e não somente à letra fria e literal da lei infraconstitucional.

Assim, o princípio da legalidade está inserido num ordenamento jurídico pautado pelo Estado Democrático de Direito, o qual impõe o respeito a uma legalidade constitucional, “*em que os princípios fundamentais constituem, ao mesmo tempo, os parâmetros dos valores positivos e materiais da legitimação e da medida da legalidade*”. Ocorre que os princípios muitas vezes colidem, de forma que a interpretação jurídica deve harmonizá-los ao caso concreto, a partir da ponderação de valores.

Ainda que não sejam idênticos para parte da doutrina, boa-fé e segurança jurídica possuem mesmo conteúdo, pois contribuem para a manutenção das relações jurídicas. A regra da decadência do art. 54 da Lei nº 9.784/99, que positiva no ordenamento jurídico brasileiro o princípio da segurança jurídica, tem como pressuposto a presença de boa-fé (COUTO e SILVA, 2005).

Segundo Márcio Nunes Aranha, a segurança jurídica desponta como o efeito delimitador na evolução jurídica (ARANHA, 1997). Aranha analisa as situações práticas em que seria possível manter a validade jurídica em razão do lapso temporal, diante o embate existente na “*compatibilização de uma segurança jurídica necessária e uma maleabilidade suficiente do sistema*” que possibilite o acompanhamento da evolução social. Para o autor, “*o esforço está em estabelecer-se um sistema jurídico que, embora harmonicamente diretivo, não encerre em si um tûmulo valorativo imutável.*”

Abordando os conceitos de evolução e involução do direito, Del Vecchio (apud Aranha) revela a impropriedade da idéia de avanço, como sentido da palavra evolução, para expressar as modificações pontuais do direito. Isso porque a perfectibilidade do Direito é irreal, sendo o mesmo sujeito a incursões “*menos nobres*”, em que se revela uma “*cega e violenta barbárie*”. Ora, a distinção entre momentos de avanço e recuos perpassa uma análise subjetiva, ancorada em valores, traduzindo os sentimentos de justiça da sociedade.

Imbuído nessa realidade, o valor da segurança jurídica tem a virtude de atenuar os contrastes por meio de mecanismos idôneos,

“*pois mesmo os progressos, se não forem tolhidos de seus excessos, ocasionam, não poucas vezes, uma maior violência no seu fatal retrocesso. A segurança jurídica, assim, traduz a superação das contingências de momento. O respeito às*

situações constituídas insere-se nesse contexto, ou, ainda, é uma manifestação concreta e palpável do comportamento próprio do homem.”

Miguel Reale esclarece *“o caráter dialético da realidade histórica dos avanços e retrocessos do direito, pois tão pernicioso quanto a consideração absoluta do poder de reforma é a de uma segurança imutável, já que esta afigura-se, por si mesma, um fator de insegurança.”* Assim, Reale afirma a possibilidade de convalidação *“de atos eivados de vício de nulidade que não firam legítimos interesses de terceiros ou do Estado, quando da inexistência de dolo”*, de modo que a ordem legal estrita ceda espaço à exigência do interesse público.

Assim, para Reale a sanatória do inválido ocorre com a perpetuação do fato no tempo, desde que se exclua a existência de dolo ou quando *“aflorem valores éticos a serem protegidos.”*

Ainda segundo Reale (apud Aranha), a sanatória do ato deve se pautar pelos critérios da prudência e da equidade, e o prazo para prescrição não poderia ser abstratamente precisada, pois dependerá da análise das situações concretas e de suas peculiaridades, parecendo *“perigosa qualquer rígida fixação de prazo”*.

Assim, a concepção de segurança jurídica é reflexo de um aspecto de garantia da boa-fé e confiança do administrado frente aos atos emanados do Poder Público. Surge, então, um segundo elemento, que, somado à boa-fé, impõe a convalidação do ato nulo, qual seja, o do transcurso razoável de tempo (ARANHA, 1997).

Em razão dos valores jurídicos da proteção da confiança e boa-fé, assentado no pressuposto de os atos administrativos serem regulares, pode-se afirmar que as decisões de anulação do ato administrativo devem ser amparadas, no mínimo, por elevado grau de certeza de sua necessidade. Seria impróprio à Administração anular um ato administrativo por um novo e, logo após, anular novamente.

O foco moderno das preocupações relativas à segurança jurídica é identificado nas idéias do filósofo inglês Edmund Burke (ARANHA, 1997). A segurança exprime a limitação do poder: *“Toda mudança deve estar em um ambiente de salvaguarda de excessos, proporcionado pela segurança jurídica, em sua dimensão fornecedora de sobrevida àquilo que se consagrou no tempo.”*

Controle e legitimidade dos atos das agências reguladoras

O exercício do controle sobre os atos das agências reguladoras adquire especial relevo na medida em que se ressalta o seu déficit de legitimidade democrática. Uma das críticas às agências reside nos efeitos do insulamento burocrático e na falta de legitimidade de técnicos impondo normas à sociedade sem o devido controle social das urnas, a qual não seria

compensada nem por uma legitimidade indireta vinda do Poder Executivo, na medida em que há relativa autonomia e independência da autarquia, inclusive com mandatos dos dirigentes. “*As suas autonomia e independência representariam ameaça ao interesse público na medida em que agentes não eleitos tomam decisões relevantes para a sociedade.*” (ARAÚJO, 2013).

Por outro lado, há autores que afirmam a conquista de legitimidade democrática por meio de diversos fatores, entre os quais a composição por técnicos gabaritados (“governo dos sábios” ou “legitimidade tecnocrática”) e, principalmente, pela chamada democracia procedimental, a qual proporciona ampla interação entre a sociedade e a Administração Pública, aproximando as decisões administrativas do cidadão comum de forma muito mais intensa que no processo legislativo tradicional.

Entre os itens da chamada democracia procedimental, destaca-se a realização de Audiências Públicas prévias, regra imposta legalmente às agências reguladoras para toda decisão normativa e decisões de relevante impacto à sociedade. Há que observar, no entanto, que na prática tem-se observado pouca participação do cidadão comum nos processos de consulta pública, em grande parte devido à dificuldade em compreender temas de elevada complexidade e devido à falta de incentivos para a participação dos usuários, na medida em que o custo de participação é alto comparado ao um potencial benefício difuso para a coletividade².

O devido processo administrativo aplicado às agências reguladoras constitui-se em mecanismo crucial para a legitimidade de suas decisões, como também para a aplicação no caso concreto dos princípios da segurança jurídica e boa-fé.

A atividade regulatória se assemelha em muitos aspectos à atividade judicial ou arbitral, pois os atos regulatórios muitas vezes colocam a Administração Pública no centro da relação concessionário e usuário do serviço público: os efeitos do ato são de favorecer um e prejudicar outro na mesma intensidade. Assim como na teoria do processo judicial, a legitimidade dos atos das agências precisa ser conquistada por meio do devido processo administrativo.

Ademais, necessita de especial legitimidade procedimental quanto mais se ressalta o déficit de legitimidade dessas entidades (normatizadores sem mandato eletivo?) e a complexidade das decisões tomadas, as quais exigem comumente estruturas simplificativas ou meios de redução da complexidade do sistema, necessitando de uma solução de compromisso

² A partir de análise acerca da presença de grupos de interesse nas decisões do poder público, Olson (1971) conclui que, além de compensar a aquisição de informação, grupos compactos, como os industriais ou empresas reguladas, conseguem exercer maior pressão sobre os reguladores devido à facilidade em deter a prática de “free-rider” ou comportamento “carona”. Em outras palavras, há duas vantagens dos grupos compactos (concessionário) em relação aos usuários: i) o esforço de participação no processo decisório é mais bem compensado, pois o ganho é concentrado na firma, e não diluído como o ganho que porventura tenha os usuários; ii) para os concessionários, é mais fácil coordenar com os pares o esforço para pressionar o poder público.

(LUHMANN, 1960, p.146), ou seja, uma decisão em que se admite a probabilidade de ocorrência de erros.

Segundo Niklas Luhmann (1980, p. 146), o afastamento do ideal e da perfeição ocorre em razão da impossibilidade prática de se apurar a exatidão de cada informação e, ainda segundo o autor, a função legitimadora do *“procedimento não está em se produzir consenso entre as partes, mas em tornar prováveis decepções em decepções difusas: apesar de descontentes, as partes aceitam a decisão.”*

Assim, diante da simplificação da realidade, a legitimidade das decisões tomadas em um sistema democrático se traduz em uma *“solução de compromisso”*. Para o autor, a legitimidade não está no fundamento (crença, verdade, fatos, etc) que deu origem à decisão constitutiva da norma, mas sim no processo que *“vai do ponto inicial do procedimento de tomada de decisão até a própria decisão tomada”*. Isto porque, devido à interdependência dos problemas sociais e sua complexidade, não é possível invocar uma verdade incontroversa. Assim, é o procedimento que confere legitimidade e não uma de suas partes componentes.

Ao tratar em específico dos procedimentos administrativos, afirma o autor (LHUMANN, 1980) que *“o tempo e a capacidade do indivíduo para a reflexão racional não são suficientes para cobrir a capacidade de decisão dos grandes sistemas. O seu potencial para o uso da informação só pode ser aumentado por meio da cooperação”*, assim como a organização de processos de decisão. A revelação do problema que o procedimento de certa forma escondeu (problema muitas vezes complexo e que exigiu simplificação pelo procedimento), torna-se portanto de grande valor para a ponderação correta dos princípios da legalidade, segurança jurídica e boa fé. Nesse sentido, observa-se nas decisões das agências reguladoras que a realidade da informação só é conhecida em um momento futuro, não propriamente por erro do Estado, e sim pela própria característica da informação.

Assim, construção de um efetivo e robusto (devido) processo administrativo para as agências reguladoras, a fim de garantir a legitimidade de suas decisões, exige que não se enxergue o procedimento como fim, e sim como meio. Apenas a real participação dos administrados, em condições iguais, permite que se realize o contraditório e ampla defesa, o que exigirá a atuação das próprias agências reguladoras no sentido de criarem um ambiente propício para isso.

CONCLUSÃO

O reconhecimento de que os atos administrativos possuem presunção de veracidade conduz à necessidade de proteção da confiança do administrado, sob pena de grave afronta ao

princípio constitucional da segurança jurídica, base do Estado Democrático de Direito. Por esse princípio, não caberá ao Estado anular seus atos, mesmo que nulos, quando estes tenham transcorrido razoável tempo de efetivação, suficiente para assentar na sociedade uma situação.

Apenas a análise do caso concreto poderá concluir pela correta aplicação do Direito, que exigirá uma ponderação entre os princípios da legalidade estrita e da segurança jurídica, tendo em mente a boa-fé e a proteção da confiança no poder público.

Os atos das agências reguladoras necessitam de especial legitimidade procedimental quanto mais se ressalta o déficit de legitimidade dessas entidades e a complexidade das decisões tomadas, as quais exigem comumente uma “solução de compromisso”, ou seja, uma decisão em que se admite a probabilidade de ocorrência de erros. Entre os procedimentos de um modelo ideal de arcabouço regulatório, destaca-se a ampla consulta à sociedade, transparência nas decisões, reconhecido saber técnico e especialização, efetiva participação dos grupos afetados, entre outros.

Outros estudos devem ser realizados para a delimitação objetiva da boa-fé, que poderia ser construída a partir de pesquisa jurisprudencial e do direito comparado.

REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, Alexandre Santos. *Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico*. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2003.
- ARANHA, Márcio Nunes. Segurança Jurídica stricto sensu e legalidade dos atos administrativos: Convalidação do ato nulo pela imputação do valor de segurança jurídica em concreto à junção da boa-fé e do lapso temporal. *Revista de Informação Legislativa*. Brasília, abr./jun., 1997.
- ARAÚJO, Luiz Eduardo Diniz. *Controle da Atividade Normativa das Agências Reguladoras*. 1. ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2013.
- CARVALHO FILHO, José dos Santos. Agências Reguladoras e Poder Normativo. *Revista Eletrônica de Direito Administrativo Econômico (REDAE)*, Instituto Brasileiro de Direito Público, nº. 9, fev/mar/abr 2007. Disponível em: <http://www.direitodoestado.com.br/redae>
- COUTO e SILVA, Almiro do. O Princípio da Segurança Jurídica (Proteção à Confiança) no Direito Público Brasileiro o Direito da Administração Pública de anular seus próprios atos administrativos: o prazo decadencial do art. 54 da lei do Processo Administrativo da União (Lei nº 9.784/99). *Revista Eletrônica de Direito do Estado*. Número 2 – abril/maio/junho de 2005 – Salvador – Bahia – Brasil, 48 p. Disponível em: <http://www.direitodoestado.com/revista/REDE-2-ABRIL-2005->>.

- JUSTEN FILHO, Marçal. *O direito das agências reguladoras independentes*. São Paulo: Dialética, 2002.
- LUHMANN, Niklas. *Legitimação pelo procedimento*. Tradução de Maria da Conceição Côrte-Real. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1980.
- MEDAUAR, Odete. *Direito Administrativo Moderno*. 9ª ed, São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.
- MOREIRA, Egon Bockmann. *Processo Administrativo: Princípios Constitucionais e a Lei 9.784/1999*. São Paulo: Editora Malheiros, 2007.
- MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. *Direito Regulatório*. Rio de Janeiro: Renovar, 2002.
- DINAMARCO. Candido Rangel. *Fundamentos do Processo Civil Moderno*. 5ª ed. São Paulo: Malheiros Editores. 2002.
- REALE, Miguel. *Revogação e anulamento do ato administrativo*. Rio de Janeiro: Forense, 1980.
- SOUZA, Márcio Luís Dutra de. O princípio da boa-fé na administração pública e sua repercussão na invalidação administrativa. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XV, n. 101, jun 2012.
- SUNDFELD, Carlos Ari (org.). *Direito Administrativo Econômico*. São Paulo: Malheiros Editores, 2000.
- ZANCANER, Weida. *Da convalidação e da Invalidação dos Atos Administrativos*. 2. ed., 3 Tiragem. São Paulo: Malheiros Editora, 2001.
- ZYMLER, Benjamin; ALMEIDA, Guilherme H. R. *O controle externo das concessões de serviços públicos e das parcerias público-privadas*. Belo Horizonte: Fórum, 2005.

AS CORTES DE CONTAS NA EFETIVAÇÃO DA REGULAÇÃO E DO PLANEJAMENTO ESTABELECIDOS PELA LND5

Lygia Maria Sarlo Wilken¹

Mestra em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável.

Ednilson Silva Felipe²

Doutor em Economia.

Adriana Fiorotti Campos³

Doutora em Planejamento Energético.

Endereço⁴: Av. Fernando Ferrari, 514, CT VI, Sala 212, Campus Universitário – Goiabeiras – Vitória – Espírito Santo – CEP 29.075-910 – Brasil – Tel.: +55 (27) 3335-2324 (Ramal *5184) – e-mail: mpesa.ufes@gmail.com.

RESUMO

A Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, traçou diretrizes nacionais para o saneamento básico e desencadeou a construção de um arcabouço legal e institucional que embasou ações de regulação e planejamento para viabilizar a universalização do acesso aos serviços. Os Tribunais de Contas ficaram então imbuídos do papel de protagonistas da efetivação dos ditames da Norma, por terem sob sua jurisdição todos os agentes que integram esse processo, desde Executivos Municipais até entidades por eles designadas para prestar e regular serviços. Suas atribuições foram por isso ampliadas: houve aumento de jurisdicionados a serem auditados e da base legal a ser considerada em fiscalizações. Esta pesquisa analisa como e se essas Cortes vêm contribuindo para o alcance dos resultados esperados pelo normativo, partindo do exame da atuação do Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo (TCEES) sobre os entes envolvidos no setor na Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV). Para tanto, utiliza uma abordagem qualitativa, por meio de pesquisa exploratória. Conclui que a robustez da Norma está além da estrutura e da maturidade dos agentes envolvidos em

¹ Jornalista, economista e mestra em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável, auditora de Controle Externo do Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo (TCEES), lygiasarlo@yahoo.com.

² Doutor em Economia, professor do Mestrado em Economia e do Mestrado Profissional em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável da Ufes, coordenador do Grupo de Pesquisa e Inovação e Desenvolvimento Capixaba (Gpideca), ednilsonfelipe.ufes@gmail.com.

³ Economista e doutora em Planejamento Energético, professora adjunta da Ufes, afiorotti@yahoo.com.

⁴ Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes).

sua aplicabilidade, deles exigindo ainda estruturação e esforços para atender, mesmo após uma década, as diretrizes nacionais do saneamento básico.

Palavras-chave: Regulação. Controle externo. Tribunais de Contas. Saneamento básico. Esgotamento sanitário.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

É consenso que o acesso ao saneamento básico repercute positivamente na saúde humana, no meio ambiente e no desenvolvimento socioeconômico de forma sustentável. No entanto, o País negligenciou políticas públicas voltadas ao setor na maior parte de sua história, permanecendo sem uma regulamentação consistente que norteasse a execução e a fiscalização dos serviços, até 5 de janeiro de 2007, quando foi promulgada a Lei Federal n.º 11.445/2007.

Por sua complexidade, a Lei foi considerada um marco regulatório⁵, ao definir as diretrizes nacionais para o planejamento, a fiscalização, a regulação, a prestação de serviços e o controle social no setor. Assim, foi também denominada de Lei Nacional de Diretrizes para o Saneamento Básico (LNDS).

A Norma estabeleceu que a regulação atendesse aos princípios da independência orçamentária e decisória, incluindo autonomia financeiro-administrativa da entidade reguladora a ser instituída pelo titular dos serviços, isto é, o município (BRASIL, 2007). Também do titular exigiu, quanto ao planejamento, a elaboração de um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) até dezembro de 2013 – prazo estipulado pelo Decreto n.º 7.217, de 21 de junho de 2010 – sendo esse documento condição para a manutenção dos contratos de concessão da prestação dos serviços e requisito para a obtenção de recursos federais para projetos de saneamento básico. Esse prazo foi sucessivamente prorrogado para dezembro de 2015 e dezembro de 2017, por meio dos Decretos n.º 8.211, de 21 de março de 2014, e n.º 8.629, de 30 de dezembro de 2015, respectivamente.

Pelos ditames do Art. 2.º da LNDS, os serviços deveriam pautar-se em treze princípios fundamentais, sendo um deles a universalização do acesso aos componentes do saneamento básico, entre eles ao esgotamento sanitário, foco deste estudo⁶.

⁵ Na concepção de Wolffenbüttel (2006, p. 80), marco regulatório é “[...] um conjunto de normas, leis e diretrizes que regulam o funcionamento dos setores nos quais agentes privados prestam serviços de utilidade pública”.

⁶ A escolha desse complemento, em detrimento dos outros três, se deu por sua correlação mais estreita com saúde pública e meio ambiente. O abastecimento de água também tem essa correspondência, porém está praticamente universalizado na área de estudo, a RMGV, ao contrário do esgotamento sanitário, cujo acesso universal ainda está bem distante para mais da metade dos cidadãos metropolitanos.

A Lei n.º 11.445/2007 desencadeou a construção de um arcabouço legal e institucional⁷ em todas as esferas da Administração Pública, o qual, diante das atribuições constitucionais do controle externo, ampliou a atuação dos 34 Tribunais de Contas do País. Houve um aumento não só no número de jurisdicionados a serem auditados, com o surgimento de órgãos públicos, a exemplo das agências reguladoras, mas também na base legal a ser considerada nas fiscalizações, devido a leis e normativos constituídos em função da Norma. As fiscalizações tornaram-se mais abrangentes, exigindo o exame do cumprimento da LNDS e também a verificação da compatibilidade dela com outras políticas públicas, inclusive com as diretrizes de saneamento estabelecidas em âmbito estadual e municipal.

Nesse contexto, os Tribunais de Contas, diante da função de examinar se a Administração Pública está sendo conduzida de forma eficaz e em face da ausência de vinculação hierárquica entre os entes federados, são encarregados de exigir de cada agente envolvido no processo de efetivação da Norma o cumprimento de suas atribuições, assegurando coesão para o funcionamento do setor de saneamento básico. Com relação às agências, devem não somente fiscalizar a legalidade dos atos de seus gestores, mas ainda a efetividade delas, já que o êxito da regulação impacta positivamente a prestação de serviços públicos; quanto aos municípios, devem nortear o planejamento, orientando-os sobre a elaboração dos PMSBs, e alertá-los sobre a obrigação de designar um ente regulador; no que tange aos Poderes Executivos em geral e aos integrantes do sistema como um todo, devem auditar a destinação dos investimentos às finalidades pactuadas entre agentes financiadores e titulares e prestadores de serviços. Dessa forma viabilizam, enfim, a universalização do acesso.

Assim, a partir de uma análise da atuação do órgão capixaba de controle externo – qual seja, o TCEES – em prol do cumprimento da Lei n.º 11.445/2007 no Espírito Santo, mais especificamente na RMGV⁸, no que tange ao planejamento e à regulação com vistas à universalização do acesso, esta pesquisa objetiva apurar como as Cortes de Contas, perante suas atribuições, podem ser determinantes para induzir o atendimento às diretrizes nacionais do saneamento básico e se essa função tem sido por elas executada⁹.

⁷ Instituições e leis, a exemplo da Portaria Interministerial n.º 571, de 5 de dezembro de 2013, que estabeleceu o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), as leis estaduais que, respectivamente, traçaram diretrizes de saneamento básico para o Espírito Santo (n.º 9.096, de 29 de dezembro de 2008) e instituíram a Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo (Arsi), incumbida da regulação dos serviços de saneamento básico na RMGV (n.º 477, de 30 de dezembro de 2008) e transformada, em 2016, na Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSP), após sua fusão com a Agência de Serviços Públicos de Energia do Espírito Santo (Aspe), por meio da Lei n.º 827, de 30 de junho de 2016, além de leis municipais que aprovaram os PMSBs.

⁸ A RMGV compõe-se dos municípios Vitória, Vila Velha, Cariacica, Serra, Guarapari, Viana e Fundão, que ocupam cerca de 5% do território capixaba, mas concentram quase metade da população do Estado – cerca de 2 milhões de habitantes – e a maior parte dos equipamentos públicos estaduais, o que explica, em alguma medida, a situação vantajosa mostrada por seus indicadores sociais em relação à observada na média dos demais municípios capixabas (INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, 2008, p. 14).

⁹ Mais informações sobre esse tema podem ser obtidas em Wilken (2017).

MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento do estudo abrangeu uma abordagem qualitativa, por meio de uma pesquisa exploratória. Primeiramente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica em livros e artigos acadêmicos sobre a teoria da regulação econômica, que subsidiou a análise da aplicação desta no setor de infraestrutura, no qual se inclui o saneamento básico. Essa etapa possibilitou, ainda, conhecer as peculiaridades do setor, um monopólio natural, que necessita, portanto, da intervenção do Estado, por meio de instrumentos regulatórios, para disciplinar e fiscalizar o mercado, mediando conflitos e conciliando interesses.

Em seguida, passou-se a uma pesquisa documental em estudos, relatórios, periódicos, leis e normativos de órgãos, institutos e entidades públicas, privadas e não governamentais e em portais como o do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e os de outros órgãos públicos, incluindo os das Cortes de Contas do Brasil, permitindo identificar a institucionalidade construída após a edição da LNDS. Essa fase também possibilitou levantar as funções da agência reguladora que atende a RMGV e do TCEES, a interface entre esses órgãos, a atuação de ambos perante a prestadora dos serviços, bem como o *deficit* que distancia o acesso à universalização na área estudada.

Com as informações obtidas nessa fase e à luz da base bibliográfica, o estudo foi conduzido de forma empírica, por meio de entrevistas semiestruturadas, compostas de questões abertas, porém baseadas num roteiro previamente elaborado. Utilizou-se ainda a aplicação de questionários aos municípios metropolitanos e aos 34 Tribunais de Contas do País. Destes, treze (38%), de todas as regiões brasileiras, responderam às questões. Os dados transcritos das entrevistas e tabulados dos questionários foram analisados, servindo para complementar e/ou validar os apurados nas etapas anteriores.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Apesar de sua relevância em termos jurídicos, ambientais e socioeconômicos e de todo o aparato legal e institucional que fez emergir uma década após sua edição, a LNDS, como instrumento regulatório, nos moldes preconizados pelas diversas análises da teoria da regulação econômica, apresenta uma efetividade ainda tímida. Toda a institucionalidade construída em decorrência do normativo esbarra na carência de estrutura técnica, financeira e cultural dos agentes incumbidos do atendimento às diretrizes nacionais do saneamento básico, bem como na ausência de um controle mais rigoroso sobre eles.

Um exemplo da efetividade incipiente está no fato de poucos municípios brasileiros terem cumprido um requisito básico da Lei, o planejamento, não elaborando seus PMSBs dentro do prazo inicialmente estabelecido, a ponto de ter sido este sucessivamente prorrogado pela União, para dar aos entes federativos novas oportunidades de adequação à Norma.

De acordo com o estudo “Diagnóstico da situação dos planos municipais de saneamento básico e da regulação dos serviços nas 100 maiores cidades brasileiras”, elaborado em 2014 por iniciativa do Instituto Trata Brasil, um terço dos maiores municípios do Brasil, ou seja, aqueles com mais de 100 mil habitantes, não havia sequer elaborado seu PMSB, sete anos após a promulgação da LNDS (GALVÃO JÚNIOR et al., 2014). Esses municípios não tinham o instrumento fundamental – o planejamento – exigido pela Norma como base para a definição, nas políticas públicas, de estratégias e metas capazes de viabilizar a universalização dos serviços, nem mesmo diante do fato de o plano ser condição de validade dos contratos que tivessem por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico.

Na esteira do cenário nacional, dos quatro maiores municípios capixabas da RMGV à época da realização do estudo – Vitória, Vila Velha, Serra e Cariacica –, somente estes dois últimos haviam formulado seus PMSBs. O município da Serra instituiu seu PMSB em 2013 e o de Cariacica, no ano seguinte. O de Vila Velha o fez em 2015. O de Vitória e o de Viana, somente em 2016. Fundão e Guarapari ainda estão elaborando seus PMSBs: o primeiro município prevê concluí-lo em julho de 2017; o segundo está em fase inicial de estudos.

Um outro exemplo de baixa efetividade do arcabouço legal e institucional é a ausência de uma estrutura regulatória apta a conduzir à universalização do acesso aos serviços de esgotamento sanitário e, conseqüentemente, ao atendimento a um dos princípios fundamentais da LNDS. Com base nos PMSBs dos cinco municípios metropolitanos que os elaboraram, os serviços de coleta de esgotos serão universalizados a partir de 2021 e os de tratamento de esgoto, a partir de 2025, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Universalização dos serviços de esgotamento sanitário e investimentos previstos

Município	Ano de universalização		Investimentos previstos para a universalização (R\$)
	Coleta	Tratamento	
Vitória	2021	2026	110.247.000,00
Vila Velha	2030	2033	766.746.100,00
Cariacica	2025	2025	562.126.000,00
Serra	2025	2025	542.248.000,00
Viana	2036	2036	70.351.992,72
TOTAL	-	-	2.051.719.092,72

Fonte: Elaboração própria com base nos PMSBs.

Isto é: somente a partir da próxima década os serviços de esgotamento sanitário começarão a ser universalizados na RMGV e o acesso a todos os cidadãos metropolitanos irá demandar investimentos da ordem de R\$ 2 bilhões.

Por fim, outra evidência da repercussão pouco nítida da institucionalidade que emergiu da LNDS está no *deficit*¹⁰ no acesso aos serviços de esgotamento sanitário que ainda persiste dez anos após a edição da Norma, a despeito dos recursos públicos empregados para saná-lo em todo o País, onde, em 2014, metade dos então 203 milhões de brasileiros não era servida com coleta de esgotos.

No Espírito Santo, e mais especificamente na RMGV, a situação é similar, apesar de os investimentos em saneamento básico terem atingido, de 1995 a 2014, R\$ 3,6 bilhões, dos quais R\$ 1,98 bilhão, ou seja, 55%, em esgotamento sanitário (BRASIL, 2013, p. 68; BRASIL, acesso em 10 abr. 2016). Tais investimentos foram, praticamente em sua totalidade, capitaneados pela Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan¹¹) e realizados por meio, principalmente, de três programas desenvolvidos no Espírito Santo com o objetivo de implantar e expandir a infraestrutura de saneamento básico, principalmente na RMGV: o de Despoluição dos Ecossistemas Litorâneos (Prodespol), que vigorou de 1994 a 2000, o de Despoluição e Saneamento do Espírito Santo (Prodesan), que vigorou de 2000 a 2003, e o Águas Limpas, que vigorou de 2004 a 2012. Ainda que todos tivessem como foco o abastecimento de água, contemplaram também o esgotamento sanitário.

Pelos índices recentes de cobertura e atendimento, constata-se que os investimentos feitos nesses quase vinte anos, ainda que vultosos, não sanaram o *deficit* que se perpetua em pleno século XXI, pois os serviços de coleta e tratamento de esgoto não estão acessíveis para a maioria dos capixabas. Políticas públicas não levadas adiante, ausência de controle e de regulação e má aplicação de recursos são alguns fatores que contribuíram para isso.

No Espírito Santo, 55,04%, ou seja, mais da metade da população de 3,89 milhões de pessoas, não tinham acesso à coleta de esgotos em 2014. Dos dejetos gerados, menos de um terço (31,04%) foi tratado (BRASIL, acesso em 10 abr. 2016). Da Região Sudeste, o Estado capixaba era, inclusive, o que apresentava os mais baixos índices de esgoto coletado e tratado (42,22% e 31,04%, respectivamente) inferiores até aos índices nacionais (54,87% e 40,8%, respectivamente).

Na RMGV, verifica-se que, em 2014, para uma população total de 1,88 milhão de habitantes, com base em dados disponíveis do SNIS (BRASIL, acesso em 10 abr. 2016; BRASIL, 2016b), a média da população atendida por esgotamento sanitário (793.621 habitantes) equivaleu a 42,12% da total. Ainda que esse percentual correspondesse a pouco mais de um quinto dos

¹⁰ Para esta pesquisa foi utilizado o conceito de *deficit* do Plansab (BRASIL, 2013): constitui a falta de atendimento, ou o atendimento precário, no que se refere ao esgotamento sanitário.

¹¹ Concessionária que presta serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na RMGV. Trata-se de uma empresa de economia mista, enquadrada no regime jurídico de direito privado como sociedade anônima, que tem 99,74% de seu capital acionário pertencente ao Governo do Estado do Espírito Santo.

habitantes metropolitanos cerca de uma década antes, a evolução dele ao longo de dez anos não foi satisfatória para garantir o acesso universal, conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – População metropolitana atendida por esgotamento sanitário

Município	População total (hab.)			Pop. total atendida por esgotamento sanitário (hab.)			Pop. total atendida por esgotamento sanitário (%)		
	2003 ⁽¹⁾	2012 ⁽²⁾	2014 ⁽³⁾	2003	2012	2014	2003	2012	2014
TOTAL	1.531.555	1.725.323	1.884.096	321.724	652.546	793.621	21,00	37,82	42,12

Notas: ⁽¹⁾ Conclusão do Prodespol/Prodesan. ⁽²⁾ Conclusão do Águas Limpas. ⁽³⁾ Dados mais atuais por ocasião da pesquisa.
Fonte: Elaboração própria com base em Brasil (acesso em 10 abr. 2016) e Brasil (2016b).

Tabela 3 – Deficit de esgotamento sanitário na RMGV

Município	Deficit de esgotamento sanitário na população total (hab.)			Deficit de esgotamento sanitário na população total (%)		
	2003 ⁽¹⁾	2012 ⁽²⁾	2014 ⁽³⁾	2003	2012	2014
Cariacica	319.320	271.335	272.169	94,02	76,99	71,83
Fundão	13.873	17.632	15.566	100	100	79,48
Guarapari	83.737	62.131	65.823	86,67	57,62	55,76
Serra	225.393	230.053	266.400	64,09	54,44	55,92
Viana	40.774	45.446	48.879	72,29	68,09	66,67
Vila Velha	362.654	311.714	294.348	97,82	73,35	63,21
Vitória	164.080	134.466	127.290	54,23	40,36	36,15
TOTAL	1.209.831	1.072.777	1.090.475	78,99	62,18	57,88

Notas: ⁽¹⁾ Conclusão do Prodespol/Prodesan. ⁽²⁾ Conclusão do Águas Limpas. ⁽³⁾ Dados mais atuais por ocasião desta pesquisa.
Fonte: Elaboração própria com base em Brasil (acesso em 10 abr. 2016) e Brasil (2016b).

Os dados constantes da Tabela 3 demonstram que, a despeito do Prodespol/Prodesan e do Águas Limpas, mais da metade dos habitantes da RMGV permaneceu sem atendimento de esgotamento sanitário até 2014. Vitória foi o único município metropolitano em que o *deficit* atingia menos da metade da população já em 2012, enquanto em Cariacica e Fundão o percentual de atendimento não chegou a um terço da população nem em 2014.

Os investimentos feitos ao longo das últimas décadas priorizaram o abastecimento de água e tornaram o esgotamento sanitário o componente do saneamento básico de *deficit* mais elevado, especialmente nas periferias urbanas e nas zonas rurais, que concentram a população mais vulnerável. Isso porque os investimentos em coleta e tratamento de esgoto, ainda que gerem grandes retornos sociais, não propiciam nem retorno político, nem retorno econômico, considerando-se os custos de expansão e de manutenção desses serviços em áreas pouco adensadas em termos populacionais. Daí a razão pela qual as intervenções no setor priorizaram regiões abastadas e adensadas, objetivando melhorias em sistemas já existentes, deixando, então, a universalização em

segundo plano (GALVÃO JÚNIOR; PAGANINI, 2009; NOSAKI, 2007, apud DANTAS et al., 2012; SAIANI, 2006, apud SAIANI; TONETO JÚNIOR, 2010).

A eliminação do *deficit* está diretamente relacionada ao estabelecimento de um planejamento bem elaborado e de uma estrutura regulatória consistente por parte dos municípios. Nesse sentido, é de fundamental importância que os Tribunais de Contas exerçam o papel que lhes foi constitucionalmente atribuído de nortear e fiscalizar a implementação de políticas públicas compatíveis com as diretrizes nacionais do saneamento básico pelos entes federativos, bem como a efetividade dos organismos por eles designados para atuar na regulação, fazendo cumprir os ditames da LNSD.

São os Tribunais de Contas que, com base nos Arts. 70 e 71 da Constituição da República Federativa do Brasil (CF), de 5 de outubro de 1988, exercem o controle externo, de competência do Poder Legislativo (assembleias legislativas e câmaras municipais), sobre o Poder Executivo e as entidades da administração direta e indireta¹², denominados de jurisdicionados. A função é garantir a legalidade e a legitimidade dos atos praticados por administradores e pelos demais responsáveis por dinheiro, bens e valores públicos, com o intuito de coibir abusos e estabelecer certa continuidade no modo de operar de órgãos públicos para além das mudanças políticas. É, ainda, assegurar e promover o cumprimento da *accountability*¹³ no setor público, bem como estimular boas práticas de gestão (INSTITUTO RUI BARBOSA, 2011) e atentar para os aspectos da economicidade, da efetividade, da eficácia, da eficiência e da equidade – os chamados cinco Es da Administração Pública.

Ao definirem seu plano de atuação, os Tribunais de Contas estabelecem o conjunto de instruções e procedimentos que levam a termo as ações voltadas para o controle e a orientação da Administração Pública, tendo como finalidade promover os cinco Es com base nos princípios constitucionais da Legalidade, da Impessoalidade, da Moralidade e da Publicidade.

Além da CF/1988, as constituições estaduais, as leis orgânicas e os regimentos internos ratificam as funções das Cortes de Contas do País, que foram também incumbidas pelo Inciso V do Parágrafo Primeiro do Art. 59 da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF)¹⁴ de alertar os poderes, ou órgãos, sobre fatos que comprometam os custos ou os resultados dos programas da Administração Pública. As atribuições específicas do TCEES estão atualmente exaradas na Constituição do Estado

¹² A administração direta compõe-se dos órgãos integrantes da estrutura do Poder. A administração indireta compõe-se de autarquias, fundações e empresas públicas e sociedades de economia mista, responsáveis pela execução de atividades de Governo que necessitam ser desenvolvidas de forma descentralizadas, tendo, em comum, autonomia, personalidade jurídica e patrimônio próprio.

¹³ *Accountability* se refere à obrigação que pessoas ou entidades, às quais foram confiados recursos públicos, têm “[...] de prestar contas, responder por uma responsabilidade assumida e informar a quem lhes delegou essa responsabilidade” (INSTITUTO RUI BARBOSA, 2011, p. 11). Ou, ainda, “[...] a maneira pela qual uma organização divulga suas informações às partes interessadas, prestando contas de suas ações” (MÁRIO; SILVA, 2016, p. 131).

¹⁴ Lei Complementar n.º 101, de 4 de maio de 2000.

do Espírito Santo (CE), de 5 de outubro de 1989, e também em sua Lei Orgânica – a Lei Complementar Estadual n.º 621, de 8 de março de 2012.

Os órgãos, unidades e programas a serem fiscalizados são escolhidos com base em critérios como oportunidade de contribuição para a melhoria da gestão pública, relevância para o interesse público, risco de eventos indesejáveis como fraudes e desperdícios, e materialidade ou representatividade dos valores envolvidos.

Em conformidade com o que lhes determinam os Arts. 70 e 71 da CF/1988, nessas fiscalizações, os Tribunais de Contas devem examinar aspectos contábeis, financeiros, orçamentários, patrimoniais e, principalmente, operacionais (o desempenho do ente fiscalizado). Concluídas as fiscalizações e as análises de prestações de contas e de atos de gestão, essas Cortes deliberam se os jurisdicionados auditados procederam ou não de acordo com a legislação vigente e, identificadas irregularidades, penalizam os administradores ou responsáveis pelas unidades ou programas submetidos ao controle externo, com base nas determinações de sua Lei Orgânica e de seu Regimento Interno.

As penalidades aplicadas aos gestores infratores vão de multas simples a multas proporcionais ao dano ao erário, inabilitação para o exercício de função pública, inabilitação para contratar com o Poder Público (em caso de empresas), inelegibilidade perante a Justiça Eleitoral (como consequência de contas julgadas irregulares) e obrigação de ressarcimento de recursos desviados ou mal-empregados (o que não é penalidade, mas reparação civil).

Esses instrumentos de sanção adotados atualmente mostram como a atuação dos Tribunais de Contas vem evoluindo desde sua instituição, quando o controle externo se restringia a análises de prestações de contas das entidades, com foco nos atos de gestão dos administradores, deixando em segundo plano avaliações do desempenho das empresas estatais provedoras de serviços públicos. Após o processo de privatização de estatais e de transferência à iniciativa privada do direito de exploração de serviços públicos por meio de concessões e permissões, essas Cortes passaram a fiscalizar mais intensivamente tanto licitações, contratações e delegações quanto regulação (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2002).

O controle externo exercido sobre a regulação implica não apenas analisar e apreciar as contas prestadas pelos dirigentes das entidades encarregados de regular a prestação de serviços públicos delegados, mas também observar a efetividade delas, tomando como base o aparato legal oriundo da edição da LNDS. Não se trata de assumir o papel das agências reguladoras, mas de averiguar se estas estão cumprindo seus objetivos institucionais, entre eles o de fiscalizar a prestação de serviços públicos, verificando sua adequação aos contratos de concessão ou permissão.

Então, a partir da edição da LNDS, os Tribunais de Contas passaram a ter competência primordial, pois, em função da ausência de vinculação hierárquica entre os entes federados, é a atividade de controle externo que garante a coesão do sistema, ou seja, que pode exigir que cada ator

cumpra seu papel no setor de saneamento básico: a União, os estados, os municípios, as agências reguladoras, os prestadores de serviços, entre outros jurisdicionados sob sua jurisdição.

Contudo, a exemplo dos demais agentes incumbidos da aplicabilidade da Lei, os Tribunais de Contas devem estruturar-se para assumir a responsabilidade que lhes cabe no processo de efetivação das diretrizes estabelecidas pela Lei n.º 11.445/2007.

Com base na atuação do TCEES ante a LNDS – que não se distingue das demais Cortes brasileiras, conforme se induz pelas respostas aos questionários a elas distribuídos e pelas consultas aos seus portais – constata-se que a maior parte das fiscalizações ainda recai sobre o exame da legitimidade e da legalidade das despesas e da utilização do patrimônio público para apurar desvios de bens ou de recursos, contemplando com menos frequência a análise dos resultados conferidos pela Administração Pública. As determinações da Norma figuram, no Brasil, em auditorias pontuais realizadas pelos Tribunais de Contas, de modo geral.

Na maior parte das vezes, a análise da efetivação das ações traçadas para um determinado setor – no caso, o de saneamento – parte de fiscalizações cujo escopo são aspectos legais e contábeis examinados mais à luz de outras leis, como as constituições federal e estaduais, a Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993 (conhecida como Lei de Licitações e Contratos) e a LRF, entre outras. Na área de esgotamento sanitário, priorizam execução de obras e contratos, com seus respectivos orçamentos e projetos, licitações e prestações de contas de jurisdicionados que atuam no setor, em lugar da observância da LNDS.

Os órgãos de controle externo também não desenvolvem fiscalizações conjuntas e sistemáticas para averiguar o cumprimento das diretrizes básicas do saneamento, mesmo em face da previsão de investimentos de meio trilhão de reais no setor até 2033 (BRASIL, 2013). Tal articulação fica prejudicada em parte pela inexistência de uma instância superior de caráter vinculativo que defina e determine procedimentos padrões às Cortes, como auditorias, trâmites processuais, critérios de julgamentos e outros. Não há, como ocorre com o Ministério Público e com o Poder Judiciário, um conselho nacional normalizador das ações dos Tribunais de Contas.

Tais Tribunais têm potencial para canalizar suas ações mais fortemente para o setor, neste momento em que os municípios dispõem de pouco tempo para concluírem seus PMSBs e que muitos contratos de concessão estão em vias de serem renovados. Iniciativas nesse sentido foram, no entanto, tomadas por algumas Cortes de Contas, que despertaram para a relevância da LNDS e começaram a desenvolver fiscalizações específicas e mais bemelaboradas.

O Tribunal de Contas do Estado (TCE) de Santa Catarina, por exemplo, ao analisar o edital de concessão de serviços de água e esgoto da Prefeitura de Garopaba, anulou o certame (que envolvia a celebração de um contrato estimado em R\$ 40 milhões por trinta anos) até que fosse elaborado o PMSB. O exame teve como foco inicial aspectos técnicos de engenharia. Foram detectadas irregularidades, principalmente com base na Lei n.º 8.666/1993. Mas a fiscalização

acabou desvendando que o ente não tinha elaborado seu plano municipal, contrariando a LNDS. Então, ainda que não fosse esse seu objetivo primeiro, a Corte evitou que o Município celebrasse uma concessão que pudesse considerar inadequada ao concluir seu planejamento no futuro.

Os Tribunais do município do Rio de Janeiro e dos estados do Rio Grande do Norte, do Rio Grande do Sul e do Espírito Santo mostraram como a ação do controle externo pode ir além do mero exame das formalidades legais. O TCM do Rio de Janeiro fez uma auditoria operacional (AOP), com foco na efetividade da entidade reguladora¹⁵. O objetivo foi checar se a fiscalização da agência era satisfatória para a melhoria da qualidade de vida da população envolvida, se tinha autonomia orçamentária e administrativo-financeira e se os procedimentos por ela adotados eram suficientes para exercer as atividades fiscalizadoras e regulatórias. Foram identificadas falta de transparência na divulgação de informações, como indicadores empregados para aferir o alcance às metas de cobertura, e ausência de independência perante o poder concedente.

O TCE do Rio Grande do Norte fez uma AOP para verificar o alinhamento do programa de esgotamento sanitário previsto no plano plurianual do Governo Estadual à política estadual de saneamento básico e aos ditames da LNDS. Foram constatadas omissão dos municípios com relação à elaboração dos PMSBs, irregularidade na prestação dos serviços perante a inexistência de contratos de programa e ausência de regulação, entre outras irregularidades.

O TCE do Rio Grande do Sul fez uma AOP sobre a sustentabilidade econômica do sistema de esgotamento sanitário da prestadora para verificar, dentro da necessidade de adaptação dela ao marco regulatório, a dependência de subsídios cruzados. Já o TCEES fez, a partir desta pesquisa, um levantamento para apurar, na RMGV, o tamanho do *deficit* do acesso aos serviços de esgotamento sanitário, bem como o cumprimento à exigência de elaboração de PMSBs e as peculiaridades da interface estabelecida entre municípios, agência reguladora e empresa prestadora dos serviços. O escopo da fiscalização possivelmente será estendido em 2017 para todos os outros 71 municípios do Espírito Santo.

Essas iniciativas corroboram: 1) início de mudança cultural nas Cortes rumo à realização de fiscalizações temáticas, em detrimento daquelas puramente legalistas definidas a partir de critérios desalinhados com a realidade da máquina pública; 2) reconhecimento, por parte dos Tribunais, de sua legitimidade como órgãos indutores da elaboração de políticas públicas capazes, por exemplo, de resultar em serviços de esgotamento sanitário prestados de forma mais equânime, mais econômica, mais eficiente, mais eficaz e mais efetiva, repercutindo positivamente na saúde pública, no meio ambiente e no desenvolvimento socioeconômico; e 3) despertar do controle externo para a relevância do planejamento e da regulação para a prestação eficiente de serviços e para a

¹⁵ TRIBUNAL DE CONTAS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO. Informações fornecidas por meio de questionário. Vitória, 2016.

consequente universalização do acesso, especialmente onde está a população mais vulnerável e de renda mais baixa.

CONCLUSÃO

Conclui-se, nesta pesquisa, que a complexidade da LNDS está além da estrutura e da maturidade dos agentes encarregados de sua aplicabilidade, que passam por um processo de ajustamento para a ela se adequarem. A robustez da Norma ainda exige, mesmo depois de uma década de vigência, grandes esforços dos atores envolvidos no setor de saneamento básico para cumprirem as diretrizes nacionais. Há carência de recursos técnicos e financeiros nos municípios, descaso da Administração Pública com o planejamento, mau uso do dinheiro público em obras que já deveriam ter universalizado o acesso e distância a percorrer para sanar o *deficit*, concentrado em áreas mais vulneráveis. As prorrogações sucessivas do prazo final para a elaboração do PMSB também colocam em cheque a força da institucionalidade que emergiu do marco regulatório.

Assim como tem ocorrido com a União, os estados, os municípios, as agências reguladoras e os prestadores de serviços de esgotamento sanitário do Brasil, também os Tribunais de Contas começam a se remodelar para atuar perante o aparato institucional e legal constituído em decorrência da LNDS.

Nos Tribunais de Contas, iniciou-se uma mudança na cultura de que as fiscalizações devem estar focadas em aspectos legais e contábeis de contratos e licitações, para as quais o corpo técnico já detém experiência e conhecimento. O esgotamento sanitário, que ainda não havia sido objeto de fiscalizações mais abrangentes, de caráter temático, as quais o TCEES, por exemplo, vem desenvolvendo desde o final de 2015, começa agora a ser contemplado junto com questões como previdência, transparência nas informações prestadas por prefeituras e câmaras municipais, receitas municipais, despesas com pessoal, saúde, educação e controle interno.

Eleger o esgotamento sanitário como uma das prioridades nas fiscalizações depende apenas de vontade técnica e política. Não obstante a complexidade da LNDS, dada a sua interdependência com políticas públicas, as Cortes de Contas devem intensificar a inserção, em seu escopo de trabalho, de questões pertinentes às diretrizes do saneamento, a fim de contribuir para a universalização do acesso.

O atendimento às diretrizes nacionais, em especial ao princípio da universalização do acesso, depende primordialmente da ação do controle externo, ao qual cabe promover a coesão do sistema e cobrar de cada ator o bom desempenho de seu papel, diante da ausência de vinculação hierárquica entre os entes federados que integram o processo de efetivação da LNDS e do enorme

deficit de serviços de esgotamento sanitário que deve ser superado no Brasil, realidade que se reproduz no Espírito Santo, particularmente na RMGV.

Destaque-se, nesse sentido, que tendo o controle externo também a função de fomentar políticas públicas, tornam-se mais válidas ações preventivas e norteadoras neste momento do que medidas corretivas e sanadoras no futuro. Ressalte-se, igualmente, que as dificuldades impostas ao cumprimento das diretrizes nacionais por parte dos Poderes Executivos Federal, Estaduais e Municipais, das agências reguladoras, das prestadoras de serviços e das Cortes de Contas podem ser mais facilmente superadas se houver uma articulação interinstitucional, com otimização de experiência e de recursos técnicos, humanos e financeiros e com a junção de esforços em prol da universalização do acesso.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 5 out. 1988. Seção I, p. 1-32.

_____. **Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, 21 jun. 1993. Disponível em: <<https://www.tce.es.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/LICITA%C3%87%C3%83O-Lei8666-93-1-1.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2016.

_____. Lei complementar n.º 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 5 maio 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp101.htm>. Acesso em: 10 set. 2016.

_____. **Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>. Acesso em: 12 set. 2013.

_____. Decreto n.º 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei n.º 11.445/2007, que estabelece as diretrizes do saneamento básico e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 22 jun. 2010. Seção 1, p. 1-8.

_____. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab): mais saúde com qualidade de vida e cidadania**. Brasília, 2013. Disponível em: <www.cidades.gov.br>. Acesso em: 26 jun. 2015.

_____. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2014**: tabela

resumo de informações e indicadores por estado. Brasília, 2016a. Disponível em:

<<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2014>>. Acesso em: 10 abr. 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2014**. Brasília, 2016b.

COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO. **Águas limpas**. 2012. Disponível em: <<http://www.cesan.com.br/investimentos/aguas-limpas/apresentacao/>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

ESPÍRITO SANTO (Estado). **Constituição do Estado do Espírito Santo**. Vitória, 5 out. 1989. Disponível em: <<https://www.tce.es.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/CES-1-1.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2016.

_____(Estado). **Decreto estadual n.º 3.562-N, de 8 de julho de 1993**. Institui o “Programa de despoluição dos ecossistemas litorâneos do estado do Espírito Santo” e dispõe sobre as respectivas competências para sua implementação. Disponível em:

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DSEprPzbsJ0J:www.icmbio.gov.br/cepul/images/stories/legislacao/Decretos/1993/dec_3562_n_1993_programadespoluicaoecossistemalitoraneos_es.pdf+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 18 out. 2014.

_____(Estado). Lei n.º 9.096, de 29 de dezembro de 2008. Estabelece as diretrizes e a política estadual de saneamento básico e dá outras providências. **Diário Oficial [dos] Poderes do Espírito Santo**, Vitória, 30 dez. 2008a. p. 1-9.

_____(Estado). Lei complementar n.º 477, de 29 de dezembro de 2008. Cria a Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo - Arsi e dá outras providências. **Diário Oficial [dos] Poderes do Espírito Santo**, Vitória, 30 dez. 2008b. p. 9-14.

_____(Estado). Lei complementar n.º 621, de 8 de março de 2012. Dispõe sobre a Lei Orgânica do Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo e dá outras providências. **Diário Oficial [dos] Poderes do Espírito Santo**, Vitória, 19 mar. 2012. Disponível em:

<http://www.tce.es.gov.br/portais/Portais/14/Arquivos/Biblioteca/LC621_2012%20Atualizada.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2016.

_____(Estado). Lei complementar estadual n.º 827, de 30 de junho de 2016. Cria a Agência de Regulação de Serviços Públicos - ARSP, em decorrência da fusão da Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo - ARSI e da Agência de Serviços Públicos de Energia do Estado do Espírito Santo - ASPE e dá outras providências. **Diário Oficial [dos] Poderes do Espírito Santo**. Vitória, 1.º jul. 2016.

DANTAS, F. A. et al. Uma análise da situação do saneamento no Brasil. **FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão**, v. 15, n. 3, p. 272-284, set./dez. 2012.

- GALVÃO JÚNIOR, A. C. et al. **Diagnóstico da situação dos planos municipais de saneamento básico e da regulação dos serviços nas 100 maiores cidades brasileiras**. 2014. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/diagnostico/estudo-completo.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2014.
- GALVÃO JÚNIOR, A. C.; PAGANINI, W. S. Aspectos conceituais da regulação dos serviços de água e esgoto no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 79-88, jan./mar. 2009.
- INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Perfil regional** - Região Metropolitana da Grande Vitória. Vitória: GSA, 2008. Disponível em: <www.ijsn.es.gov.br>. Acesso em: 26 jun. 2015.
- INSTITUTO RUI BARBOSA. **Normas de Auditoria Governamental (NAGS)** aplicáveis ao contorno externo brasileiro. Tocantins: IRB, 2011.
- MÁRIO, P. C.; SILVA, F. A. Prestação de contas no setor público: qual é o alcance da difusão dos resultados da organização? **Revista Facultad de Ciencias Económicas**, v. 24, n. 1, p. 119-133, jan./jun. 2016.
- SAIANI, C. C. S.; TONETO JÚNIOR, R. Evolução do acesso a serviços de saneamento básico no Brasil (1970 a 2004). **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 1, p. 79-106, abr. 2010.
- TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (Brasil). **O controle externo da regulação de serviços públicos**. Brasília, 2002.
- TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Consulta de processos online**. Disponível em: <http://consulta.tce.sc.gov.br/RelatoriosDecisao/Decisao/800069307_2980753.htm>. Acesso em: 13 nov. 2016.
- TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. **Processo 10541/2010**. Disponível em: <<http://www.tce.rn.gov.br/ConsultaProcesso/ConsultaProcessoEletronico>>. Acesso em: 7 nov. 2016.
- TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Relatório de auditoria operacional**: consultas. Disponível em: <http://www1.tce.rs.gov.br/portal/page/portal/tcers/consultas/auditoria_operacional/aops/auditoria_operacional_corsan.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2016.
- WILKEN, L. M. S. **A regulação dos serviços de esgotamento sanitário no Espírito Santo a partir da Lei n.º 11.445/2007**: uma análise do papel do controle externo para a efetivação do planejamento e da universalização do acesso. 2017. 195 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2017.
- WOLFFENBÜTTEL, A. Marco regulatório. **Revista Desafios do Desenvolvimento**, Brasília, n. 19, p. 80, fev. 2006.

GESTÃO DE RISCOS, CONTROLE E GOVERNANÇA NO REGISTRO DE MEDICAMENTOS GENÉRICOS E SIMILARES PELA ANVISA

Autora:

Tatiana Popia Corrêa.

Possui graduação em Análise de Sistemas pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Atualmente é Auditora Federal de Finanças e Controle na Controladoria-Regional da União no estado do Mato Grosso do Sul. E-mail: tatiana.correa@cgu.gov.br.

Co-Autores:

Adalberto Felinto da Cruz Neto.

Possui graduação em Administração pela Universidade Estadual do Ceará. Atualmente é Auditor Federal de Finanças e Controle no Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União em Brasília-DF. E-mail: adalberto.neto@cgu.gov.br.

Leonardo Lins Câmara Marinho.

Mestre em Administração pela Universidade Federal de Salvador (UFBA). Possui graduação em Comunicação Social - Publicidade e Propaganda pelo Instituto de Educação Superior de Brasília. Atualmente é Auditor Federal de Finanças e Controle na Controladoria-Regional da União no estado do Rio Grande do Norte. E-mail: leonardo.marinho@cgu.gov.br.

Rodrigo Eloy Arantes.

Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA). Possui graduação em Ciências Contábeis pela Universidade de Brasília (UnB). Atualmente é Auditor Federal de Finanças e Controle no Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União em Brasília-DF. E-mail: rodrigo.arantes@cgu.gov.br.

Endereço: Setor de Autarquias Sul, Quadra 1, Bloco A, Sala 610. Ed. Darcy Ribeiro – Brasília – DF - CEP: 70070-905 - Brasil – Tel.: +55 (61) 2020-7124 - e-mail: sfccgsau@cgu.gov.br.

RESUMO

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) tem como missão promover e proteger a saúde da população e intervir nos riscos decorrentes da produção e do uso de produtos sujeitos à vigilância sanitária. No que diz respeito ao mercado de medicamentos, a exigência de registro sanitário prévio à comercialização é uma das medidas fundamentais adotadas pela Anvisa para a proteção da saúde da população, buscando garantir a qualidade e a eficácia dos medicamentos comercializados. Esse trabalho consiste em uma análise técnica sobre os procedimentos adotados pela Anvisa na análise das solicitações de registros de medicamentos, com foco nos genéricos e similares, destacando os riscos existentes, as boas práticas adotadas e as possibilidades de melhorias nesse processo.

Palavras-chave: Registro de Medicamentos. Genéricos. Similares. Anvisa. Riscos. Governança. Controle.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O mercado farmacêutico brasileiro, oitavo maior do mundo, vem crescendo significativamente nos últimos anos, alcançando, em 2016, um montante de 146 bilhões de doses comercializadas, que resultaram em faturamento de aproximadamente 50 bilhões de reais, segundo informações fornecidas pela Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa – Interfarma (INTERFARMA, 2017).

Entretanto, o mercado de medicamentos apresenta barreiras à entrada de novos produtores, uma vez que exige investimentos altos em capital e pesquisa, e possui demanda inelástica, fatores que, juntos, concedem poder de mercado ao produtor monopolista ou oligopolista, podendo resultar em preços altos para a população.

Em face disso, embora esteja explícita a importância da manutenção da integridade do processo de registro de medicamentos por uma agência reguladora, com vistas a assegurar a eficácia desses produtos, e, em consequência, a saúde da população, a exigência de registro prévio à comercialização de medicamentos dificulta ainda mais a entrada de produtos concorrentes no mercado, o que coloca em evidência a importância da eficiência desse processo, uma vez que quanto mais rápida puder ser a concessão do registro, mais cedo a concorrência será aumentada, reduzindo os preços e beneficiando a população.

Para esse estudo, foram extraídas as bases de dados de todos os processos de pedido de registro de medicamentos genéricos e similares publicados nos anos de 2014 e 2015, seus respectivos fluxos de tramitação e decisões ocorridas no período. Além disso, foram realizadas entrevistas, análises documentais e observações dos processos internos da Anvisa com o objetivo de avaliar aspectos relacionados à gestão de riscos, controle interno e governança nos processos de análise de registros de medicamentos genéricos e similares pela Anvisa.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo teve como objetivo avaliar, por meio de um trabalho de auditoria operacional do Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União (Relatório de Auditoria nº 201505863, BRASIL, 2016), o funcionamento da Anvisa no que se refere ao processo de registro de medicamentos genéricos e similares. A hipótese que sustenta essas análises é a de que a existência de fragilidades ou ineficiências nesse processo pode impactar o funcionamento do mercado farmacêutico brasileiro, seja pela manutenção de falhas de mercado existentes, tais como monopólios, oligopólios e assimetria de informações, ou pela edição de atos regulatórios em dissonância com os objetivos da Agência.

Para sistematizar as análises, foi realizado um mapeamento da atuação da Anvisa no registro de medicamentos genéricos e similares que resultou na elaboração de fluxogramas que representam as principais etapas desse macroprocesso. A partir dos fluxogramas, foram identificados os pontos críticos do processo no que diz respeito ao risco de impactar o alcance dos objetivos da Anvisa. A partir dos pontos críticos identificados, foram elaboradas questões de auditoria cujas respostas permitiram identificar como cada atividade estaria sendo executada. As situações ideais (critérios de auditoria baseados em normativos e melhores práticas existentes) foram comparadas com as situações de fato verificadas no funcionamento da Agência, resultando em achados de auditoria (constatações e informações), em conformidade com o que orienta as normas de auditoria do Serviço Público Federal (BRASIL, 2001).

A avaliação quanto funcionamento da Anvisa foi realizada com a utilização das seguintes técnicas de auditoria: observação direta; questionário (*survey*), entrevistas e análise documental.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Spira e Page (2003, p. 641) afirmam que, pela pressão popular por respostas gerada em razão de escândalos e casos relevantes no meio corporativo, foram acentuadas as atividades de governança nas organizações. Esses autores defendem que esse movimento destacou o papel do

gerenciamento de riscos nas estruturas de governança corporativa, vinculando-o aos controles internos organizacionais – antes encarado de forma isolada – e tornando-o um importante instrumento de *accountability* das organizações. Segundo os autores, o conceito de risco se tornou central para governança corporativa e foi vinculado à ideia de controles internos.

Nesse contexto, este trabalho apresenta uma análise acerca do funcionamento da Anvisa na execução de atividades relacionadas ao registro de medicamentos genéricos e similares, tendo por base os padrões de governança, controles internos e gestão de riscos estabelecidos na legislação brasileira e nas práticas ensinadas por COSO - *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (2013). Assim, os resultados são apresentados em 5 partes, com base nos 5 componentes de controles internos apresentados na metodologia desse Comitê: ambiente de controle, avaliação de riscos, atividades de controle, informação e comunicação e monitoramento.

I. AMBIENTE DE CONTROLE

Segundo Coso 2013, o “ambiente de controle é um conjunto de normas, processos e estruturas que fornecem a base para a aplicação do controle interno em toda a organização.”. Ele também apresenta como princípio desse ambiente a retenção e o desenvolvimento de talentos e habilidades pelas organizações. Nesse sentido, o trabalho buscou responder a cinco questões de auditoria relacionadas ao mencionado princípio, listadas a seguir:

- a) Os procedimentos estabelecidos ou manuais que orientam a atuação dos servidores são objetivos, constantemente atualizados, contribuem para a redução da discricionariedade e representam a realidade das atividades desenvolvidas em cada área?
- b) Os procedimentos estabelecidos são seguidos pelas áreas e servidores envolvidos?
- c) Existe um procedimento claro a ser seguido no caso de técnicos que se sintam impedidos de emitir parecer em razão de conflito de interesses?
- d) O pessoal envolvido no processo recebeu treinamento para desempenhar suas atribuições?

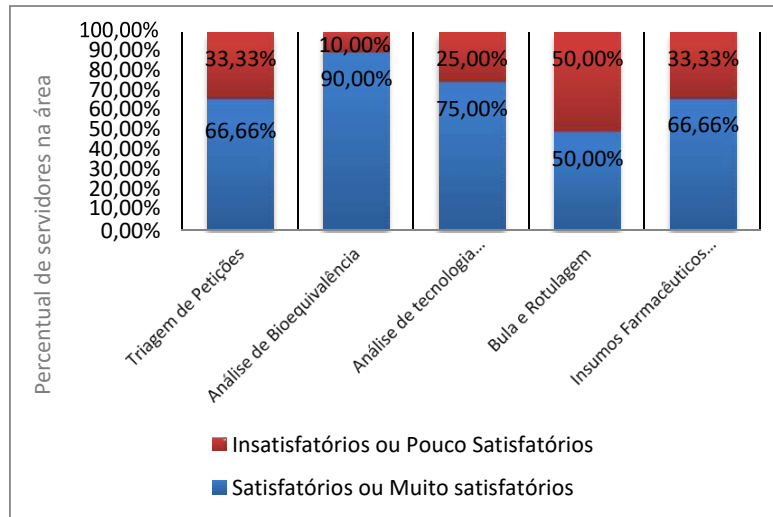
Quanto à primeira questão, foram distribuídos questionários a servidores da Anvisa envolvidos no processo de registro de medicamentos genéricos e similares contendo questões sobre a existência, qualidade e aplicabilidade de manuais, fluxos, rotinas, *check-lists*, procedimentos operacionais padrão, normativos internos, ou quaisquer outros instrumentos que orientassem a atuação desses servidores, tendo sido obtidas 54 respostas.

Identificou-se que tem havido, nos últimos dois anos, aumento significativo de iniciativas de elaboração e atualização de procedimentos operacionais dentro das áreas da Gerência-Geral de Medicamentos (GGMED). Também foi verificado que a qualidade dos procedimentos

estabelecidos é, de forma geral, adequada, visto que 72,54% dos servidores os avaliaram como satisfatórios ou muito satisfatórios

O Gráfico a seguir indica a percepção dos servidores respondentes de diferentes áreas acerca da qualidade dos procedimentos existentes nas suas áreas de atuação.

Figura 1 – Avaliação por área quanto à qualidade dos procedimentos existentes.



Fonte: Elaboração da equipe de auditoria. Dados obtidos em resposta ao questionário aplicado.

A respeito da atualização dos procedimentos, foram identificadas diversas iniciativas nesse sentido dentro dos setores da GGMed, no entanto, quanto aos procedimentos e orientações que abrangem mais de um setor, verificou-se, a partir de declarações dos servidores envolvidos, a falta de divulgação e a demora na sua atualização.

Em relação à segunda questão (letra “b”), a partir dos resultados obtidos em questionário aplicado a todos os servidores envolvidos no macroprocesso de registro de medicamentos genéricos e similares, e em entrevista com cinco servidores de quatro setores relacionados (CETER, CBREM, GRMED e COIFA), concluiu-se que os procedimentos e demais instrumentos já estabelecidos são atualmente seguidos pelas áreas e pessoas envolvidas.

No que tange à questão presente na letra “c”, aplicou-se questionário aos servidores envolvidos no macroprocesso contendo perguntas sobre o conhecimento de procedimentos internos para orientação quando da existência de eventuais situações de conflito de interesse, bem como quanto ao comportamento adotado pelos servidores nessa situação. Da análise, observou-se que 90% dos servidores questionados não tem conhecimento de procedimento definido com orientações

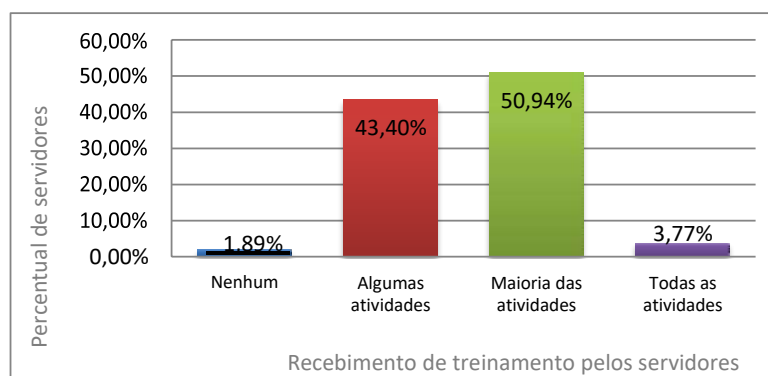
quando da existência de conflito de interesse e que 38% dos servidores selecionados não sabem ou tem dúvidas sobre como agir nessas situações.

Em que pese a resposta dos servidores, por meio de consulta ao sítio da Anvisa, observou-se a existência da Resolução – RE Nº 3/CEANVISA, de 02.10.2009, que dispõe sobre a prevenção, identificação e tratamento de situações que possam suscitar conflito de interesse em relação às atividades desempenhadas pelos agentes públicos da Anvisa. Porém, evidenciou-se que esse normativo não está devidamente atualizado em concordância com a Lei de Conflito de Interesse, nº 12.813, de 16.05.2013.

Nesse sentido, concluiu-se que existe instrumento, no âmbito da Anvisa, que oriente os servidores quando da existência de conflito de interesse, porém este procedimento não está compatível com a legislação vigente. Ademais, também se evidencia que este instrumento não é amplamente divulgado, sendo de pouco conhecimento dos servidores e gestores envolvidos no macroprocesso analisado.

Quanto à questão “d”, relacionada ao treinamento recebido pelo pessoal envolvido no processo, aplicou-se questionário aos servidores envolvidos no macroprocesso em estudo contendo perguntas sobre quantidade, qualidade e aplicabilidade das capacitações recebidas. Como resultado, observou-se que as capacitações realizadas foram, em geral, de alta qualidade e que várias áreas têm tomado iniciativas para reproduzir o conteúdo recebido por um servidor para os demais. Entretanto, há percentual significativo dos servidores envolvidos (43,4%) que consideram que a maior parte das atividades foram executadas por eles sem prévia capacitação, enquanto, em entrevista com cinco servidores, verificou-se que 100% deles julgam a capacitação prévia necessária para a execução correta de suas atribuições.

Figura 2 – Treinamentos recebidos pelos servidores envolvidos no processo.



Fonte: Elaboração da equipe de auditoria.

Nesse contexto, a partir de manifestação da Unidade examinada ao fato relatado, verificou-se que, apesar de serem realizadas oficinas para elaboração de um Plano Anual de Capacitação, a definição acerca do tipo de capacitação a ser fornecida e quais servidores a receberão fica a critério de cada Gestor, não havendo necessariamente um método sistematizado para definir as necessidades de treinamento de cada área.

Portanto, concluiu-se, em virtude da existência de percentual significativo das atividades sendo executadas sem prévia capacitação, que há necessidade de adoção de método de Avaliação das Necessidades de Treinamento (ANT) no âmbito do processo, a fim de alocar os recursos de capacitação de forma efetiva.

II. AVALIAÇÃO DE RISCOS

Coso (2013, p. 63) ensina que as organizações devem identificar riscos à realização de seus objetivos por toda a entidade e analisar os riscos como uma base para determinar a forma como devem ser gerenciados. Em face disso, foram elaboradas três questões de auditoria. São elas:

- a) O risco de inserção ou alteração de dados do sistema Datavisa por usuários não autorizados é adequadamente tratado?
- b) O risco de conflito de interesses está sendo corretamente tratado no âmbito do processo?
- c) Há possibilidade de extravio das petições de registro antes de entrarem no sistema Datavisa?

Quanto à primeira questão, observou-se que o Datavisa é o principal sistema utilizado no processo de registro de medicamentos genéricos e similares. Dessa forma, a proteção à inserção e à alteração de informações por usuários não autorizados é essencial para garantir a integridade e a imparcialidade do processo.

Nesse contexto, dentre os testes aplicados, encaminhou-se Solicitação de Auditoria questionando sobre as medidas de segurança atualmente existentes no âmbito do sistema e realizou-se entrevista com servidores envolvidos no processo, dentre eles um representante da área de segurança da informação da Agência. Em análise, verificou-se que o sistema armazena *logs* de acesso em banco de dados, porém, a verificação desses *logs* é feita apenas de forma reativa, ou seja, mediante demanda ou provocação.

Adicionalmente, foram realizadas verificações *in loco* com a finalidade de identificar se há possibilidade de acesso a informações sensíveis por usuários leigos, ou seja, sem o uso de artefatos tecnológicos para invasão de sistema. Como resultado, foi identificada falha em uma das medidas

de segurança apontadas pelo Gestor – a obrigatoriedade de *login* na rede local da Anvisa para poder acessar o sistema – e ausência de medidas de segurança simples como número limite de tentativas de *login* e verificação do tipo *Captcha* (teste contra robôs), configuradas como exemplos de possíveis melhorias.

Diante do exposto, concluiu-se que o risco de inserção ou alteração de dados por usuários não autorizados não é adequadamente tratado no âmbito do sistema Datavisa, sendo necessária a implantação de análise de vulnerabilidades a fim de que as falhas sejam identificadas e corrigidas de maneira proativa e de que seja promovida a melhoria constante do controle da segurança do sistema.

Acerca da segunda questão (letra “b”), considerando, conforme acima visto, que, no âmbito da Anvisa, o instrumento que orienta os servidores quando da existência de conflito de interesse não está compatível com a legislação vigente e que os servidores não têm conhecimento de procedimentos para orientação nestes casos, concluiu-se que o risco de conflito de interesse não está sendo corretamente tratado no âmbito do processo.

Quanto à possibilidade de extravio das petições de registro antes de entrarem no sistema Datavisa, objeto da terceira questão, foi realizada observação das atividades desempenhadas pela área de protocolo da Anvisa. Evidenciou-se que, quando do recebimento pela Agência, os processos são imediatamente protocolados em sistema informatizado, o Sistema de Gestão Eletrônica da Anvisa, mas não são prontamente cadastradas no Datavisa, sistema competente em rastrear e localizar em que setores as petições se encontram.

Nesse sentido, observou-se que a Agência não verifica se as petições que deram entrada na sala de cadastramento no Sistema Datavisa correspondem aos processos recebidos nos guichês de atendimento ao público e cadastrados no Sistema de Gestão Eletrônica, no mesmo período.

Assim, concluiu-se que há risco não tratado de extravio dos processos antes do cadastro no Sistema Datavisa, uma vez que a Agência não mantém controles internos adequados e suficientes.

III. ATIVIDADES DE CONTROLE

Segundo Coso (2013, p. 92):

As atividades de controle são ações estabelecidas por políticas e procedimentos que ajudam a assegurar que as diretrizes da administração para mitigar os riscos à realização dos objetivos sejam cumpridas. As atividades de controle são realizadas em todos os níveis da entidade e em vários estágios dos processos corporativos, assim como no ambiente de tecnologia. Podem ser de natureza preventiva ou de detecção e podem abranger uma série de atividades manuais e automatizadas, como autorizações a aprovações, verificações reconciliações e revisões de desempenho dos negócios. Normalmente, a segregação de funções é incorporada à seleção e ao desenvolvimento das

atividades de controle. Quando a segregação de funções não é viável, a administração seleciona e desenvolve atividades de controle alternativas.

Considerando os padrões de controle definidos pelo comitê, foram elaboradas as seguintes questões de auditoria:

- a) A área técnica adota providências a fim de promover o cumprimento de prazos e o adequado desempenho das atividades envolvidas no processo?
- b) Os procedimentos adotados nos casos de divergências de decisões são adequados?
- c) A ordem cronológica de análise dos pedidos de registro de medicamentos é respeitada (à exceção das prioridades)?
- d) Há controle sobre as justificativas elaboradas para indeferimento na triagem?
- e) Existem normas ou procedimentos que definam com clareza as alçadas decisórias na esfera do processo, os requisitos para sua motivação e os controles a serem adotados nos casos de divergência entre conclusões e decisões?

Quanto à letra “a”, o Gestor informou que os prazos para análises são verificados no início de cada mês por meio de consultas realizadas através dos relatórios gerados pelo Datavisa. Ademais, foi informado que, além do Sistema, é mantido controle paralelo por meio de planilha de controle de tempo.

Da análise da planilha de controle de tempo, observou-se que o arquivo relaciona os pareceres com entrada na Agência a partir de janeiro de 2015, relacionando a data de entrada das petições com a data da publicação da decisão da prioridade. Ademais, é sinalizado, conforme o objeto da petição, qual o prazo de análise do processo a partir da publicação da decisão, conforme manifestação do gestor.

Nesse sentido, concluiu-se que, com a utilização regular do Sistema Datavisa, a área técnica adota providências a fim de promover o cumprimento dos prazos e o consequente desempenho adequado das atividades envolvidas no processo.

Quanto à questão “b”, observou-se que não existem procedimentos adotados em casos de divergência de decisões.

Quanto ao respeito à ordem cronológica (questão “c”), partir dos testes realizados, verificou-se que a ordem da fila de petições é publicada regularmente no sítio da Anvisa na internet (http://www.anvisa.gov.br/registroMedicamentos/fila_tipo_produto.asp), porém, quando um processo entra em análise, este sai automaticamente da fila publicada, o que dificulta o controle social da ordem de análise, uma vez que cada empresa sabe de seus trâmites (possíveis exigências

e prazos), mas não tem conhecimento dos demais, não sendo possível precisar se a ordem está sendo respeitada.

Complementarmente, verificou-se que não há controle sistematizado da fila de análise em todas as áreas envolvidas no processo, visto que cada setor promove o controle a seu critério, geralmente de forma manual, por meio de planilhas próprias. Não há, portanto, um controle integrado, persistente e transparente entre as áreas.

Ressalta-se que é patente a peculiaridade do processo de análise de petições de registro de medicamentos, de forma que alterações na ordem de análise devido a exigências, complexidades diferentes ou diferença de tempo de análise entre servidores fazem parte da natureza do processo. No entanto, o que foi constatado refere-se à possibilidade de alteração na ordem da fila além desses casos, ou seja, ao risco de alteração da ordem devido à falta de organização operacional ou até mesmo devido a interesses pessoais.

Sendo assim, concluiu-se que há riscos relevantes de que a ordem cronológica de análise dos pedidos de registro de medicamentos genéricos e similares não seja rigorosamente respeitada, em decorrência da insuficiência dos mecanismos de controle e transparência adotados.

No que concerne à quarta questão (letra “d”), quanto ao controle sobre as justificativas elaboradas para indeferimento na triagem, o Gestor informou que é utilizado modelo de parecer padrão específico para cada código de assunto da petição. Da análise dos referidos modelos de pareceres, observou-se que os instrumentos referenciam motivações para indeferimento das petições com base nas Resoluções de Diretoria Colegiada específicas para a temática. Ademais, os expedientes são assinados pelo técnico que analisa petição, pela Supervisora da unidade de triagem e pelo Gerente-Geral de Medicamentos.

Nesse sentido, concluiu-se que com a utilização dos modelos de pareceres técnicos apresentados, bem como com o seu correto preenchimento, há controle sobre as justificativas elaboradas para indeferimento na triagem.

Por fim, em relação à questão “e”, questionou-se o Gestor a respeito das definições das alçadas decisórias no âmbito do processo analisado. Em resposta, foi encaminhada, por meio de expediente, a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 61, de 03 de fevereiro de 2016, que dispõe sobre o Regimento Interno da Anvisa, e foi informado que não há exigência de justificativa quando os superiores (Gerentes, Superintendentes e Diretores) discordam dos pareceres técnicos emitidos pelos especialistas.

Registra-se que a Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, dispõe, em seu art. 50, VIII, que todos os atos administrativos que discrepem de pareceres, laudos, propostas ou relatórios oficiais devem ser

motivados, com indicação dos fatos e dos fundamentos jurídicos. Ademais, independentemente da interpretação dada à lei, a fixação das alçadas decisórias na esfera do processo faz-se importante como mecanismo mitigador do risco de captura da Agência reguladora pelo setor regulado, visto que esse risco é diretamente proporcional à margem de arbitrariedade permitida às decisões e a falta de exigência de justificativa nos casos de discordância de superiores com relação a pareceres de análise técnica aumenta essa margem.

Vale ressaltar que resultados obtidos em outras verificações constantes do relatório de auditoria apontam para a deficiência de procedimentos quanto à padronização e à transparência de decisões proferidas na esfera do processo.

Assim, concluiu-se que, apesar de existir norma que defina as alçadas decisórias no âmbito do processo – o Regimento Interno da Anvisa –, essa definição não é completa, uma vez que não dispõe acerca de exigência de motivação nos casos de discordância de superiores com relação a pareceres de análise técnica produzidos por especialistas e tampouco acerca de procedimentos de controle a serem adotados para garantir seu cumprimento.

IV. INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Sobre componente do controle interno informação e comunicação, Coso (2013) apresenta três princípios:

13. A organização obtém ou gera e utiliza informações significativas e de qualidade para apoiar o funcionamento do controle interno;
14. A organização transmite internamente as informações necessárias para apoiar o funcionamento do controle interno, inclusive os objetivos e responsabilidades pelo controle;
15. A organização comunica-se com os públicos externos sobre assuntos que afetam o funcionamento do controle interno.

Na linha do que orientam tais princípios, foram elaboradas as seguintes questões de auditoria:

- a) Existem mecanismos disponibilizados pela unidade para permitir o acesso, pelo solicitante, à posição relativa do seu pedido de registro de medicamentos e à sequência da fila de exame?
- b) Os procedimentos necessários para a solicitação de registro, os prazos para recursos e os critérios para a concessão são adequadamente divulgados?
- c) Os resultados dos processos de registro são corretamente divulgados, de forma a possibilitar o exercício do controle social ao cidadão?
- d) A área técnica possui conhecimento, em tempo real, sobre quantidade de processos em fila, quantidade em análise, tempo de análise por área, etc.?

Em relação à primeira questão, observou-se que, no endereço do portal da Anvisa na rede mundial de computadores, consta a ordem da fila de exame dos registros de medicamentos.

Porém, observou-se que, com as informações divulgadas, não é possível determinar a motivação da priorização dos processos analisados, de forma que fique evidente a conformidade da fila divulgada.

Assim, concluiu-se que a unidade disponibiliza, de maneira insuficiente e incompleta, mecanismos que permitem o acesso à posição relativa do pedido feito pelo solicitante.

Já quanto à divulgação dos procedimentos necessários para a solicitação de registro, dos prazos para recursos e dos critérios para a concessão do registro, letra “b”, o Gestor disponibilizou “*Consolidado de Normas de Medicamentos Similares, Genéricos e Específicos*”, documento que consolida as legislações sobre a temática, até julho de 2010 e contém as informações solicitadas.

Porém, observou-se que o arquivo encontra-se desatualizado, sem englobar as promulgações posteriores. Ademais, consultar as informações citadas por meio do consolidado de normas mostrou-se um procedimento não objetivo, em desconformidade com a Lei de Acesso a Informação.

Quanto à questão da letra “c”, o Gestor informou que a divulgação dos resultados dos processos de registro é realizada no Diário Oficial da União e que está em desenvolvimento consulta, por meio de endereço específico no portal da Anvisa, que visa disponibilizar o resultado de solicitações de registro.

Nesse sentido concluiu-se que a Agência divulga de maneira insuficiente os processos de registro, haja vista que utiliza a Imprensa Nacional, mas não mantém rotina de divulgação através do seu Portal na Internet.

Já em relação à letra “d”, quanto ao conhecimento, em tempo real, sobre, entre outros, a quantidade de processos em fila, o Gestor informou que o monitoramento da quantidade de processos em análise e do tempo de análise são realizados por meio do Sistema Datavisa. Por sua vez, conforme anteriormente registrado, a quantidade de processos na fila de exame dos registros de medicamento é disponibilizada endereço do portal da Anvisa na rede mundial de computadores.

Nesse sentido, a fim de corroborar as informações prestadas pelo gestor, observou-se que o Sistema Datavisa possibilita, entre outras, as seguintes consultas: a) relatório de quantitativo por processos em análise, que demonstra o quantitativo dos processos divididos por gerência; b) relatório de tempo de análise por processo, que demonstra o tempo e o quantitativo de processos

analisados por servidor; c) relatório de processos em análise; e d) relatório de consulta de processos deferidos.

Dessa maneira, concluiu-se que, com a utilização regular do Sistema Datavisa, é possível manter rotina de monitoramento que possibilite o conhecimento do quantitativo dos processos, tempos de análise e prazos restantes, bem como dos servidores envolvidos na análise.

V. ATIVIDADES DE MONITORAMENTO

O componente relativo às atividades de monitoramento envolve a realização de avaliações contínuas, independentes ou alguma combinação das duas para garantir que os componentes do controle interno funcionem satisfatoriamente (COSO, 2013).

Assim, elaboraram-se as seguintes questões:

- a) A área técnica adota providências a fim de promover o cumprimento de prazos e o adequado desempenho das atividades envolvidas no processo?
- b) Há supervisão sobre as atividades desempenhadas em cada etapa do processo?

Quanto à primeira questão, o Gestor informou que os prazos para análises são verificados no início de cada mês por meio de consultas realizadas através dos relatórios gerados pelo Datavisa anteriormente descritos. Ademais, foi informado que, além do Sistema, é mantido controle paralelo por meio de planilha de controle de tempo.

Da análise da planilha de controle de tempo, observou-se que o arquivo relaciona os pareceres com entrada na Agência a partir de janeiro de 2015, relacionando a data de entrada das petições com a data da publicação da decisão da prioridade. Ademais, é sinalizado, conforme o objeto da petição, qual o prazo de análise do processo a partir da publicação da decisão, conforme manifestação do gestor.

Nesse sentido, concluiu-se que, com a utilização regular do Sistema Datavisa, a área técnica adota providências a fim de promover o cumprimento dos prazos e o consequente desempenho adequado das atividades envolvidas no processo.

Quanto à supervisão sobre as atividades desempenhadas em cada etapa do processo, objeto da segunda questão (letra “b”), aplicou-se questionário aos servidores envolvidos no processo contendo perguntas sobre a existência de supervisão sobre suas atividades, bem como a expectativa sobre a supervisão realizada nas atividades. Da análise, observou-se que, aproximadamente, 92% dos servidores afirmam que há supervisão sobre suas atividades, sempre,

frequentemente, ou esporadicamente. Ademais, evidenciou-se que a supervisão realizada nas atividades do processo, atendeu, aproximadamente, 96%, plenamente ou parcialmente, as expectativas dos servidores questionados.

Em complemento, a fim de corroborar as respostas dos questionários, realizaram-se entrevistas com cinco servidores, na sede da Agência, em Brasília. De forma geral, os servidores afirmaram que existe supervisão sobre suas atividades, principalmente quanto à revisão dos trabalhos. Quanto à disponibilidade do supervisor para orientação, os servidores ressaltaram que o tempo, em algumas situações, é escasso, considerando os compromissos dos supervisores em encontros e reuniões.

Diante do exposto, considerando as respostas para o questionário aplicado, bem como as entrevistas realizadas, concluiu-se que há supervisão sobre as atividades desempenhadas nas etapas do processo.

CONCLUSÃO

Verificou-se, por meio trabalho de auditoria operacional realizado, que o macroprocesso “Concessão de registro de medicamentos genéricos e similares” apresentou diversos aspectos que contribuem para o alcance dos objetivos da Anvisa, como: a) a qualidade satisfatória dos treinamentos oferecidos; b) o aumento de iniciativas, dentro dos setores, de elaboração e atualização de procedimentos operacionais para orientar e padronizar a atuação dos servidores; c) a transparência quanto à ordem da fila de petições de registro aguardando análise; d) a adequada supervisão sobre as atividades desempenhadas nas etapas do processo; e) a padronização dos modelos de pareceres técnicos para cada assunto de petição objeto de triagem da Gerência-Geral de Medicamentos; e f) a adequada rotina de monitoramento que possibilita promover o cumprimento dos prazos. Por outro lado, em face das fragilidades identificadas, a CGU recomendou uma série de medidas a serem adotadas pela Anvisa, entre elas:

- a) Implantar método de Avaliação das Necessidades de Treinamento (ANT) para as áreas envolvidas no processo
- b) Incluir, em procedimento operacional padrão, a institucionalização da exigência de motivação nos casos de discordância de superiores com relação a pareceres de análise técnica produzidos por especialistas e os mecanismos para garantir seu cumprimento;
- c) Implementar sistema informatizado que permita o controle da ordem de análise dos processos (distribuição) nos setores da GGMed;

- d) Atualizar a Resolução interna da Agência que aborda a temática do conflito de interesse aos ditames da Legislação vigente e divulgar entre os servidores as normas, rotinas e procedimentos que orientem a atuação nestas situações.
- e) Disponibilizar, no Portal da Anvisa, os procedimentos necessários para o registro; critérios de concessão; prazos para o solicitante impetrar recurso; e resultados dos processos de registro.
- f) Implantar sistema informatizado único responsável pelo recebimento, registro e tramitação das petições de registro de medicamentos.

REFERÊNCIAS

- BAUDRILLARD, J. A Sociedade de Consumo. Lisboa, Edições 70, 1975; FANUCK, L. Justiça na Saúde: Quem Age na Defesa do Povo? Saúde em Debate, 19:12-4, 1987;
- BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria Federal de Controle Interno. Instrução Normativa nº 01, de 6 de abril de 2001. Define diretrizes, princípios, conceitos e aprova normas técnicas para a atuação do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 abr. 2001. p. 5.
- _____. Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União. Secretaria Federal de Controle Interno. Avaliação dos Resultados da Gestão. Unidade Auditada: AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITARIA Exercício: 2015 Processo: 00190.024580/2015-25 Município: Brasília - DF Relatório nº: 201505863 UCI Executora: SFC/DS/CGSAU - Coordenação-Geral de Auditoria da Área de Saúde. Brasília, DF, 2016. Disponível em <<https://auditoria.cgu.gov.br/download/7917.pdf>> . (Acesso em 25/08/2017)
- COSO – *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*. Internal Control – Integrated Framework. 2013
- GIOVANNI, G. A questão dos remédios no Brasil: produção e consumo. São Paulo, Livraria e Editora Polis, 1980.
- INTERFARMA. Guia 2017 Interfarma. Mercado Farmacêutico Varejista no Brasil. 2017. Disponível em <<https://www.interfarma.org.br/guia/guia-2017/dados-do-setor#mercado-farmacutico-brasileiro>> (Acesso em 25/08/2017).
- OLIVEIRA, R.; Novo perfil da Regulação Estatal. Administração Pública de Resultados e Análise de Impacto Regulatório. Rio de Janeiro, Forense, 2015.
- SINGER, P., CAMPOS, O. & OLIVEIRA, E.M. Prevenir e curar: o controle social através dos serviços de saúde. Rio de Janeiro, Forense-Universitária, 1978.
- SPIRA, L. F.; PAGE, M. Risk management: the reinvention of internal control and the changing role of internal audit. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, Bingley, v. 16, n. 4, p. 640-661, 2003.

ATUAÇÃO DAS AGÊNCIAS REGULADORAS DE SANEAMENTO NA FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA.

Luiz Antonio de Oliveira Júnior¹

Mestre em Gestão e Políticas Públicas pela FGV-EAESP. *MBA* em Regulação de Mercados pela FIPE-SP. Especialização em Gestão Ambiental pelo Centro Universitário Claretiano. Graduação em Ciências, Matemática e Química pela Fundação de Ensino Octávio Bastos. Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos na Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arseps).

Endereço¹: Avenida Paulista, 2313 – 1º andar – Consolação – São Paulo-SP – CEP: 01311-300
Brasil - Tel: +55 (11) 3293-0619 - e-mail: laojunior@sp.gov.br

RESUMO

O trabalho apresenta o resultado das discussões no âmbito da Câmara Técnica de Saneamento Básico, Recursos Hídricos e Saúde (CTSAn) da Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR), consolidado em texto de referência sobre o tema.

Foram realizadas diversas apresentações nas reuniões da CTSAn consolidando entendimentos e sugestões de atuação uniforme das agências, com objetivo de fortalecer a atividade regulatória. Dos debates no âmbito da CTSAn, extraíram-se recomendações com objetivo de fortalecer a regulação do saneamento através da uniformização de entendimentos e ações fiscalizatórias.

Palavras-chave: Regulação de saneamento básico. Qualidade da prestação dos serviços. Qualidade da água distribuída.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Com o objetivo de discutir o papel da regulação e fiscalização da qualidade da água pelas agências reguladoras, foi formado o “Grupo Técnico de Regulação e Fiscalização da Qualidade da Água” na XVI Reunião da Câmara Técnica de Saneamento Básico, Recursos Hídricos e Saúde (CTSAn) da Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR) realizada nos dias 28 e 29 de novembro de 2013, na cidade de São Paulo.

Voluntariaram-se a participar representantes das seguintes agências: ARSESP, AGR-GO, ARCON-PA, ARIS-SC, ARES-PCJ, ARSBAN, ARSAE-MG e ADASA-DF.

O trabalho apresentará o resultado das discussões no âmbito da Câmara Técnica de Saneamento da ABAR (CTS_{San}), que resultou no “Texto de Referência” ATUAÇÃO DAS AGÊNCIAS REGULADORAS NA FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA e está estruturado em capítulos, apresentando um apanhado da legislação pertinente ao tema, comparado aos objetivos e responsabilidade das agências reguladoras de saneamento.

Destaca-se a necessidade de precaução nas ações diante do papel das vigilâncias sanitárias, ente designado para fiscalização da Portaria MS nº 2914/11, evitando assumir responsabilidades além da qualidade da prestação dos serviços de saneamento.

Com objetivo de minimizar esse risco e possíveis sobreposições de ações, o trabalho traz capítulo sobre a aproximação das agências reguladoras e órgãos de vigilância sanitária, indicando necessidade de atuação de forma sintonizada.

Por fim, o trabalho apresenta as conclusões do grupo técnico, bem como sugestões para as agências reguladoras pautarem suas respectivas atuações diante desse tema.

Destaca-se que o Grupo Técnico da Câmara de Saneamento da ABAR não tem a pretensão de que o resultado apresentado seja uma “regra”, mas sim uma contribuição ao setor após ampla discussão e construção do “Texto de Referência”.

A REGULÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

O abastecimento de água tem crescido e melhorado ao longo dos anos, fruto de investimentos das empresas de saneamento, sejam elas municipais, estaduais ou privadas, porém, em nível nacional, ainda estamos longe de um patamar de cobertura e atendimento satisfatório.

Com a promulgação da Lei 11.445, de 05-01-2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, e a sua regulamentação pelo Decreto Federal nº 7.217, de 21-07-2010, ocorreu o estabelecimento de um amplo processo de modernização do relacionamento entre o poder concedente, o prestador dos serviços de saneamento básico e os usuários desses serviços.

A Lei 11.445/2007 é considerada o Marco Regulatório do setor de saneamento básico. Entre várias diretrizes, a referida lei define as ações de planejamento, execução, regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, reforçando a competência do município como titular para executá-las.

Das ações de competência do município, a de planejamento é a única indelegável, sendo que as demais (prestação do serviço, regulação e fiscalização) podem ser delegadas mediante contratos e convênios, respeitando a característica de cada relação entre os entes.

O resultado da etapa de planejamento é o Plano Municipal de Saneamento, que deverá conter no mínimo os seguintes aspectos:

- Diagnóstico da situação e os impactos nas condições de vida;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização;
- Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas;
- Ações para emergência e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

A prestação dos serviços de saneamento pode ser executada da seguinte forma:

- Órgão ou entidade do titular, a quem se tenha atribuído por lei a competência de prestar o serviço público;
- Órgão ou entidade de consórcio público ou de ente da federação com quem o titular celebrou convênio de cooperação, desde que delegada a prestação por meio de contato de programa;
- Órgão ou entidade a quem se tenha delegado a prestação dos serviços por meio de concessão.

As diversas formas de prestação dos serviços fazem com que não tenhamos uma uniformidade, sendo significativas as diferenças entre os modelos.

O marco regulatório traz ao setor de saneamento um novo ator – as agências reguladoras – que segundo (BRASIL, 2007) devem atender aos seguintes princípios e objetivos:

Art. 21. O exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios:

I - independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora;

II - transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Art. 22. São objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;

IV - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

A regulação de um setor específico se justifica quando identificadas as “falhas de mercado”, que podem ser classificadas em concorrência imperfeita; externalidades; bens públicos e assimetria de informação. O efeito desses aspectos, combinados ou não, do ponto de vista econômico é a perda de eficiência na alocação de recursos escassos.

A prestação de serviço de saneamento básico, em especial abastecimento de água e esgotamento sanitário, caracteriza uma concorrência imperfeita devido ao fato de ser um monopólio natural, ou seja, a natureza dos serviços inviabiliza a concorrência entre prestadores na mesma área de atendimento.

Assim, o monopólio natural é a situação onde um único prestador possui economia de escala para atender aos usuários do sistema, apresentando, assim, maior eficiência econômica. Basta imaginarmos quanto investimento seria necessário para que duas empresas de saneamento atendessem o mesmo município, onde, cada uma teria as suas próprias redes de distribuição etc. A regulação do setor de saneamento básico busca também diminuir a assimetria de informação, outro aspecto relevante, que se deve ao fato dos prestadores de serviços serem detentores de informações sobre todo o sistema, além da *expertise* do mercado.

Nos casos de monopólio, para redução dos efeitos de informações assimétricas, é essencial a elaboração de normas claras e objetivas, além de padrões de qualidade para os produtos e serviços, tornando mensurável a qualidade da prestação do serviço.

Com o advento das agências reguladoras de saneamento, a fiscalização da qualidade da prestação dos serviços tem sido intensificada, tendo como um dos requisitos a qualidade da água tratada e distribuída.

A atuação das agências reguladoras na fiscalização da qualidade da água fomenta um debate que deve ser ampliado e envolver os órgãos competentes pela vigilância sanitária, pela prestação dos serviços públicos e as agências reguladoras.

Neste debate há a necessidade de se definir, ou esclarecer, o verdadeiro papel das agências reguladoras, uma vez que a Portaria nº 2914/2011 do Ministério Saúde traz claramente que a função de fiscalização da referida Portaria é da vigilância sanitária.

De acordo com (OLIVEIRA, DELLA SANTINA, 2012) “com base na normatização, a fiscalização das agências reguladoras de saneamento consiste na verificação contínua dos

serviços regulados, apurando se estão sendo realizados de acordo com as normas legais e regulamentares pactuadas”.

Normalmente, a regulação e fiscalização são delegadas ao mesmo ente, o que facilita as ações conjuntas. Mais uma vez percebe-se que não há uma uniformidade de atuação da regulação e fiscalização, haja vista as opções de delegação permitidas.

A tabela a seguir resume e compara as vantagens e desvantagens dos modelos de regulação e fiscalização:

Tabela 1 - Comparação entre os modelos de regulação e fiscalização do setor de saneamento básico

MODELO	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Regulação estadual	<ul style="list-style-type: none"> - redução dos custos da regulação; - existência de órgão colegiado de dirigentes; - vencimentos compatíveis para o quadro técnico; - troca de <i>expertise</i> adquirida entre os serviços regulados. 	<p>O distanciamento dos entes estaduais em relação ao serviço público e aos usuários requer mecanismos mais eficientes para garantir a eficácia e celeridade da regulação, bem como o acesso da sociedade à regulação.</p>
Regulação municipal	<ul style="list-style-type: none"> - proximidade com o serviço público; - facilidade de fiscalização constante; - participação dos usuários no controle social. 	<ul style="list-style-type: none"> - falta de escala e de escopo pode contribuir à inviabilidade da regulação; - baixos salários podem levar a rotatividade e baixa qualidade técnica da atividade de regulação.
Consórcios de regulação	<ul style="list-style-type: none"> - apresenta as vantagens dos modelos anteriores; - minimiza as desvantagens dos modelos anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> - forma de escolha do quadro de dirigentes e do processo de decisões, que poderá gerar conflitos políticos; - dependendo do caráter pactuado, pode haver insegurança da continuidade do consórcio quando da ocorrência de mudanças de governo.

Fonte: (Brasil, 2011)

Diante das opções de delegação apresentadas para a regulação e fiscalização, é possível verificar algumas vantagens e desvantagens ao se comparar os modelos. Os principais aspectos observados são a proximidade do ente regulador com a prestação dos serviços e com os usuários, na qual a agência municipal leva vantagem em relação à estadual; há ainda os aspectos de ganho de escala, custos, salário e equipe técnica, com vantagem para as agências estaduais

diante das municipais. As agências de consórcios minimizam as desvantagens e apresentam as mesmas vantagens das estaduais e municipais.

A REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DENTRO DA GESTÃO DO SANEAMENTO

A regulação do saneamento básico é um ato disciplinador e/ou organizador dos serviços de saneamento, cuja competência é do município, mas realizado por entidade independente, podendo ser delegado a outro ente. A regulação tem como finalidade a verificação do cumprimento dos planos municipais de saneamento; estabelecer padrões e normas para a prestação adequada dos serviços; prevenir e reprimir o abuso econômico e definir as tarifas, garantindo o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão e/ou programa. (BRASIL, 2013)

A figura a seguir demonstra a relação existente entre as atividades de gestão do saneamento:

Figura 1 - Ciclo das atividades na gestão do saneamento



Fonte: (OLIVEIRA, 2015)

As atividades da gestão do saneamento devem estar sincronizadas, a exemplo de uma engrenagem, onde cada ente deve ter ciência da responsabilidade das atividades desempenhadas. Quando executadas por entes distintos, há a necessidade de mecanismos que permitam a interação e o fluxo das informações. Se a agência reguladora não subsidiar o poder

concedente com a checagem do que foi planejado e executado, dificilmente o novo ciclo será iniciado da melhor maneira.

A gestão do saneamento depende da execução de todas as etapas de forma adequada, cabendo à regulação e fiscalização dar um *feedback*, subsidiando o poder concedente para as revisões periódicas da etapa de planejamento.

As agências reguladoras, em especial as estaduais, precisam se inserir na gestão municipal e se considerar como parte integrante desse processo sincronizado, lembrando sempre que sua atividade não é autônoma, devendo estar pautada nas premissas contratuais e diretrizes, ações e programas estabelecidos nos planos municipais de saneamento.

AGÊNCIAS REGULADORAS E A FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

O objetivo da regulação dos serviços públicos de saneamento básico está definido na Lei 11.445/2007 conforme segue:

Art. 22. São objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; (destaque nosso)

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;

IV - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Na sequência da lei, no artigo 23, são definidas responsabilidades para a entidade reguladora, conforme segue:

Art. 23. A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços; (destaque nosso)

II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V - medição, faturamento e cobrança de serviços;

VI - monitoramento dos custos;

VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX - subsídios tarifários e não tarifários;

X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;

XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;

Já no Capítulo VII da lei 11.445/2007 são definidos aspectos técnicos da prestação dos serviços dos quais é de grande interesse para regulação e fiscalização:

Art. 43. A prestação dos serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Parágrafo único. A União definirá parâmetros mínimos para a potabilidade da água.

Diante do exposto, a definição do papel do ente regulador fica delineada, resguardando o papel de definir padrões de qualidade para a prestação dos serviços regulados.

Fazendo um recorte dos serviços de saneamento básico e considerando apenas o de abastecimento de água, é notório que o principal objetivo deste serviço é o fornecimento de água aos usuários conectados à rede de abastecimento público.

Assim, é papel do ente regulador definir quais os padrões de qualidade da prestação deste serviço, satisfazendo aos anseios e necessidades dos usuários, bem como atendendo às metas, requisitos contratuais e planos municipais de saneamento.

O titular dos serviços de saneamento, ao elaborar o seu planejamento, considerará que o abastecimento de água será realizado de forma a atender a quantidade e qualidade mínima

requerida para os devidos usos, ou seja, a qualidade é um dos itens primordiais à satisfação do usuário.

Porém, mesmo considerando as premissas da lei 11.445/2007, a definição de parâmetros de qualidade da água para consumo humano é tarefa muito delicada, que requer alta capacidade técnica e multidisciplinar, pois envolve a saúde pública. Por este motivo, de forma correta, a Lei 11.445/2007 deixa explícito que, embora detentora de poder normativo, **não cabe às agências reguladoras a definição de parâmetros de potabilidade** da água, devendo estes ser definidos pela União (Ministério da Saúde).

Neste ponto a Lei do Saneamento não inova, pois já no Decreto Federal nº 79.367/1977 estava definido que o Ministério da Saúde é o responsável pela definição dos padrões de potabilidade:

Art. 1º O Ministério da Saúde, de acordo com o disposto na alínea b, item I, do artigo 1º da Lei nº 6.229, de 17 de julho de 1975, elaborará normas e estabelecerá o padrão de potabilidade de água, a serem observados em todo o território nacional.

(...)

Art 4º O Ministério da Saúde, em articulação com as Secretarias de Saúde ou órgãos equivalentes dos Estados do Distrito Federal e dos Territórios, exercerá a fiscalização e o controle do exato cumprimento das normas e do padrão de que trata este Decreto.

Nota-se ainda que o artigo 4º do Decreto Federal 79.367/77 atribui ao Ministério da Saúde, em articulação com as Secretarias de Saúde ou outros órgãos a fiscalização e controle do exato cumprimento das normas e padrões de potabilidade da água.

A partir desse ponto, inicia-se a grande discussão sobre o papel das agências reguladoras no que tange a regulação e fiscalização da qualidade da água.

O entendimento razoável é que as agências reguladoras devem adotar os parâmetros definidos pelo Ministério da Saúde como sendo o padrão de qualidade do produto ofertado na prestação de serviços de saneamento básico, neste caso, a água potável. (OLIVEIRA JUNIOR, DELLA SANTINA, 2015)

Mas então cabe à entidade reguladora fiscalizar se o prestador de serviço de saneamento está atendendo à Portaria MS 2914/11? As vigilâncias sanitárias já não fazem isso?

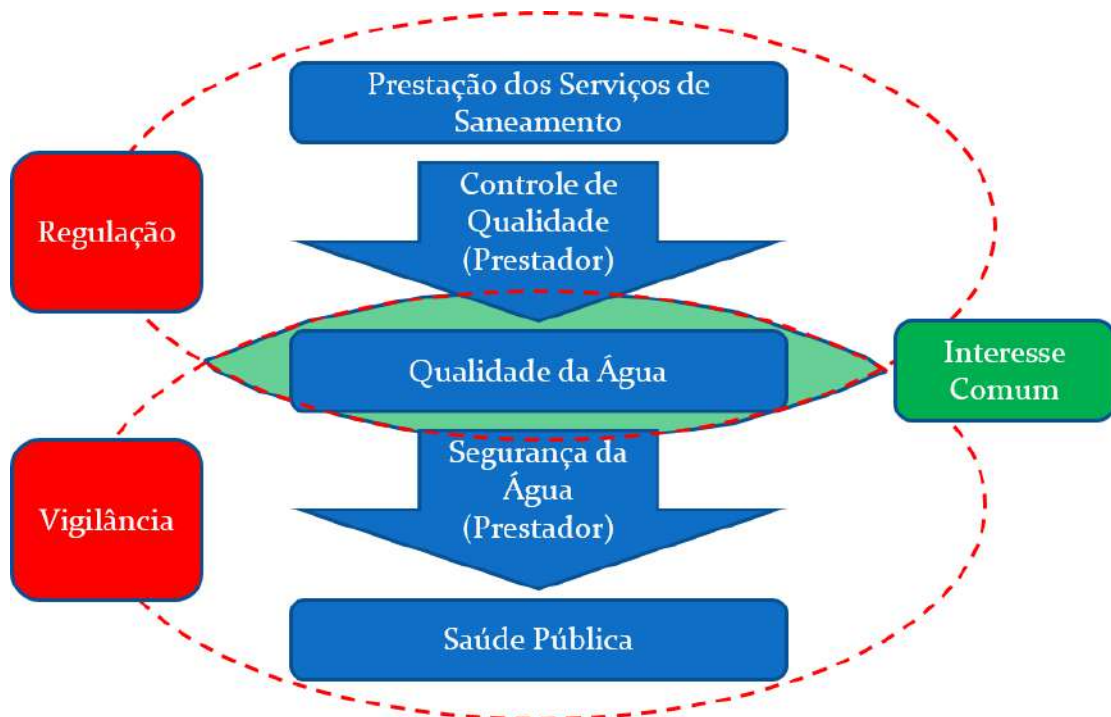
Nestas questões encontra-se a grande dificuldade de entendimento e distinção das funções dos órgãos. O atendimento e cumprimento da portaria é dever das secretarias de saúde, através das vigilâncias sanitárias. Porém, deve-se lembrar de que as agências reguladoras devem adotar os

mesmos parâmetros definidos na referida portaria como sendo os padrões de qualidade do produto ofertado pelos prestadores regulados.

De forma simplificada, seria como se as agências reguladoras editassem uma norma definindo os padrões de qualidade da prestação do serviço e utilizasse os mesmos já definidos na portaria do Ministério da Saúde. Neste caso, a atuação da agência reguladora não é de verificar o atendimento da Portaria MS 2914/11 na sua origem, mas sim de forma secundária como sendo o padrão de qualidade da prestação de um serviço e produto final adequado aos usuários.

A figura a seguir demonstra a interação entre as ações das agências reguladoras e vigilância sanitária:

Figura 2 - Relação entre Regulação e Vigilância Sanitária



Fonte: ARES-PCJ

Conforme a figura 2, as ações da agência reguladora estão voltadas para a eficácia operacional do prestador, que resulta diretamente na qualidade da prestação dos serviços de saneamento. É difícil imaginar a avaliação da qualidade de qualquer prestação de serviço sem verificar a qualidade do produto final da prestação do serviço.

Já as ações de vigilância estão pautadas na qualidade da água, porém, com o objetivo de verificar a segurança da água e os impactos na saúde pública, relacionando determinadas doenças a possíveis problemas de qualidade e segurança da água. Isso independe de Contratos

de Programa e/ou Concessão, bem como previsões em Planos Municipais de Saneamento, instrumentos estes que devem ser observados pelas agências reguladoras.

Sendo assim, a qualidade da água é um ponto de interesse comum entre agência reguladora e vigilância sanitária, que se utilizam das mesmas ferramentas, porém, com foco e objetivo distintos.

A ação de um órgão não diminui a importância e necessidade do outro, pelo contrário, são ações suplementares sob a ótica do usuário dos serviços de saneamento. Do ponto de vista da saúde pública, ele está tutelado pelos órgãos de saúde (Ministério da Saúde, Secretarias de Saúde e Vigilâncias Sanitárias), já pela ótica da qualidade de um produto pago por tarifa, há a expectativa de que a agência reguladora desempenhe o papel de regulador e fiscalizador, ou seja, *estabeleça padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários*, bem como *avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados*.

SUGESTÕES DO GRUPO TÉCNICO DA CTSan ABAR

Após os debates, exposições e leituras, o Grupo Técnico da Câmara Técnica de Saneamento (CTSAn) da ABAR sugere algumas ações, com níveis diferenciados de profundidade, com o objetivo de fortalecer a atuação das agências reguladoras através da uniformização da interpretação e ações, sempre considerando as características de cada agência. São elas:

Básicas:

A fiscalização realizada pela agência reguladora deverá incluir a verificação da qualidade da água tratada e distribuída, no mínimo, utilizando-se dos laudos de análises de controle realizadas pela prestadora de serviço;

A agência reguladora deve buscar aproximação com as secretarias de saúde e vigilâncias sanitárias, realizando intercâmbio de informações e facilitando a avaliação de problemas sistêmicos;

A avaliação de anomalias deverá ser feita da mesma forma preconizada na Portaria MS 2914/11, ou seja, não sendo avaliados casos pontuais e sim um histórico que permita verificar a incidência de algum problema e falha/deficiência no processo de tratamento e distribuição da água;

Intermediárias:

A agência reguladora deve dispor de laboratório (geralmente terceirizado, contrato de prestação de serviço) para realização de análises esporádicas, a título de contraprovas e comparação com resultados fornecidos pelo prestador de serviço de saneamento, em especial de

reclamações/denúncias de usuários. Embora a Portaria MS 2914/11 preconize o automonitoramento, na ótica do usuário, isso pode parecer menos confiável. Neste caso, uma análise realizada pela agência reguladora pode trazer confiança aos usuários.

Deve-se frisar o cuidado com resultados fora do padrão em apenas uma amostra, conforme já mencionado anteriormente. A avaliação deve ser feita de forma sistêmica.

Avançadas:

A agência reguladora deve dispor de laboratório (geralmente terceirizado, contrato de prestação de serviço) para realização de análises periódicas, como a realizada pela AGR-GO, ARES-PCJ, entre outras.

Além de servir como contra provas e comparação com resultados fornecidos pelo prestador de serviço de saneamento, permite aumentar a série de avaliação de resultados, com procedências diferentes. Importante considerar os custos de tal atividade, devendo ser avaliado a qualidade das análises já realizadas pelo prestador, bem como o acesso aos resultados das análises de vigilância realizadas pelas secretarias de saúde.

RELAÇÃO DAS AGÊNCIAS REGULADORAS COM OUTROS ÓRGÃOS

As ações de saneamento básico como um todo devem ser consideradas como serviço público de interesse local, sendo uma medida para a promoção da saúde e proteção ambiental, bem como ação de infraestrutura para a salubridade da população.

A partir desse ponto de vista, percebe-se o tamanho da relevância em tantas áreas distintas, o que permite definir o saneamento básico como um conjunto de ações multi, inter e transdisciplinares.

Para atingir a multidisciplinaridade em qualquer política pública, o assunto deve ser tratado de forma intersetorial, com moderado grau de integração dos diversos setores da administração pública nos níveis municipal, estadual e federal.

No caso do saneamento, os setores de saúde, educação, meio ambiente, planejamento urbano, habitação, administração, recursos hídricos, direito, entre muitos outros, devem trabalhar conjuntamente, de forma que haja um canal de comunicação e interação entres suas ações.

O sucesso das ações intersetoriais, além de plena participação de todos os entes envolvidos, requer uma nova forma de pensar e agir, pautada na visão global dos setores e das políticas públicas.

Concretizar a integração mencionada não é simples, já que a administração pública brasileira é marcada pela verticalização e setORIZAÇÃO de ações, oferecendo serviços altamente especializados, mas sem interface com outras áreas.

É crucial, entretanto, observar os limites de atuação em conjunto, pois ações intersetoriais mal coordenadas ou planejadas podem sobrepor competências, fugindo do objetivo da busca da eficiência.

CONCLUSÕES

A atuação das agências reguladoras na fiscalização da qualidade da água está amparada pelas legislações pertinentes, que devem ser analisadas de forma conjunta, assim como em todos os assuntos que envolvem legislações, e nunca de forma isolada.

O objetivo das agências reguladoras no tema deve ser o de garantir que a prestação de serviço ocorra de forma adequada, com fornecimento do produto final dentro dos padrões de qualidade definidos.

Para potabilidade de água, as agências reguladoras não possuem competência para definir os padrões de qualidade, o que fica bem claro na Lei 11.445/2007 ao reforçar que o Ministério da Saúde é o responsável por tal tarefa. **Porém, devem utilizar os parâmetros definidos na Portaria MS 2.914/2011 como sendo o padrão mínimo de qualidade do produto ofertado na prestação do serviço de abastecimento de água.**

O breve histórico de atuação das agências reguladoras na fiscalização da qualidade da água já apresenta casos de sucesso, onde o grande privilegiado é o usuário do serviço público de saneamento, que passa a contar com serviços de mais qualidade.

REFERÊNCIAS

ALVEAL, Carmen. **Estado e Regulação: O Papel das Agências Reguladoras no Brasil e na Experiência Internacional**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003. Disponível em: <http://www.ppge.ufrgs.br/ATS/disciplinas/11/alveal-2003.pdf>

BRASIL. **Decreto nº 7.217/2010**, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm>. Acesso em 01 jul.2015.

BRASIL. **Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8666, de 21 de junho de 1993, 8987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto 79.367**, de 9 de março de 1977. Dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água e da outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2914**, de 12 de dezembro de 2011.

BRASIL. Ministério das Cidades. **O saneamento básico no Brasil - aspectos fundamentais**, 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico**. 2ª Ed. Brasília: 2011. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/Guia_WEB.pdf> . Acesso em 01 jul.2015.

OLIVEIRA JR, Luiz Antonio. **A importância da regulação para melhoria da qualidade da gestão do saneamento**. In: IX Congresso Brasileiro de Regulação, 2015, Brasília. *Anais*. Disponível em <http://abar.org.br/wp-content/uploads/2016/06/4242516.pdf>



X CONGRESSO
BRASILEIRO
DE REGULAÇÃO

4 EXPO/ABAR

27 A 29 DE SETEMBRO DE 2017 - CENTRO DE EVENTOS GOV. LUIZ HENRIQUE DA SILVEIRA
FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA



OLIVEIRA JR., Luiz Antonio; DELLA SANTINA, Flávia. **Atuação das agências reguladoras na fiscalização da qualidade da água** In: 9º Congresso Brasileiro de Regulação, 2015, Brasília.

REDUÇÃO E CONTROLE DE PERDAS EM MUNICÍPIOS OPERADOS POR PRESTADORES REGIONAIS: APLICAÇÃO PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

Otávio Henrique Campos Hamdan

Engenheiro Químico pela Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ). Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Analista Fiscal e de Regulação da Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Minas Gerais (Arsae-MG).

E-mail: otavio.hamdan@arsae.mg.gov.br

Mayara Milaneze Altoé Bastos

Engenheira Ambiental pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Especialista em Gerenciamento de Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Analista Fiscal e de Regulação da Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Minas Gerais (Arsae-MG).

E-mail: mayara.bastos@arsae.mg.gov.br

Erica Patrícia Villalaz Oliveira

Engenheira Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Especialista em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG. Gerente na Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Minas Gerais (Arsae-MG).

E-mail: erica.villalaz@arsae.mg.gov.br

Endereço: Rodovia João Paulo II, 4001, Prédio Gerais, 12º andar – Bairro Serra Verde – Belo Horizonte – Minas Gerais - CEP: 31630-901 - Brasil - Tel: +55 (31) 3915-8142 - e-mail: otavio.hamdan@arsae.mg.gov.br.

RESUMO

Um dos fatores que contribuem para o estresse hídrico persistente nas bacias hidrográficas brasileiras é o mau gerenciamento dos sistemas de abastecimento de água, os quais perdem demasiada quantidade de água quando da distribuição para população. Diante da relevância de estabelecer estratégias para alcance de serviços mais eficientes, o presente estudo propõe três frentes de atuação para ações de redução e controle de perdas nos municípios operados por

prestadores de serviços regionais, sendo eles: (i) Grupo A: ações prioritárias para hidrometração e macromedição dos sistemas, (ii) Grupo B: ações prioritárias na redução de perdas e (iii) Grupo C: ações prioritárias no controle de perdas, a depender da conjuntura e fragilidade de cada município. O estudo foi conduzido utilizando as informações disponibilizadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para os municípios do estado de São Paulo. A partir dessas informações foi possível dividir os municípios em grupos, conforme metodologia proposta, de forma que o prestador de serviços tenha uma visão dos sistemas em termos de vulnerabilidades, pontos críticos e oportunidades de melhoria. Observou-se que para o estado de São Paulo, dentre os 602 municípios avaliados, 159 municípios foram alocados no Grupo A, 92 no Grupo B e 351 no Grupo C, o que evidencia a necessidade de atuação nas três frentes propostas.

Palavras-chave: Abastecimento. Perdas de Água. Prestadores Regionais. São Paulo.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Os prestadores de serviços de saneamento têm o desafio diário de garantir o abastecimento de água para uma cidade ou região. Entretanto, o panorama atual do país não favorece o atendimento das populações com continuidade e em qualidade adequada desse recurso natural. Isso porque há um evidente cenário de estresse hídrico instalado, em que se observa a deterioração dos corpos d'água como consequência de um conjunto de fatores, como o baixo índice de tratamento de esgoto, gestão inadequada dos recursos e a carência de políticas públicas integradas no país.

Para atender a demanda, os esforços das companhias de abastecimento de água se concentram, muitas vezes, na ampliação dos sistemas a partir da busca de novos mananciais superficiais e subterrâneos e em ações locais de caráter emergencial. Todavia, o prestador de serviços deve atentar-se que, para enfrentar o problema, ações de longo prazo podem e devem ser priorizadas, como, por exemplo, o investimento em programas de gestão de perdas de água, considerando todas as etapas do sistema. Dessa forma, o volume de água que é captado e tratado com o intuito de abastecer uma determinada população, mas que não chega ao consumidor final devido às perdas físicas, pode deixar de ser desperdiçado e passar a integrar o volume disponível para consumo e posterior cobrança. Além disso, o volume que não é faturado, devido a erros de medição ou fraudes, passa a ser passível de faturamento.

Nesse sentido, podemos identificar dois tipos de perdas a serem combatidas. A perda real corresponde a toda água perdida devido aos vazamentos em redes e ramais, ou mesmo devido aos extravasamentos em reservatórios. Em contrapartida, a perda decorrente de fraudes e ligações clandestinas é a denominada aparente, que pode, ainda, ser proveniente de falhas no

gerenciamento de cadastro comercial ou da submedição de hidrômetros (BÁGGIO, 2015). Como conseqüências da maior eficiência alcançada, amplia-se a capacidade de atendimento do sistema e postergam-se as obras de ampliação, além da possibilidade de aumento da receita pelo prestador de serviços.

Para que as perdas sejam combatidas é imprescindível, portanto, que os responsáveis pela prestação de serviços nos municípios avaliem alternativas de planejamento, priorização e tomada de decisão em relação às ações a serem executadas nos sistemas. No caso de prestadores regionais, essa estratégia pode auxiliar no alcance de serviços mais eficientes para a totalidade dos municípios operados, de forma a garantir um índice satisfatório de perdas. Com isso, o presente estudo tem como objetivo apresentar uma proposta metodológica para redução e controle de perdas em municípios operados por prestadores regionais, assim como discorrer sobre a aplicação da metodologia para o estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia apresentada neste estudo tem o intuito de propor uma estratégia assertiva de combate às perdas de água em sistemas de abastecimento, partindo da premissa de que existem diferentes cenários nos municípios operados por prestadores regionais. Em suma, para proposição da proposta avaliou-se as seguintes informações:

- (i) Índice de hidromederação;
- (ii) Índice de macromedicação;
- (iii) Percentual de perdas na distribuição;

As informações supracitadas foram obtidas por meio do SNIS, em referência ao ano de 2015 (SNIS, 2017).

Por meio dessas informações torna-se possível segregar os municípios em três grupos:

- (i) Grupo A – ações prioritárias para hidromederação e macromedicação dos sistemas;
- (ii) Grupo B – ações prioritárias na redução de perdas;
- (iii) Grupo C – ações prioritárias no controle de perdas.

O Grupo A deve ser composto por municípios que requerem melhorias significativas nos índices de micromedicação e macromedicação¹, de forma que os mesmos atinjam, pelo menos, 99%². Essa premissa justifica-se visto a importância do controle e da medição dos volumes distribuídos e

¹ O índice de macromedicação refere-se à instalação do equipamento na saída de todas as Estações de Tratamento de Água do município, o qual deve ser periodicamente aferido. Salienta-se que a instalação de macromedidores em outros pontos do sistema, na perspectiva desta proposta, é facultativo.

² Estabeleceu-se esse limite admitindo 1% de tolerância para mensuração do volume distribuído e consumido.

consumidos para o gerenciamento adequado do sistema, principalmente para garantir a confiabilidade das informações.

Os demais municípios, ou seja, aqueles que apresentam um mínimo de 99% na macro e micromedidação, serão divididos em dois grupos, sendo o B integrado por aqueles que necessitam planejar e executar ações para atingir um patamar mínimo de 29% no índice de perdas na distribuição e 250 L.ligação.dia⁻¹ no de perdas por ligação e, o C composto pelos que apresentam índices de perdas satisfatórios e necessitam, portanto, de controle e monitoramento contínuo para manutenção dos indicadores.

Vale destacar que as metas estabelecidas para o Grupo B são pautadas em duas referências, sendo elas o estudo realizado pelo Instituto Trata Brasil e Go Associados (2015), no que se refere ao patamar do volume de perdas diário por ligação, e o Plansab (BRASIL, 2013), em alusão à meta para 2033 do índice de perdas na distribuição para os municípios da região sudeste do Brasil. A utilização de dois índices de perdas justifica-se pelas peculiaridades de cada indicador, os quais, juntos, permitem compor um cenário mais real das perdas nos municípios.

Para aplicação da metodologia, utilizou-se dados do SNIS para o estado de São Paulo, resultando em uma amostra de 602 dentre os 645 municípios paulistas, os quais foram agrupados conforme premissas apresentadas acima. Foram removidos da amostra municípios que apresentavam percentual de perdas na distribuição fora da faixa de 0 a 100%.

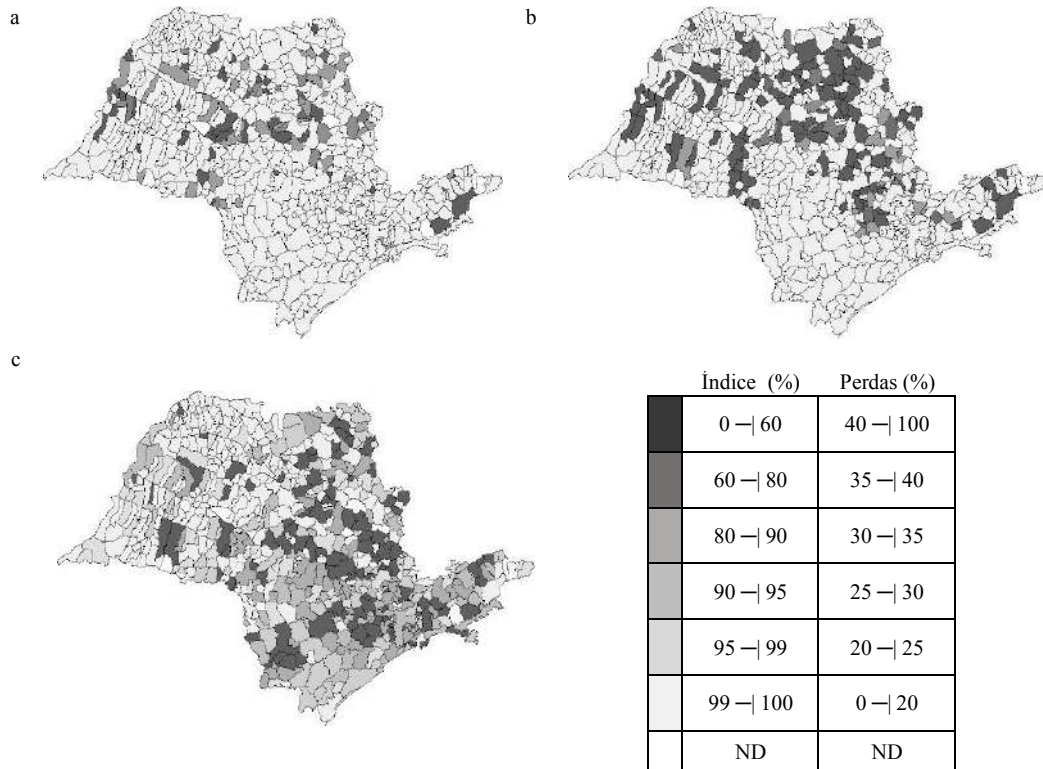
RESULTADOS/DISCUSSÃO

Os resultados estão segregados em dois tópicos, sendo eles: (i) Avaliação prévia das informações do SNIS e (ii) Aplicação da metodologia proposta.

AVALIAÇÃO PRÉVIA DAS INFORMAÇÕES DO SNIS

Pautando-se nos municípios do estado de São Paulo, inicialmente avaliou-se os índices de hidrometração e macromedidação, além do percentual de perdas na distribuição desses municípios. Conforme apresentado na Figura 1, verifica-se que os municípios paulistas apresentam diferentes índices de hidrometração e macromedidação e, além disso, que os índices de perdas na distribuição também são distintos. Diante da variabilidade dos índices, verifica-se a possibilidade de divisão dos municípios nos grupos apresentados na metodologia.

Figura 1 - Índices de (a) hidrometração, (b) macromedição e (c) perdas na distribuição para os municípios do estado de São Paulo



Índice de micromedição e macromedição

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA

A partir do apresentado na proposta metodológica os municípios foram divididos em três grupos, de forma que o prestador de serviços possa (i) ter uma visão dos sistemas em termos de fragilidades, pontos críticos e oportunidades de melhoria e (ii) estruturar um planejamento para estabelecer um programa contínuo de controle e redução de perdas no sistema de abastecimento de água dos municípios.

O controle de perdas começa por medições confiáveis, de modo que possibilite ao prestador ter conhecimento do volume de água distribuído. A ideia é controlar para perder menos, uma vez que é impossível atingir o nível de “perdas zero”. Nesse sentido, as ações prioritárias para controle e redução de perdas devem ser pautadas na obtenção de informações confiáveis. Isso equivale a práticas como instalação de macromedidores, calibração dos existentes, troca de hidrômetros,

pitometria, adequações de procedimentos de leituras de medidores, dentro outras, a depender das características do município.

No estado de São Paulo, dentre os 602 municípios avaliados, 159 seriam alocados no Grupo A. A recomendação é que nessas localidades sejam realizados investimentos em (i) hidrômetros, a serem instalados em domicílios ainda não micromedidos, (ii) macromedidores, que devem ser instalados na saída das estações de tratamento do sistema, no mínimo, e (iii) sistema de telemetria para fins de monitoramento dos dados de macromedição e de nível de reservatórios em tempo real. Salienta-se que a medição de volumes distribuídos e consumidos colabora para o aperfeiçoamento e controle mais sistemático do sistema, de forma a auxiliar na identificação de anomalias e tomada de decisão. É fundamental citar a importância da calibração periódica dos macromedidores instalados, a fim de garantir que os volumes mensurados sejam confiáveis.

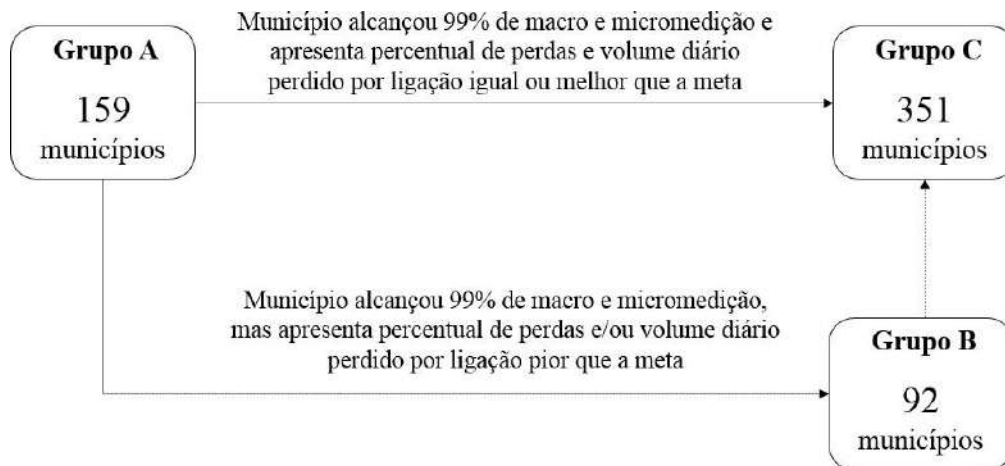
No que se refere ao Grupo B, esse seria composto por 92 municípios. O foco dos investimentos para esse conjunto de municípios é no planejamento e nas intervenções para alcance dos patamares de perdas na distribuição e do volume diário perdido por ligação, de acordo com as especificidades de cada localidade. Tardelli Filho (2006) expõe algumas questões que podem influenciar na redução das perdas reais, dentre elas destaca-se a setorização do sistema, a qual pode permitir o monitoramento do abastecimento em áreas menores e facilitar a medição das vazões e o controle da pressão. Cabe ressaltar ainda o exposto por Alegre *et al.* (2005), que afirma que a redução significativa das perdas de água requer envolvimento dos níveis estratégicos e técnicos do prestador de serviços. Estima-se que caso todos os municípios do Grupo B alcançassem a meta de perdas na distribuição de 29%, seria possível abastecer mais de 10% da população do município de São Paulo, diariamente, apenas com a água que seria perdida³.

Por fim, no Grupo C, em que a manutenção dos índices de perdas é necessária, seriam alocados 351 municípios da amostra, para os quais recomenda-se que as ações de monitoramento e melhoria do sistema sejam contínuas, a fim de garantir um controle das perdas do sistema. Vale citar também a importância do treinamento periódico das equipes de trabalho, da atualização frequente do cadastro comercial e das ações preventivas relacionadas à manutenção do sistema, para que os índices desejados sejam mantidos.

O agrupamento realizado é dinâmico, sendo que a cada avaliação será obtida uma distribuição distinta. A Figura 2 apresenta a distribuição dos municípios de São Paulo nos grupos propostos, assim como o fluxo de migração dos municípios para outros grupos.

³ Considerando um consumo per capita de 200 L e população de São Paulo de 11,254 milhões de habitantes, conforme censo demográfico de 2010.

Figura 2 - Fluxograma de transição dos municípios nos grupos propostos



Certamente a adoção de novas práticas para reduzir volumes que são desperdiçados nos sistemas de abastecimento de água são essenciais para alcançar uma gestão responsável e sustentável por parte do prestador de serviço. Entretanto, esse direcionamento exige envolvimento de toda a sociedade. Nesse contexto, surge a agência reguladora dos serviços de saneamento básico, entidade que pode auxiliar o prestador de serviços a colocar em prática ações de combate a perdas, seja com suporte técnico ou com uma possível contrapartida financeira via incentivo tarifário. Conforme estabelecido na Lei nº 11.445 de 2007, a Lei Nacional do Saneamento, é papel da agência reguladora orientar e fiscalizar a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, promover estudos direcionados à melhoria da qualidade e da eficiência dos serviços prestados e determinar diretrizes para uma prestação focada na sustentabilidade e uso racional dos recursos hídricos disponíveis.

CONCLUSÃO

Tendo em vista que as perdas no serviço de abastecimento de água representam desperdício de recursos naturais, operacionais e de receita, ressalta-se a importância da realização de programa contínuo de controle e redução de perdas por parte dos prestadores de serviços por meio de uma metodologia que considere as especificidades de cada município e suas oportunidades de melhoria, tal qual a proposta do presente estudo. Nesse sentido, as agências reguladoras de

saneamento podem ser primordiais para efetivação de um programa concreto, seja por meio de suporte técnico ou incentivo tarifário para viabilização das ações.

Diante da proposta metodológica e dos resultados, ressalta-se que, para o estado de São Paulo, todas as frentes de atuação apresentam significativo número de municípios. Apesar da maioria dos municípios estarem alocados no Grupo C, há um caminho longo a ser percorrido para alcançar níveis satisfatórios de medição dos volumes distribuídos e consumidos, visto os 159 municípios alocados no Grupo A.

REFERÊNCIAS

- ALEGRE, H; COELHO, S.; ALMEIDA, M; VIEIRA; P. (2005) **Controle de Perdas de Água em Sistemas Públicos de Adução e Distribuição**. Portugal: IRAR/INAG/LNEC, 328 p.
- BÁGGIO, M. A. (2015) **A inequação da falta d' água: solução pela via de Gestão de Controle de Perdas**.. 55ª ed., Ano XIII, Revista Saneas.
- BRASIL (2014). **Ministério da Saúde e Fundação Nacional de Saúde: Redução de perdas em sistemas de abastecimento e água**. Brasília: Funasa, 172 p.
- _____. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- _____. Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). Brasília: Ministério das Cidades, 2013.
- INSTITUTO TRATA BRASIL, GO Associados (2015). **Perdas de água: Desafios ao avanço do Saneamento Básico e à Escassez Hídrica**. São Paulo: Go Associados, 112 p.
- TARDELLI FILHO, J. Controle e Redução de Perdas. In TSUTIYA, M. T. Abastecimento de água. 3ª edição. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da USP, 2006.

PROGRAMA RIO LIMPO: ANÁLISE DOS RESULTADOS DA MICRO BACIA DO BAIRRO BOA VISTA EM BLUMENAU/SC

Vitor Zanella Junior¹

Bacharel em Direito; Pós-Graduado em MBA em Gestão e Políticas Públicas Municipais e Pós-Graduando em Gestão Ambiental de Municípios. Atualmente é Ouvidor na Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí – AGIR.

Caio Barbosa de Carulice²

Graduando em Engenharia Ambiental. Atualmente é Agente Administrativo Técnico na Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí – AGIR.

Endereço³: Rua Alberto Stein, nº 466 - Bairro Velha – Blumenau - SC - CEP: 89.036-200 - Brasil - Tel: +55 (47) 3331-5827 - e-mail: ouvidoria@agir.sc.gov.br.

RESUMO

O presente artigo científico versa sobre o “Programa Rio Limpo”, desenvolvido a partir do ano de 2016 no município de Blumenau/SC, cujo objetivo é detectar irregularidades existentes nas ligações prediais de esgoto e buscar sanar as não conformidades identificadas, por meio de vistorias intradomiciliares nos imóveis que já contam com o sistema público de esgotamento sanitário à disposição. Assim, este artigo irá demonstrar e explorar os dados obtidos na micro bacia do bairro Boa Vista em Blumenau/SC, analisando os resultados obtidos nesta primeira etapa do programa, expondo as dificuldades encontradas e destacando os aspectos positivos. Ao final, pelos resultados prévios podemos concluir que o programa se demonstrou efetivo na identificação de irregularidades e no levantamento de dados, a partir deste diagnóstico devem ser fortalecidas as ações de conscientização dos cidadãos para a promoção das adequações necessárias em suas residências, alertando-os que estas providências irão contribuir para a preservação dos recursos hídricos e melhoria da saúde pública.

¹ Bacharel em Direito; Pós-Graduado em MBA em Gestão e Políticas Públicas Municipais e Pós-Graduando em Gestão Ambiental de Municípios. Atualmente é Ouvidor na Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí – AGIR. E-mail: ouvidoria@agir.sc.gov.br.

² Graduando em Engenharia Ambiental. Atualmente é Agente Administrativo Técnico na Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí – AGIR. E-mail: caio@agir.sc.gov.br.

³ Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí – AGIR.

Palavras-chave: Programa Rio Limpo. Saneamento Básico. Esgotamento Sanitário. Vistoria Intradomiciliar.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O Programa Rio Limpo surgiu através de parceria realizada por diversas instituições dentre elas: agência reguladora, autarquia municipal, concessionária dos serviços públicos de esgotamento sanitário, fundações de meio ambiente de abrangência municipal e estadual, associação de municípios, instituições financeiras, prefeitura municipal e ministério público.

O objetivo comum dos envolvidos é garantir a qualidade dos serviços de esgotamento sanitário no município de Blumenau/SC, conscientizar a população sobre a necessidade da preservação dos recursos hídricos e dos benefícios revertidos em saúde pública que o tratamento de esgoto proporciona.

Para atingir este objetivo o programa realiza procedimentos de fiscalização em ligações prediais de esgoto, identificando situações de irregularidade e orientado os proprietários dos imóveis para promoção das adequações necessárias, sob pena de incidência de multa prevista na legislação municipal (BLUMENAU, 2015).

Importante mencionar que a Lei Federal nº 11.445/07, (BRASIL, 2007), considerada o marco regulatório do saneamento básico no país, define que o serviço de esgotamento sanitário é composto pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente. Além disso, a mesma lei definiu que o titular dos serviços, neste caso o município de Blumenau/SC, deverá formular a política pública de saneamento básico devendo, entre outras atribuições, elaborar o plano municipal de saneamento básico, abrangendo o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Na última revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Blumenau/SC, ocorrida no ano de 2016, foram levantadas as ameaças e oportunidades para o sistema de esgotamento sanitário da cidade, no qual o Programa Rio Limpo foi elencado como uma oportunidade, ou seja, um aspecto positivo, pois objetiva intensificar a fiscalização dos ramais prediais de esgoto, identificando e eliminando as irregularidades nas ligações de esgoto, bem como alertando a população para a proibição do lançamento de esgoto nas galerias de águas pluviais e corpos d'água (BLUMENAU, 2016). Com estas práticas são evitados

extravasamentos de esgoto em poços de visita e estações elevatórias de esgoto, protegidos os recursos hídricos, solo e lençóis freáticos, que são comprometidos quando ocorre despejo irregular de esgoto e, ainda, estimulada a conscientização da população quanto a necessidade de tratamento dos efluentes domésticos.

Cabe destacar que as vistorias do Programa Rio Limpo também visam assegurar que os imóveis estejam conectados à rede coletora existente, haja vista que a Lei Municipal nº 2047/74 (BLUMENAU, 1974), que institui o Código de Posturas do município de Blumenau e dá outras providências, prevê ser obrigatória a ligação de toda construção considerada habitável à rede pública de abastecimento de água e aos coletores públicos de esgotos, sempre que existentes no logradouro onde ela se situa. A mesma legislação também atribuiu ao proprietário do imóvel a obrigação da execução de instalações domiciliares adequadas de esgoto sanitário, cabendo ao ocupante do imóvel zelar pela necessária conservação.

Ademais, o proprietário que não promover a interligação de seu imóvel à rede pública de esgotamento sanitário disponível, após decorrido o prazo estipulado para tanto, poderá sofrer as sanções legais impostas pelo Decreto Municipal nº 10.809/15, que aprova o regulamento dos serviços prestados pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto - SAMAE e pela empresa concessionária de saneamento. Esta conduta é considerada infração grave pela legislação supracitada, sujeitando o usuário ao pagamento de multa no valor de quinze vezes a tarifa mínima de água por economia/categoria constante em sua matrícula, podendo ensejar, ainda, o corte do abastecimento de água da unidade. (BLUMENAU, 2015).

Igualmente são infrações graves previstas no Decreto Municipal nº 10.809/15 o lançamento de águas pluviais no sistema público de esgotamento sanitário; lançamento de esgotos sanitários em tubulação de águas pluviais em locais com sistema público de esgotamento sanitário disponível, ou encaminhá-los, de qualquer forma, a curso de água natural; e o lançamento no sistema público de esgotamento sanitário, qualquer resíduo líquido que, por sua natureza, exija tratamento prévio ou quaisquer substâncias sólidas ou líquidas estranhas ao serviço de esgotamento sanitário, tais como lixo, resíduos de cozinha, papéis, águas quentes de caldeiras, panos, estopas, folhas, ácidos e substâncias explosivas, inflamáveis ou que desprendam gases, etc. (BLUMENAU, 2015)

Outro detalhe é que o regulamento dos prestadores de serviços de saneamento do município de Blumenau/SC, prevê a cobrança inicial dos serviços de esgotamento sanitário após efetuada a interligação ou decorrido o prazo para interligação ao sistema disponível, que é de 90 (noventa) dias. Ocorre que apenas a cobrança pela disponibilidade do sistema público de esgoto, por vezes, não garante que o usuário irá realizar a interligação na rede, deste modo, o Programa Rio Limpo é importante para que se vistorie os imóveis alertando os proprietários que estiverem

irregulares sobre a necessidade de providenciar a ligação do ramal interno à rede pública. (BLUMENAU, 2015).

Assim, no presente estudo serão expostos os resultados das vistorias intradomiciliares realizadas nos imóveis situados na micro bacia do bairro Boa Vista em Blumenau/SC, discutidas as principais ocorrências de irregularidades, bem como evidenciados os pontos que podem ser aprimorados para maior efetividade do programa nas próximas etapas a serem executadas.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada para exposição do tema do presente artigo científico consubstanciou-se em pesquisa aplicada, nas modalidades exploratória e descritiva, aliada a aferição de dados quantitativos e qualitativos, contando com embasamento legal, teórico e bibliográfico.

Importante mencionar que toda a metodologia utilizada para o desenvolvimento do Programa Rio Limpo foi definida em conjunto pelas equipes técnicas da agência reguladora, autarquia municipal prestadora dos serviços de abastecimento de água e a empresa concessionária dos serviços públicos de esgotamento sanitário do município de Blumenau/SC.

Os procedimentos adotados para execução das atividades do programa seguiram a ordem descrita adiante. Primeiramente, é realizada a entrega de comunicação específica aos responsáveis pelos imóveis alvos do programa, com intuito de informá-los sobre a necessidade de vistoria interna nas instalações prediais, solicitando assim a permissão para adentrar na propriedade (Figura 01). Anexo a esta comunicação é entregue, também, folder exemplificativo de como se interligar corretamente (Figura 02).

Figura 01 – Comunicado do Programa Rio Limpo

Programa Rio Limpo Começa na Nossa Casa

Caro Morador,

Nos próximos dias você receberá a visita de uma equipe do **Programa Rio Limpo Começa na Nossa Casa**.

Trata-se de uma nova ação em nossa cidade, que tem como objetivo realizar um controle de qualidade nas ligações de água e de esgoto sanitário de cada imóvel. A ação é realizada por dois técnicos que estarão devidamente uniformizados e identificados. Um deles precisará ter permissão para entrar na casa e realizar o teste com corantes nas peças sanitárias (pias da cozinha e do banheiro, vasos sanitários, chuveiros e áreas de serviço).

Essa verificação é necessária para garantir que os esgotos da residência estejam direcionados corretamente para as Estações de Tratamento e que a água de chuva esteja canalizada para os rios.

Qualquer dúvida sobre esta ação pode ser esclarecida através dos contatos:

0800 771 0001 - (24h por dia)
3036 8967 - (2ª a 6ª feira) 8h - 17h
3232 4698 - (2ª a 6ª feira) 8h - 17h
ou ainda pelo e-mail sac-blumenau@odebrecht.com

Gratos pela sua compreensão.

Apoio:



Fonte: Concessionária dos serviços de esgotamento sanitário de Blumenau (2016).

Figura 02 – Folder exemplificativo de “Como se interligar corretamente”



Fonte: Concessionária dos serviços de esgotamento sanitário de Blumenau (2016).

Após a comunicação é realizada a vistoria no imóvel, fazendo uso de testes com corantes em pias, vasos sanitários e calhas para verificar se o reagente químico segue a destinação correta, bem como se há separação dos efluentes destinados a rede coletora de esgoto e da água pluvial, que deve desaguar na rede drenagem pluvial urbana. É importante mencionar que a vistoria somente é realizada mediante a presença de responsável pelo imóvel, plenamente capaz e que já tenha atingido a maioridade civil. No momento seguinte, teremos duas ações distintas a serem tomadas, a depender do resultado da vistoria. Caso o imóvel esteja irregular, a equipe orienta o morador para realização das adequações necessárias no prazo de 30 dias, mediante emissão de TOI – Termo de Ocorrência de Irregularidade (Figura 03). Por outro lado, se o imóvel esteja regularmente conectado, é entregue o adesivo do Programa Rio Limpo (Figura 04), informando o usuário de que está contribuindo para a qualidade do tratamento de esgoto e a preservação de nossos rios.

Figura 03 – Modelo de TOI – Termo de Ocorrência de Irregularidade

TERMO DE OCORRÊNCIA DE IRREGULARIDADE (TOI)		ODEBRECHT Ambiental	
CDC: _____		O.S.: _____	
ENDEREÇO: _____			
Durante vistoria realizada neste Imóvel, foi(ram) observada(s) a(s) seguinte(s) infração(ões), conforme Decreto Municipal 10.809 de 4 de dezembro de 2015:			
<input type="checkbox"/>	descumprimento das normas, especificações e outras estipulações do SAMAE e da concessionária, mencionadas neste Regulamento.		
<input type="checkbox"/>	impedimento de acesso ao ramal predial de esgoto.		
<input type="checkbox"/>	intervir nas instalações dos serviços de esgoto, inclusive nos ramais prediais e padrão de ligação, independentemente de tal intervenção provocar danos de qualquer natureza.		
<input type="checkbox"/>	lançamento de águas pluviais no sistema público de esgotamento sanitário.		
<input type="checkbox"/>	lançamento de esgotos sanitários em tubulações de águas pluviais em locais com sistema público de esgotamento sanitário disponível, ou encaminhá-los, de qualquer forma, a curso de água natural.		
<input type="checkbox"/>	lançamento no sistema público de esgotamento sanitário, qualquer resíduo líquido que, por sua natureza, exija tratamento prévio ou quaisquer substâncias sólidas ou líquidas estranhas ao serviço de esgotamento sanitário, tais como lixo, resíduos de cozinha, papéis, águas quentes de caldeiras, panos, estopas, folhas, ácidos e substâncias explosivas, inflamáveis ou que desprendam gases.		
<input type="checkbox"/>	deixar de efetuar a interligação no sistema de esgotamento sanitário, decorrido o prazo estipulado.		
<input type="checkbox"/>	ligar clandestinamente qualquer tubulação à rede coletora de esgoto.		
Código(s) da(s) irregularidade(s) do PROGRAMA RIO LIMPO: _____			
Descrição: _____			
O não cumprimento da solicitação efetuada acarretará na aplicação das sanções previstas no regulamento dos serviços de água e esgoto - Decreto 10.809/2015.			
Prazo para regularização: _____ dias a contar do recebimento deste.			
Blumenau, _____ de _____ de 20 _____			
_____		_____	
Agente de Fiscalização		Cliente / Telefone	
Atendimento ao Cliente: Rua Dr. Amadeu da Luz, 31 - Centro Telefone: 0800 771 0001 - (47) 3036-8967 / (47) 3232-4698 Horário de atendimento: Segunda a sexta-feira das 08h às 17h e-mail: sac-blumenau@odebrecht.com site: www.odebrechtambiental.com			

Fonte: Concessionária dos serviços de esgotamento sanitário de Blumenau (2016).

Figura 04 – Selo do Programa Rio Limpo



Outro procedimento adotado são as revistorias, que ocorrem em duas hipóteses. A primeira é quando os usuários entram em contato com a empresa responsável pela execução do programa informando que sanaram a irregularidade identificada. Neste caso, é agendada revistoria para verificar e atestar que a regularidade do imóvel. A segunda hipótese acontece quando os usuários não entram em contato para informar que foram realizadas as adequações no imóvel. Da mesma forma é realizada revistoria para verificar se houve regularização. Em ambas as hipóteses de revistoria, caso o imóvel permaneça irregular, são acionadas as instituições parceiras do programa para as devidas providências. No entanto, caso tenham imóveis fechados durante as vistorias e revistorias, estes recebem comunicado solicitando que entrem em contato para agendamento de nova inspeção (Figura 05).

Figura 05 – Comunicado entregue aos imóveis fechados durante as vistorias.



Fonte: Concessionária dos serviços de esgotamento sanitário de Blumenau (2016).

Ainda, previamente ao início das atividades e da execução dos procedimentos mencionados, foi realizada capacitação dos funcionários da empresa contratada para realização das vistorias intradomiciliares.

No tocante a rotina de trabalho, as vistorias são realizadas por regiões organizadas por micro bacias, bairros e ruas, com a coordenação da empresa contratada para tal fim. Para o deslocamento, comunicação e realização das vistorias os integrantes das equipes contam com veículos de passeio, máquinas fotográficas, rádios comunicadores (*walk tok*), picaretas, equipamentos para abertura de TIL – Terminal de Inspeção e Limpeza – e frascos de corantes. As equipes são divididas em duplas compostas por um homem e uma mulher, devidamente identificados com crachás e camisa do programa, que pedem permissão ao morador para entrar no imóvel e realizar a vistoria. Sempre a pessoa que adentra o imóvel é do mesmo sexo do responsável pelo imóvel, ficando o outro membro da equipe na área externa para acompanhar a execução dos testes com corantes.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Adiante, são expostos os resultados prévios do Programa Rio Limpo na micro bacia do Bairro Boa Vista em Blumenau/SC, que foram obtidos no período de 12/07/2016 até 13/10/2016.

Figura 06 – Mapa da micro bacia do Bairro Boa Vista em Blumenau/SC.



Fonte: Concessionária dos serviços de esgotamento sanitário de Blumenau (2016).

O balanço geral constatado foi de 192 ligações regulares e 144 irregulares. Importante salientar que neste balanço geral foram considerados como irregulares os imóveis fechados, haja vista que não foi possível atestar sua regularidade, conforme figura abaixo:

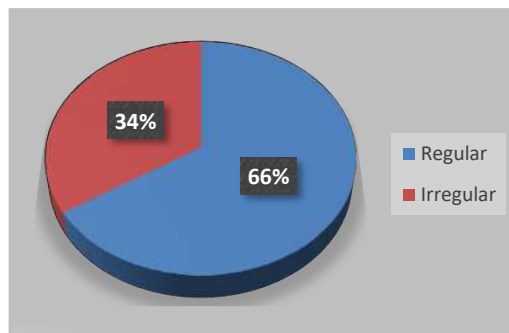
Figura 07 – Balanço geral das vistorias realizadas.

BALANÇO GERAL		
Situação	Total	Porcentagem
Regular	192 imóveis	57%
Irregular	144 imóveis	43%
Total:	336 imóveis	100%

Fonte: Concessionária dos serviços de esgotamento sanitário de Blumenau (2016).

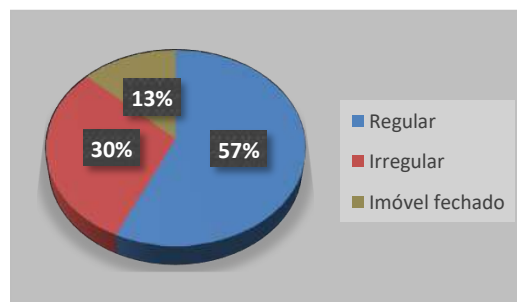
Caso desconsiderássemos os imóveis fechados deste balanço, que são 44 (quarenta e quatro) imóveis, o índice de ligações regulares chegaria a 66%, conforme demonstra a Figura 08. Em seguida, na Figura 09, segue gráfico do resumo das vistorias realizadas:

Figura 08 – Balanço Geral (Excluídos imóveis fechados)



Fonte: Concessionária dos serviços de esgotamento sanitário de Blumenau (2016).

Figura 09 – Resumo das Vistorias



Fonte: Concessionária dos serviços de esgotamento sanitário de Blumenau (2016).

Segue abaixo figura detalhando quais os tipos de irregularidades que foram identificadas em campo:

Figura 10 – Detalhamento das Irregularidades Identificadas.

DETALHAMENTO DAS IRREGULARIDADES IDENTIFICADAS		
Descrição	Total	Porcentagem
Água pluvial na rede coletora de esgoto	4	2,78%
Esgoto parcialmente interligado	28	19,44%
Sem caixa de gordura	10	6,94%
Ramal interno obstruído e/ou irregular	3	2,08%
Interligação com bombeamento incorreto	2	1,39%
Não interligado, com TIL disponível	16	11,11%
Não interligado, sem TIL disponível	11	7,64%
Vistoria técnica não autorizada	13	9,03%
Manutenção do TIL/calçada por cima do TIL	13	9,03%
Imóvel fechado	44	30,56%
TOTAL	144	100%

Fonte: Concessionária dos serviços de esgotamento sanitário de Blumenau (2016).

Analisando a Figura 10, auferimos que os principais motivos de irregularidades encontrados em campo foram: Imóvel fechado (30,56%); esgoto parcialmente interligado (19,44%) e imóvel não interligado, com TIL disponível (11,11%).

Nos casos de imóveis fechados, é deixado comunicado na caixa de correio do imóvel solicitando que o morador entre em contato com a concessionária dos serviços de esgoto no prazo de até 3 (três) dias úteis, a fim de agendar uma data e horário para prestação do atendimento do Programa Rio Limpo. Optou-se pelo prazo de três dias úteis para agendamento pelo fato de o programa ser desenvolvido por micro bacia e/ou bairro, deste modo a equipe neste período provavelmente estará bem próxima do imóvel que necessita ser vistoriado, assim também são minimizados os custos com deslocamento das equipes.

Quanto aos imóveis parcialmente interligados, que foram a segunda maior ocorrência verificada em campo, este fato ocorre principalmente em residências que possuem edículas construídas separadas da habitação, geralmente são áreas de festas que contam com apenas um sanitário e

pia, que, por descuido do morador, acabam esquecidas no momento das obras de interligação. Deste modo, verifica-se que muitas vezes não há má-fé do proprietário por estar com sua ligação irregular, mas sim, mero desconhecimento ou falta de preparo de profissional/empresa contratada para interligação do ramal predial à rede coletora.

Os imóveis não interligados (com ou sem TIL disponível) corresponderam a 18,75% das irregularidades verificadas em campo. Nestes casos é difícil identificar qual o destino do efluente gerados, pois há imóveis que ainda não desativaram seu sistema individual de tratamento, havendo operação por fossa e filtro, e outros que esgotam irregularmente direto na rede de drenagem pluvial. Quanto a primeira hipótese, há necessidade de intensificar as ações de divulgação aos usuários para que desativem seus sistemas de fossa e filtro, direcionando os efluentes sejam diretamente à rede de esgoto para correto tratamento. No tocante a segunda hipótese, a questão que influencia diretamente no coeficiente de imóveis não interligados à rede de esgoto é a resistência de parte dos proprietários em promover a ligação devido aos custos necessários para tanto. Assim, restam as medidas coercitivas para o cumprimento desta obrigação.

Dentre os motivos para não autorização da vistoria técnica do Programa Rio Limpo, equivalente a 9,03% dos casos de irregularidade, consideramos que existe certa insegurança de alguns moradores em expor sua residência, inclusive os aposentos mais íntimos (Ex: cozinha, banheiros), para que técnicos realizem os procedimentos necessários para verificação da regularidade de sua ligação. Em respeito a opção destas pessoas o programa, neste primeiro momento, não adentrou nestes imóveis, até porque a empresa contratada para realização das vistorias não possui poder de polícia para adentrar em propriedade alheia sem o consentimento do morador. Em verificando-se que o número de vistorias técnicas não autorizadas seja mais expressivo nas seguintes etapas do programa, haverá necessidade de intervenção de órgão público competente garantir que seja realizada inspeção nestes imóveis igualmente.

A falta de caixa de gordura não foi uma irregularidade tão ocorrente quanto as até então mencionadas, correspondem a apenas 6,94% dos imóveis, porém é extremamente necessária a devida adequação, haja vista que a ausência desta pode ocasionar obstruções na rede e, conseqüentemente, gerar extravasamentos de esgoto. Segundo Archela et al (2010) as gorduras, materiais graxos e óleos, estão sempre presentes no esgoto doméstico, proveniente do uso de manteiga, óleos vegetais, carnes, etc., os quais, se não passarem por um processo de pré-tratamento, como a caixa de gordura, podem causar diversos transtornos às redes coletoras, tais como: aderência deste material às paredes, maus odores e diminuição das seções úteis, pela formação de escumas, entre outros problemas relacionados à manutenção e operação do sistema de esgotamento sanitário.

No entanto, há casos de imóveis que apesar de possuírem caixa de retenção de gorduras, esta não se encontra dimensionada adequadamente à destinação daquele imóvel. À exemplo disso, citamos casos de residências que se transformaram posteriormente em restaurantes ou estabelecimentos comerciais com cozinhas industriais, sem promover qualquer dimensionamento de caixa de gordura.

Em mesma quantidade de ocorrências, 9,03%, foram identificados problemas de manutenção do TIL, tal como impedimento de acesso, sobreposição deste pela calçada e até impossibilidade de localização. Deste modo, não é possível aferir se estes imóveis estão regulares ou não, sendo considerados neste momento como irregulares, tendo em vista que não foi possível a realização dos testes pela equipe técnica.

Incidentes como o lançamento indevido de água pluvial na rede coletora de esgoto, corresponderam a apenas 2,78% das irregularidades detectadas. Entretanto, segundo Pedrelli (2000), tal irregularidade é uma das que mais afetam o sistema de esgotamento sanitário já que a vazão de água pluvial que escoar clandestinamente para a rede de esgoto é muito maior do que a capacidade que esta tubulação está dimensionada, o que pode resultar em extravasamentos em TIL, poços de visita e elevatórias de esgoto. Também a qualidade do tratamento do efluente fica comprometida, pois o tratamento possui parâmetros específicos para depuração de quantidade prevista de esgoto, contudo, com o sistema sobrecarregado com a captação destas águas pluviais, todos os parâmetros são alterados, afetando a eficiência deste serviço. Diante disto, é emitido TOI para que os proprietários eliminem as ligações irregulares de água pluvial da rede de esgotamento sanitário, direcionando-as para as tubulações de drenagem pluvial urbana.

Por fim, os problemas de ramal interno obstruídos e/ou irregular, bem como interligação com bombeamento incorreto, corresponderam a 2,08% e 1,39% das irregularidades verificadas respectivamente. Em ambos os casos, foram prestadas as instruções técnicas necessárias para sanar o problema, e permitir o correto funcionamento das instalações de esgoto internas dos imóveis.

CONCLUSÃO

A par de todo o exposto, podemos concluir, em análise aos resultados prévios obtidos na micro bacia do bairro Boa Vista no município de Blumenau/SC, que o programa é uma ação de grande valia para detecção de irregularidades nas ligações prediais de esgoto dos imóveis que já contam com o sistema de esgotamento sanitário disponível.

A longo prazo, e com o comprometimento dos usuários de regularizar os imóveis com inadequações identificadas após as vistorias do programa, teremos melhoria da qualidade do tratamento de efluentes e menor impacto ambiental.

Também existem pontos do projeto que podem ser aprimorados, como a ampliação das ações de divulgação do programa visando maior conscientização da população acerca do tema. Outro aspecto que pode ser otimizado é a relação institucional entre os parceiros do programa, agilizando os encaminhamentos necessários, bem como intensificando a fiscalização e cobrança aos proprietários imóveis irregulares para as adequações que se façam necessárias.

Por fim, o programa pode ser ainda mais efetivo se também dermos enfoque a atuações preventivas, como, por exemplo, a execução de vistorias nas ligações prediais de esgoto recém interligadas à rede pública de esgotamento sanitário. Isto porque, a carência de fiscalizações preventivas nos imóveis logo após a sua interligação à rede gerou, ao longo do tempo, grande número de ligações na rede coletora de esgoto sem ter-se real noção da conformidade destas às exigências legais e demais normas técnicas vigentes. Enfim, todos os resultados prévios, neste estudo apresentados, servirão de aprendizado para melhoria contínua do Programa Rio Limpo, bem como incentivo para da criação de práticas similares em outros municípios que estejam em fase de implantação e/ou expansão do sistema público de esgotamento sanitário.

REFERÊNCIAS

ARCHELA, Edison et al. **Considerações sobre a geração de efluentes líquidos em centros urbanos**. GEOGRAFIA (Londrina), v. 12, n. 1, p. 517-526, 2010. Disponível:

<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/6711/6055>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

BLUMENAU. **Decreto Municipal nº 10.809/2015. Aprova o regulamento dos serviços prestados pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto - SAMAE e pela empresa concessionária de saneamento**. Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/blumenau/decreto/2015/1081/10809/>>. Acesso em: 18 abr. 2017.

BLUMENAU. **Lei Municipal nº 2047/1974. Institui o Código de Posturas do município de Blumenau e dá outras providências**. Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/codigo-de-posturas-blumenau-sc>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

BLUMENAU. **PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico de Blumenau/SC**.

Disponível em: <<https://pmsbblumenau.wordpress.com/pmsb-2009/>>. 2016. Acesso em: 18 jul. 2017.



BRASIL. **Lei nº 11.445/2007. Estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico.**

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>. Acesso em: 18 jul. 2017.

PEDRELLI, Tânia Denise. **Programa de identificação e eliminação de ligações irregulares de esgoto no município de Balneário Camboriú – SC.** XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2000, Porto Alegre. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/saneab/ix-013.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

REGULAÇÃO DA EVOLUÇÃO DA DISPOSIÇÃO EM UM ATERRO SANITÁRIO CONSORCIADO

Fernando Tomaselli¹

Bacharel em Filosofia, História e Psicologia. Mestre em Gestão Pública. Diretor Geral do Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí – CIMVI.

Vanessa Fernanda Schmitt²

Administradora e Secretária Executiva; Especialista em Gerência de Cidades; em Controladoria da Gestão Pública Municipal; Mestre em Desenvolvimento Regional, Diretora Administrativa Institucional da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR); Professora da Universidade Regional de Blumenau (FURB).

Ana Claudia Hafemann³

Administradora; Especialista em Gestão de Políticas Públicas Municipais. Mestranda em Desenvolvimento Regional. Analista de Regulação e Fiscalização da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR).

André Domingos Goetzinger⁴

Bacharel em Administração; Graduando em Contabilidade; Especialista em Gestão Pública; Agente Administrativo da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR); Professor do Centro Universitário Leonardo Da Vinci.

Endereço⁵: Rua Alberto Stein, nº 466 - Bairro Velha - Blumenau – Santa Catarina - CEP: 89.036-200
- Brasil - Tel: +55 (47) 3331-5828- e-mail: diretoria@cimvi.sc.gov.br.

1 Bacharel em Filosofia, História e Psicologia. Mestre em Gestão Pública. Diretor Geral do Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí – CIMVI. E-mail: diretoria@cimvi.sc.gov.br.

2 Administradora e Secretária Executiva; Especialista em Gerência de Cidades; em Controladoria da Gestão Pública Municipal; Mestre em Desenvolvimento Regional; Diretora Administrativa Institucional da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR); Professora da Universidade Regional de Blumenau (FURB). E-mail: vanessa@agir.sc.gov.br

3 Administradora; Especialista em Gestão de Políticas Públicas Municipais. Mestranda em Desenvolvimento Regional. Analista de Regulação e Fiscalização da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR). E-mail: ana@agir.sc.gov.br

4 Bacharel em Administração; Graduando em Contabilidade; Especialista em Gestão Pública; Agente Administrativo da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR); Professor do Centro Universitário Leonardo Da Vinci. E-mail: andre@agir.sc.gov.br.

5 Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí - CIMVI.

RESUMO

A pesquisa de campo, aplicada junto ao aterro sanitário do Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí - CIMVI visou obter dados que demonstrem o volume de resíduos domiciliares gerados e depositados pelos municípios consorciados no aterro sanitário do referido Consórcio. Nesse sentido, este estudo igualmente buscou-se examinar a evolução da geração de resíduos sólidos domiciliares durante os anos de 2003 e 2015 e apresentar as informações obtidas através da tabulação, análise e comparação dos dados recolhidos, bem como provocar uma discussão acerca das políticas públicas que compreendam este tema de alta relevância frente ao desenvolvimento socioeconômico dos municípios. Quanto à metodologia do estudo, caracteriza-se como sendo uma pesquisa descritiva e exploratória, realizada por meio de uma abordagem quali-quantitativa, considerando os procedimentos de coleta de fontes de informação por meio de pesquisa por levantamentos bibliográficos e documentais. Como resultados da pesquisa podemos destacar a necessidade da implementação e controle constantes de uma gestão de resíduos adequada para que permitam gerar a otimização de recursos, desenvolvimento sob um enfoque regional, fortalecido e desprendido da sucessiva descontinuidade de políticas públicas ineficientes.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Geração de resíduos. Consórcio público. Políticas públicas.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A geração de resíduos sólidos domiciliares encontra destaque cada vez maior ao representar um item transformador do ambiente requerendo atenção da administração pública frente à questão da saúde pública e desenvolvimento sustentável das áreas utilizadas para sua disposição. Suas consequências e situação no médio e longo prazos são elementos questionados pela sociedade consciente das suas ações. Schalch et al. (2002) discorrem que um dos principais desafios encontra-se no gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos.

Segundo Jacobi (2011, p. 135) “A preocupação mundial em relação aos resíduos sólidos tem aumentado ante o crescimento da produção, do gerenciamento inadequado e da falta de áreas de disposição final”. Nota-se que a Norma Brasileira NBR 10004/1987 classificou os resíduos sólidos como:

[...] aqueles resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de

sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face a melhor tecnologia disponível.

O presente estudo foi realizado junto ao Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí – CIMVI, instituído a partir de motivações conjuntas de municípios da região do Médio Vale do Itajaí em Santa Catarina, tais como a busca por uma diluição dos custos necessários para a manutenção da estrutura necessária a fim de oferecer um serviço de excelência à sociedade. Para Jacobi (2011), o desafio da gestão destes resíduos consiste em equacionar a excessiva geração e uma destinação final adequada ambientalmente. Nesse sentido, para melhor compreensão do contexto que envolve a gestão dos resíduos sólidos no Aterro Sanitário objeto deste estudo, cabe observar o que dispõe a Lei Federal nº 11.445/2007, a qual estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, incluindo o manejo de resíduos sólidos como uma vertente do saneamento básico. Igualmente, analisando o tema resíduos sólidos, a legislação específica ao assunto traduz-se por meio da Lei Federal nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Com base nas prerrogativas legais, o manejo dos resíduos versa sobre a infraestrutura de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final.

Inicialmente, o Consórcio Intermunicipal do Médio Vale foi instituído a partir do contexto da criação da Lei Federal nº 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e a Lei Federal nº 8.080/1990 que versa sobre a Lei Orgânica da Saúde. Os municípios de Benedito Novo, Doutor Pedrinho, Rio dos Cedros, Rodeio e Timbó formalizaram e cooperação com o objetivo de proporcionar uma gestão consorciada, era o início do que iremos denominar de Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí – CIMVI. Após a verificação dos resultados obtidos, municípios vizinhos igualmente requereram a participação e no ano de 2003 passaram a fazer parte do consórcio Apiúna e Ascurra, sendo denominado portanto de "Consórcio Intermunicipal do Médio Vale". Naquele ano ainda ingressaram os Municípios de Indaial e Pomerode. O CIMVI compreende uma área territorial de 2.830,53 Km². No ano de 2015, segundo a estimativa populacional do Médio Vale do Itajaí alcançou-se o montante de 744.928 habitantes. Ao verificar-se a população dos municípios atendidos pelo Consórcio, infere-se que este atendeu 191.698 habitantes, ou seja, 25,73% de toda a população do Médio Vale do Itajaí.

Os consórcios públicos tornam-se elementos fundamentais à gestão entre os entes públicos que formam a rede de gestão dos resíduos sólidos. Strelec (2011) enfatiza que os consórcios atuam na racionalização do custeio, investimentos, dentre outros. Os consórcios públicos aprimoram a capacidade de resolução de questões dos respectivos municípios consorciados pela escala de produção de serviços, evitando o desperdício. No que tange a política social em relação aos entes da federação, a descentralização reflete-se como um conceito importante à cessão de autoridade e responsabilidade. E



assim, ao longo do tempo verificou-se uma crescente transferência de responsabilidade das esferas estaduais e federais para os níveis locais, gerando maiores níveis de autonomia e responsabilidade na execução de políticas públicas (FONTES, 2011). Cabe destacar que a Lei Federal nº 11.107/2005, Lei que rege os consórcios públicos no país, traz em seu texto conceitos de titularidade dos municípios quanto a prestação de serviços públicos. A descentralização advinda do modo consorciado fornece aos municípios maior autonomia em relação às suas necessidades e, maior responsabilidade na execução de políticas públicas (FONTES, 2011).

Segundo Cunha e Caixeta Filho (2002, p. 148):

Os aterros sanitários podem ser considerados a melhor alternativa de disposição final dos resíduos. Entretanto, quanto menos lixo chegar aos aterros, maior será sua vida útil e menos problemas a cidade enfrentará na procura de novos locais para disposição final dos resíduos.

O incentivo à utilização da capacidade máxima de usinas de triagem e reciclagem visa a menor quantidade possível de resíduos coletados seja encaminhada ao aterro sanitário. Esta pesquisa, portanto, possui como finalidade a análise da geração de resíduos sólidos no aterro do Consórcio Intermunicipal do Vale do Itajaí – CIMVI, com vistas ao fortalecimento da autonomia municipal na vertente dos resíduos sólidos.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterizada por uma pesquisa descritiva, os procedimentos de coleta das informações fundamentou-se em levantamentos documentais e bibliográficos, uma pesquisa-participante e igualmente, através de uma pesquisa de campo. Quanto aos objetivos, a pesquisa é descritiva, ao definir o objeto e identificar a frequência de ocorrência de um fenômeno pois “busca explorar, investigar um fato, fenômeno ou novo conhecimento sobre o qual ainda se tem pouca informação” (BOENTE; BRAGA, 2004, p. 10).

Os dados que informam a geração de resíduos sólidos domiciliares dispostos no aterro sanitário foram obtidos através de meio documental em que apresentou os dados anuais dos resíduos gerados durante os anos de 2003 até 2015 e depositados no aterro sanitário do Consórcio Público CIMVI. Após a apuração dos dados, a formação de um panorama da atual torna possível a melhoria da estruturação e gestão do aterro sanitário, assim como planos de ação que promovam a sustentabilidade econômico-financeira e técnica. Nesse sentido, após obter os dados, foram elaborados gráficos que refletem a evolução da disposição no período mencionado.

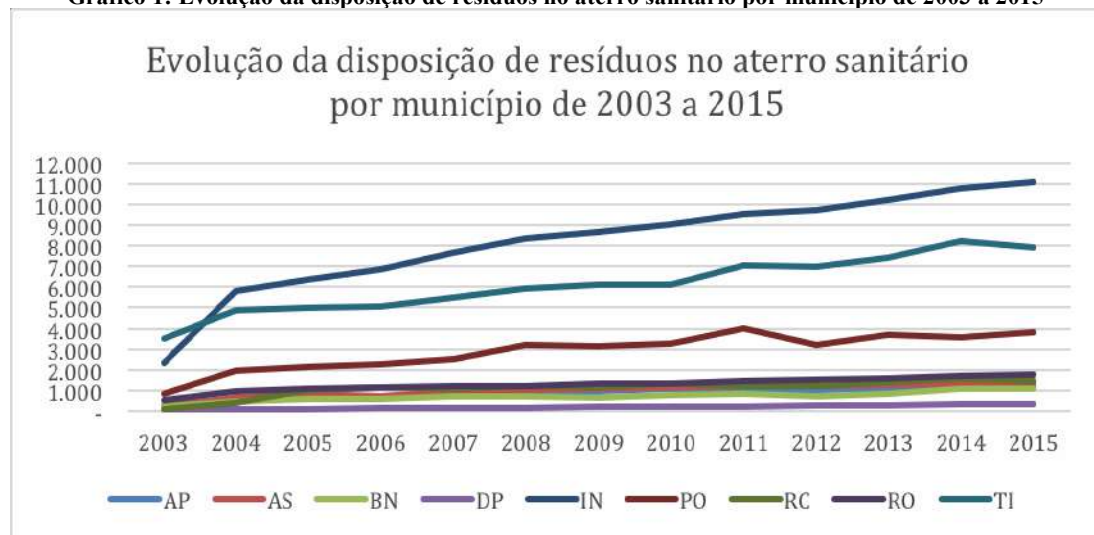
RESULTADOS/DISCUSSÃO



Com o objetivo de tornar possível a análise da disposição de resíduos sólidos no aterro sanitário do CIMVI levantou-se os dados relativos à disposição no período de 2003 à 2015 por meio da análise documental junto ao Consórcio Público. Com estes dados, é possível delinear um panorama atual e elaborar planos de ação sob um foco de médio e longo prazos a fim de viabilizar a sustentabilidade técnica e econômica.

O Gráfico 1 traz a evolução da disposição final dos resíduos sólidos domiciliares, pelos municípios seguintes municípios consorciados Apiúna, Ascurra, Benedito Novo, Doutor Pedrinho, Indaial, Pomerode, Rio dos Cedros, Rodeio e Timbó.

Gráfico 1: Evolução da disposição de resíduos no aterro sanitário por município de 2003 a 2015

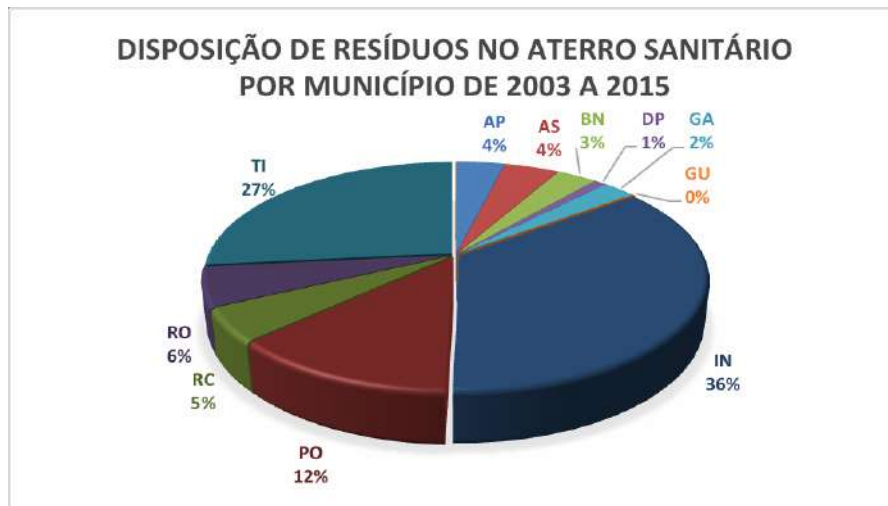


Fonte: Os autores (2017).

Conforme ilustrado, os três municípios com maior representatividade na participação da evolução são o Município de Indaial com 11.148,66 toneladas em 2015, o Município de Timbó com a disposição de 7.925,39 toneladas em 2015 e por fim, o Município de Pomerode com 3.807,78 toneladas no ano de 2015. Ou seja, os três municípios de elevada representação perante a evolução do período.

Na sequência, o Gráfico 2 representa a participação percentualmente de cada município frente a disposição total em todo o período de 2003 a 2015. Diante da disponibilidade de dados, considerou-se também os municípios de Gaspar e Guabiruba.

Gráfico 2: Disposição de resíduos no aterro sanitário por município de 2003 a 2015



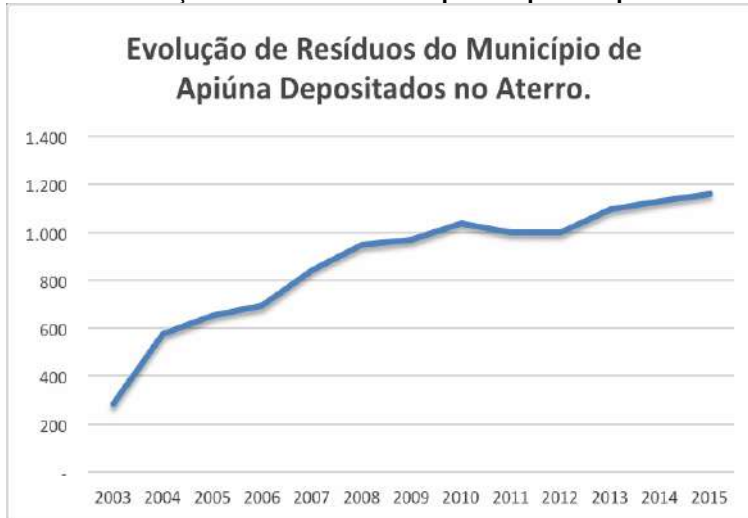
Fonte: Os autores (2017).

Nota-se que o Município de Indaial possuiu a maior participação com 36%. Do mesmo modo, também com elevada participação, o Município de Timbó (27%) e o Município de Pomerode (12%) de destacam. Juntos, os demais representam 25%.

Na sequência são apresentadas as evoluções da disposição de resíduos por município no período de 2003 a 2015.



Gráfico 3: Evolução de resíduos do município de Apiúna depositados no aterro



Fonte: Os autores (2017).

Gráfico 4: Evolução de resíduos do município de Ascurra depositados no aterro



Fonte: Os autores (2017).

Gráfico 5: Evolução de resíduos do município de Benedito novo depositados no aterro



Fonte: Os autores (2017).

Gráfico 6: Evolução de resíduos do município de Doutor Pedrinho depositados no aterro



Fonte: Os autores (2017).

Gráfico 7: Evolução de resíduos do município de Indaial depositados no aterro



Fonte: Os autores (2017).

Gráfico 8: Evolução de resíduos do município de Pomerode depositados no aterro



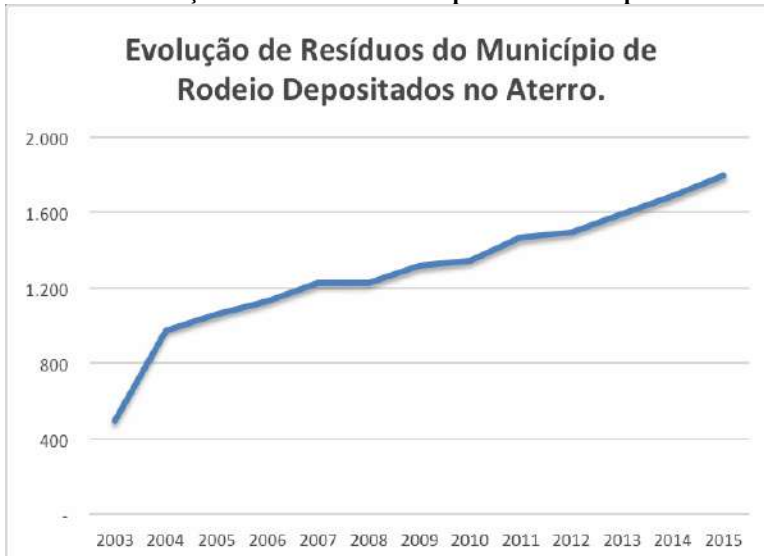
Fonte: Os autores (2017).

Gráfico 9: Evolução de resíduos do município de Rio dos Cedros depositados no aterro



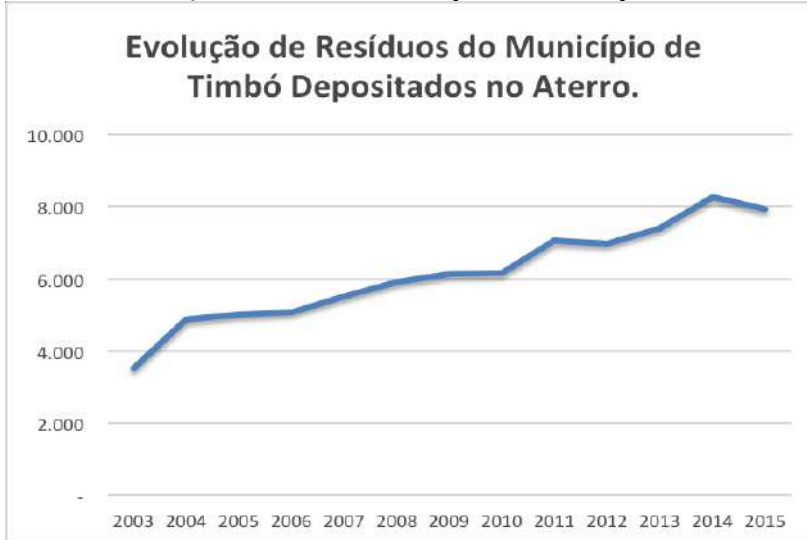
Fonte: Os autores (2017).

Gráfico 10: Evolução de resíduos do município de Rodeio depositados no aterro



Fonte: Os autores (2017).

Gráfico 11: Evolução de resíduos do município de Timbó depositados no aterro



Fonte: Os autores (2017).

Após análise dos dados apontados, verifica-se o panorama atual do aterro sanitário e elaboram-se planos de ação para períodos de médio e longo prazo com o objetivo de viabilizar a sustentabilidade de gestão do consórcio. Por fim, com a verificação dos Gráficos 3 a 11, verifica-se a expansão quanto a disposição dos resíduos sólidos, quedas pontuais em alguns municípios em determinados períodos e na sequência, novas retrações e expansões.

CONCLUSÃO

Através deste estudo foi possível concluir que os consórcios públicos representam uma relevante ferramenta perante a implementação de políticas públicas no plano regional na execução de responsabilidades comuns aos entes federados. Nesse sentido, o Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí – CIMVI torna-se um ótimo exemplo de pesquisa e estudo na vertente do saneamento básico que vem tratar dos resíduos sólidos.

Foi possível atestar o crescimento anual no volume de resíduos sólidos domiciliares dispostos no aterro sanitário do CIMVI. Assim, o montante total disposto pelos municípios analisados neste estudo, refletem a o crescimento da quantidade de resíduos durante o período em análise, qual seja 2003 a 2015. Considerando alguns anos com pontuais diminuições, todos os municípios pesquisados demonstram evolução geral em suas disposições. Ao verificar-se esta evolução, traz-se à discussão a aplicação de políticas públicas diante da necessidade de menor

geração. Em nível federal, constata-se uma deficiência na formulação e implementação de políticas públicas na área do saneamento básico, especificamente em resíduos sólidos, transferindo a atribuição ao nível local, nos municípios. Com este trabalho, igualmente foi possível constatar que por meio de um consórcio público de municípios, busca-se o desenvolvimento e o fortalecimento regional, tornando investimentos viáveis na gestão dos resíduos sólidos. As informações obtidas com esta evolução do volume de resíduos sólidos domiciliares representa uma determinante ferramenta à formulação de políticas públicas, à análise de fatores estruturais, da atual capacidade de manejo e à sustentabilidade de todo o sistema.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos Sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 1987.

BOENTE, Alfredo; BRAGA, Gláucia. **Metodologia científica contemporânea para universitários e pesquisadores**. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

_____. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: 21 maio 2017.

_____. Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111107.htm>. Acesso em: 21 maio 2017.

_____. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm> Acesso em: 21 maio 2017.

CONSONI, A. J.; SILVA, I. C.; GIMENEZ FILHO, A. Disposição final do lixo. In: D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. (Coord.). **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 2. ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT/ Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE, 2000. cap. 5, p. 251-291.

CUNHA, Valeriana; CAIXETA FILHO, José Vicente. Gerenciamento da coleta de resíduos sólidos urbanos: estruturação e aplicação de modelo não-linear de programação por metas. **Gestão & Produção**, v. 9, n. 2, p. 143-161, 2002.

FONTES, Angela Maria Mesquita. **Políticas públicas e desenvolvimento sustentável**. Indaiá: Uniasselvi, 2011. 147 p : il.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011.

SCHALCH, Valdir; LEITE, Wellington Cyro de Almeida; FERNANDES JÚ NIOR, José Leomar; CASTRO, Marcus Cesar Avezum Alves de. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. São Carlos, 2002.

STRELEC, T. C. **Desafios da adaptação institucional: um estudo do impacto da Lei de Consórcios Públicos no Estado de São Paulo**. / Thamara Caroline Strelec, 201 f, 2011.

TIEBOUT, C. M. A pure Theory of Local Government Expenditure. *Journal of Political Economy*, v. 64, p. 416-424, 1956.

OUVIDORIA ITINERANTE: FORTALECIMENTO DO CONTROLE SOCIAL DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Vitor Zanella Junior¹

Bacharel em Direito; Pós-Graduado em MBA em Gestão e Políticas Públicas Municipais e Pós-Graduando em Gestão Ambiental de Municípios. Atualmente é Ouvidor na Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí – AGIR.

Ana Claudia Hafemann²

Administradora; Especialização em Gestão e Políticas Públicas Municipais; Pós-Graduanda em Educação a Distância: Gestão e Tutoria; Mestranda em Desenvolvimento Regional. Atualmente é Analista de Regulação e Fiscalização na Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí – AGIR.

Vanessa Fernanda Schmitt³

Bacharel em Secretariado Executivo; Bacharel em Administração; Tecnóloga em Processos Gerenciais; Especialista em Auditoria em Sistemas e Serviços de Saúde; em Gerência de Cidades; em Controladoria da Gestão Pública Municipal; em Educação a Distância: Gestão e Tutoria e Mestre em Desenvolvimento Regional. Atualmente é Diretora Administrativa na Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí – AGIR.

Endereço⁴: Rua Alberto Stein, nº 466 - Bairro Velha – Blumenau - SC - CEP: 89.036-200 - Brasil
- Tel: +55 (47) 3331-5827 - e-mail: ouvidoria@agir.sc.gov.br.

¹ Bacharel em Direito; Pós-Graduado em MBA em Gestão e Políticas Públicas Municipais e Pós-Graduando em Gestão Ambiental de Municípios. Atualmente é Ouvidor na Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí – AGIR. E-mail: ouvidoria@agir.sc.gov.br.

² Administradora; Especialização em Gestão e Políticas Públicas Municipais; Pós-Graduanda em Educação a Distância: Gestão e Tutoria; Mestranda em Desenvolvimento Regional. Atualmente é Analista de Regulação e Fiscalização na Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí – AGIR. E-mail: ana@agir.sc.gov.br.

³ Bacharel em Secretariado Executivo; Bacharel em Administração; Tecnóloga em Processos Gerenciais; Especialista em Auditoria em Sistemas e Serviços de Saúde; em Gerência de Cidades; em Controladoria da Gestão Pública Municipal; em Educação a Distância: Gestão e Tutoria e Mestre em Desenvolvimento Regional. Atualmente é Diretora Administrativa na Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí – AGIR. E-mail: vanessa@agir.sc.gov.br

⁴ Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí – AGIR.

RESUMO

O presente artigo científico discorrerá acerca das ouvidorias públicas no setor do saneamento básico, relatando a experiência de projeto de ouvidoria itinerante desenvolvido por agência reguladora de serviços públicos municipais de saneamento básico. O objeto principal do projeto é estreitar os laços com os cidadãos, indo ao encontro destes nas ruas e praças de cada município regulado, oportunizando espaço para registro de demandas relacionadas aos serviços de saneamento, pedidos de esclarecimentos, participação em pesquisas de satisfação, entre outras interações. Deste modo, a ouvidoria itinerante pretende alçar o usuário ao papel de protagonista da regulação e fiscalização dos serviços de saneamento em sua comunidade. Ao final, serão demonstrados os resultados obtidos com a realização desta prática, dentre eles o aumento significativo de manifestações registradas na ouvidoria da Agência Reguladora e sua contribuição para o fortalecimento do controle social dos serviços de saneamento básico.

Palavras-chave: Ouvidoria Itinerante. Participação Popular. Controle Social. Saneamento Básico.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Visando estimular a participação ativa da população na gestão dos serviços públicos de saneamento básico, aliada a divulgação institucional da Agência Reguladora, em especial ao canal de ouvidoria, surgiu a iniciativa da ouvidoria itinerante, que é aquela que percorre todo o território dos municípios fiscalizados, com intuito de resolução de demandas apresentadas pela comunidade local e para inserção desta no contexto da regulação dos serviços de saneamento básico.

Neste sentido, será abordado neste estudo o propósito de uma ouvidoria com postura proativa, contrapondo-se a postura tradicional das ouvidorias públicas, que é eminentemente reativa, ou seja, depende da manifestação do cidadão para que sejam demandados os órgãos responsáveis para resolução das demandas registradas (ABO; OMD, 2014).

Em contrapartida, atitudes proativas da ouvidoria, como o projeto de ouvidoria itinerante, buscam inserção dos usuários dos serviços públicos de saneamento básico por meio da participação popular e controle social, indo ao encontro destes nas ruas e praças dos municípios para ouvir suas opiniões, conscientizá-los por meio de educação ambiental e registrar eventuais reclamações quanto a estes serviços prestados pelo Poder Público ou concessionários/permissionários de serviços públicos.

Nesta perspectiva, assevera Romão (2011), ex-Ouvidor-Geral da União, que o atendimento realizado pelas ouvidorias implica “alçar” o cidadão à condição de coautor das soluções e resultados produzidos no processo de participação popular. Outrossim, Biagini e Gomes (2013, p. 13) entendem que “o instituto das ouvidorias, quando consolidado, pode tornar-se um verdadeiro instrumento de controle social, atendendo as necessidades da sociedade e contribuindo poderosamente para o fortalecimento da democracia”.

Foi então, em meados do mês de agosto de 2015, que o setor de ouvidoria da Agência Reguladora deu início ao projeto de ouvidoria itinerante, cujo objetivo é ofertar amplo acesso aos usuários dos serviços de saneamento básico à ouvidoria, pois mesmo considerando a existência dos canais tradicionais para o atendimento do público, como o sítio eletrônico (site), o correio eletrônico, telefone e pessoalmente, faz-se necessário ir ao encontro do cidadão, nos municípios regulados pela Agência, para aproximar o cidadão desta e também incentivá-lo ao exercício do controle social da prestação dos serviços de saneamento básico em seu município.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia de pesquisa empregada para elaboração do presente artigo fez uso de pesquisa aplicada, com abordagem de aspectos qualitativos e quantitativos simultaneamente. Assim como foi utilizado predominantemente o procedimento de levantamento de dados, por meio de questionário realizado com os usuários interessados. Já a metodologia adotada para cumprimento dos objetivos do projeto foi de pesquisa exploratória e descritiva.

O trabalho desenvolvido pelo projeto de ouvidoria itinerante seguiu as etapas e rotinas de trabalho adiante mencionadas. Cada visita da ouvidoria itinerante aos municípios regulados conta com a participação de uma equipe composta por três funcionários da Agência Reguladora, dentre eles um ouvidor e dois estagiários, um da área de jornalismo e outro da área de secretariado, que promovem a divulgação institucional por meio de panfletagem de folders e informativos acerca da atuação da Agência no âmbito da regulação, controle e fiscalização dos serviços públicos municipais de saneamento básico. Também é realizada pesquisa de satisfação com a população, mediante questionário subdividido em três dos principais vetores do saneamento básico, quais sejam: abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos. Além disso, dá-se oportunidade para que qualquer indivíduo apresente para a Agência Reguladora suas reclamações em face das operadoras de saneamento e/ou Poder Público, sendo que, a partir deste momento, a ouvidoria da Agência atua como intermediadora dos interesses do usuário junto aos órgãos demandados.



Previamente a estas visitas, são realizadas divulgações de notas nos canais virtuais da Agência, também em jornais e rádios locais para noticiar a ida destes profissionais ao município e incentivar a participação da população.

Figura 01 - Ouvidor concede entrevista na Rádio Nova FM (103.9) em Indaial/SC, no dia 11 de setembro de 2015.



Figura 02 - Ouvidor é entrevistado pela TV Gaspar, em 16 de fevereiro de 2017, disponível em: http://www.tvgaspar.com.br/videos_detalhe.php?id_video=3020



Além das ações de divulgação e abordagem da população, os agentes envolvidos neste projeto aproveitam as visitas aos municípios para realizar vistorias in loco nos SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor) e/ou ouvidorias dos prestadores de serviços regulados e fiscalizados, pretendendo verificar as reais condições de atendimento aos usuários oferecidas pelas companhias, assim como disponibilizam os mesmos materiais informativos nestes locais de atendimento ao cidadão e afixam, em local de fácil visualização, adesivos com os contatos da ouvidoria da Agência de Regulação para encaminhamento de manifestações, sejam elas pedidos de informações, reclamações, sugestões, denúncias e até elogios.

Figura 03 - Ouvidor afixando adesivos com contatos da Agência Reguladora na Agência da CASAN em Guabiruba/SC, no dia 26 de novembro de 2015.



O conjunto destas ações é que constituem o projeto de ouvidoria itinerante, que percorre mensalmente cada um dos quatorze municípios fiscalizados, promovendo as ações acima descritas e pretendendo atingir o número máximo de usuários dos serviços de saneamento básico.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

O projeto de ouvidoria itinerante vai ao encontro do cidadão aonde quer que ele esteja, deste modo, a ouvidoria não apenas aguarda que as demandas cheguem até a Agência, mas pelo contrário, visa atingir o usuário que se quer tem noção de quais funções competem a um prestador

de serviços de saneamento básico ou ao próprio Poder Público, bem como não sabe que pode contar com um canal de ouvidoria para resolução de problemas no âmbito do saneamento básico.

Figura 04 - Equipe da Agência Reguladora abordando a população de Botuverá/SC, em 18 de outubro de 2016.



As ações deste projeto têm a missão de atingir os usuários além daqueles que já sejam demandantes na ouvidoria, isto para que, por meio das sugestões e reclamações da população, a ouvidoria possa intervir positivamente para solução de conflitos junto às prestadoras dos serviços de saneamento básico e/ou Poder Público.

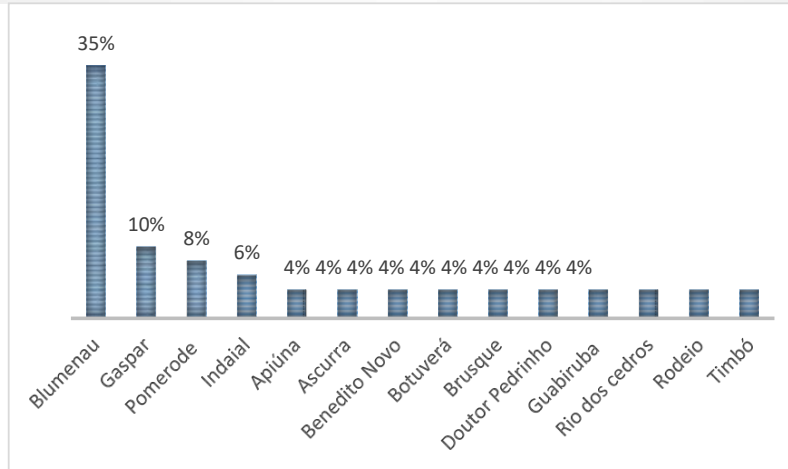
Figura 05 – Ouvidor junto a usuário que recebeu material informativo da Agência Reguladora em Benedito Novo/SC, no dia 22 de setembro de 2016.



Como reflexo das ações da ouvidoria itinerante, notamos que foi estimulado o senso crítico dos cidadãos, pois, a partir do momento que tomam ciência de seus direitos perante os prestadores de serviços de saneamento, passam a exigir que estes sejam cumpridos, via canal de ouvidoria. Logo, Campos e Alves (2014, p. 11) afirmam que “são as ouvidorias elementos de otimização da administração estatal; contudo, são também porta-vozes qualificados das demandas dos indivíduos, as quais devem ser atendidas a contento”.

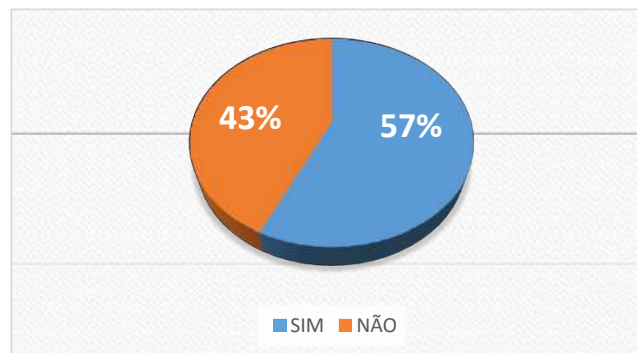
Doravante, convém demonstramos os resultados parciais da pesquisa de satisfação que vem sendo realizada junto a população dos quatorze municípios fiscalizados durante a segunda rodada de visitas do projeto. Esta pesquisa é composta por sete questionamentos, o primeiro deles é se o cidadão entrevistado conhece a sua Agência de Regulação. Caso não conheça, a equipe presta breves esclarecimentos quanto a atuação e competências da Agência Reguladora, apresentando, também, o canal de ouvidoria ao usuário para que encaminhe as demandas que tiver relacionadas a saneamento básico. Os demais questionamentos se referem a uma avaliação do usuário a respeito qualidade dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos convencional, coleta de seletiva, atendimento ao usuário realizado pelo prestador de serviços e também pela Agência Reguladora. Cabe salientar que cada questionamento, referente aos serviços indicados, é considerado no âmbito do município em que o entrevistado reside. Seguem abaixo os resultados parciais da pesquisa de satisfação:

Figura 06: Proporção em porcentagem dos municípios em que os cidadãos foram entrevistados:



Fonte: Agência Reguladora (2017).

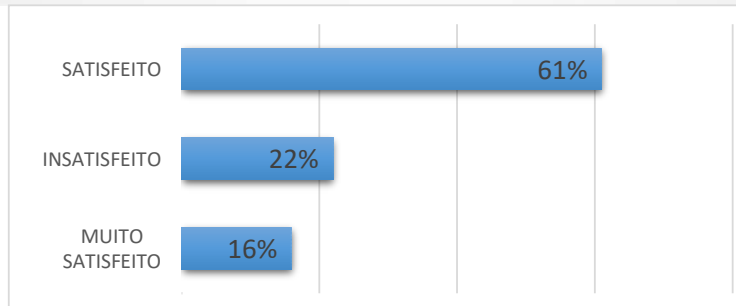
Figura 07: Resposta dos cidadãos ao questionamento: “Você conhece sua Agência de Regulação?”



Fonte: Agência Reguladora (2017).

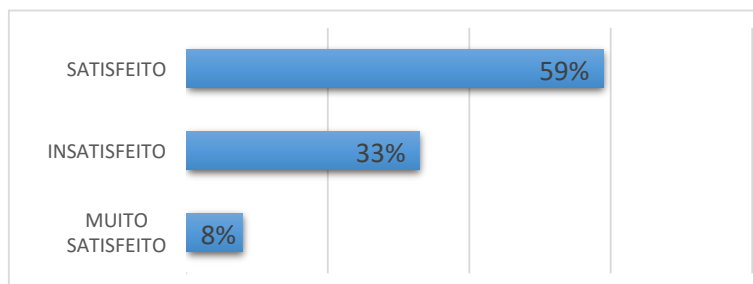
Quanto aos questionamentos seguintes, referentes a avaliação de qualidade dos serviços de água, esgoto e coleta de resíduos sólidos, permitiram-se três diferentes respostas dos cidadãos: “Insatisfeito”, “Satisfeito” ou “Muito Satisfeito”, conforme o seu nível de satisfação referente a cada serviço prestado. Seguem abaixo os resultados obtidos:

Figura 08: Resposta dos cidadãos ao questionamento: “Como você avalia a qualidade do serviço de abastecimento de água?”



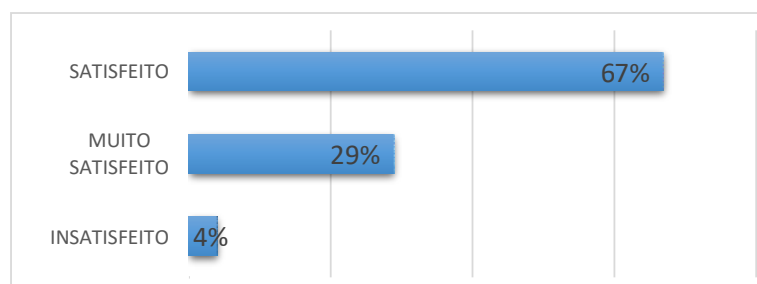
Fonte: Agência Reguladora (2017).

Figura 09: Resposta dos cidadãos ao questionamento: “Como você avalia a qualidade do serviço de esgotamento sanitário?”



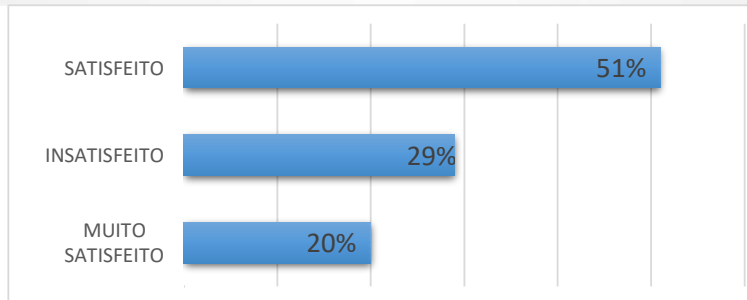
Fonte: Agência Reguladora (2017).

Figura 10: Resposta dos cidadãos ao questionamento: “Como você avalia a qualidade do serviço de coleta de resíduos sólidos?”



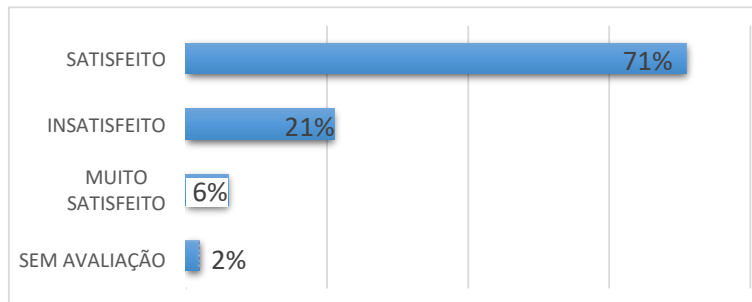
Fonte: Agência Reguladora (2017).

Figura 11: Resposta dos cidadãos ao questionamento: “Como você avalia a qualidade do serviço de coleta seletiva?”



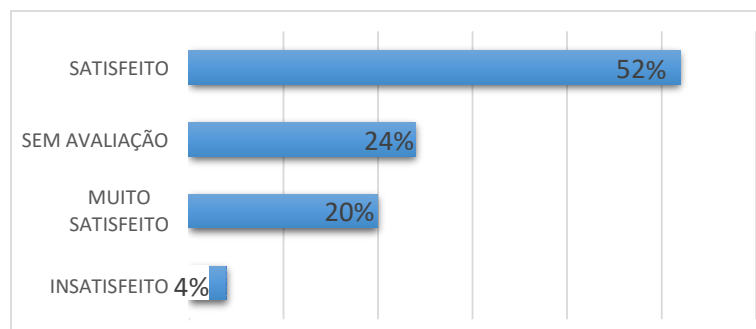
Fonte: Agência Reguladora (2017).

Figura 12: Resposta dos cidadãos ao questionamento: “Como você avalia o atendimento ao usuário realizado pelo prestador de serviços de saneamento básico?”



Fonte: Agência Reguladora (2017).

Figura 13: Resposta dos cidadãos ao questionamento: “Como você avalia o atendimento ao usuário realizado pela Agência Reguladora?”



Fonte: Agência Reguladora (2017).

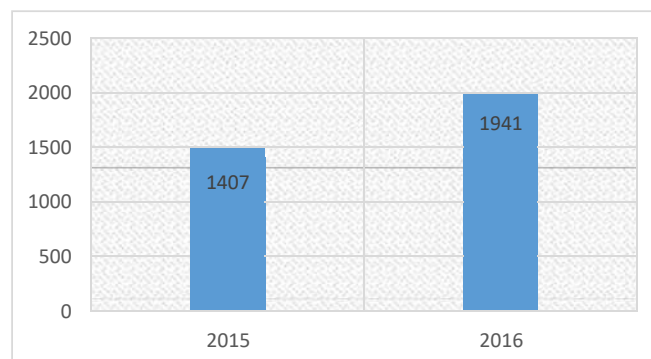
Nas figuras 12 e 13 (duas últimas) houve casos de ausência de avaliação por parte dos usuários entrevistados, em virtude destes nunca terem utilizado os serviços de atendimento ao usuário do prestador de serviços e/ou Agência Reguladora.

Ao final desta pesquisa de satisfação é oportunizado espaço para registro de opinião, sugestão ou crítica quanto aos serviços de saneamento básico. Neste sentido, podemos elencar que a maior parte das críticas recebidas da população estiveram relacionadas ao atendimento do prestador de serviços realizado via *call center* e o atendimento prestado em regime de plantão. Seguidas a estas, também recebemos críticas quanto a descontinuidade do serviço de coleta seletiva no município de Blumenau/SC, bem como reclamações quanto ao alto valor pago a título de tarifa de esgoto, neste mesmo município.

Por outro lado, recebemos sugestões e propostas muito interessantes dos usuários, tais como: a criação de atendimento em regime de plantão também na Agência Reguladora, com suporte 24 horas, inclusive aos finais de semana e feriados. Tal como, a população propôs que fossem intensificadas as campanhas de educação ambiental, em especial quanto a necessidade de separação do resíduo reciclável, sugerindo que fossem promovidas palestras em escolas sobre o este tema.

Igualmente, como resultados da promoção desta prática, notou-se o aumento do número de manifestações registradas na ouvidoria da Agência Reguladora, posto que o usuário passa a ver a Agência como verdadeira aliada para a mediação junto aos prestadores de serviços. Desta maneira, foi computado um aumento de 38% (trinta e oito por cento) do número de demandas registradas entre o ano de 2015, em que se iniciou o projeto de ouvidoria itinerante, para o ano de 2016. Destacamos que foram consideradas as demandas registradas por meios telefônicos, e-mails, sistema virtual de atendimento da ouvidoria e atendimentos presenciais neste período.

Figura 14 – Número total de demandas registradas na ouvidoria da Agência Reguladora nos anos de 2015 e 2016.



Fonte: Agência Reguladora (2017).

Ademais, como reconhecimento das ações desenvolvidas pelo projeto, em 16 de junho de 2016 a equipe da Agência Reguladora recebeu certificado de “Boa Prática” na premiação de boas práticas em gestão pública, promovida pela Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC em parceria com Escola Superior de Administração e Gerências – ESAG.

Figura 15: O Ouvidor recebe, em nome da Agência Reguladora, o certificado de “Boa Prática” em Gestão Pública na premiação da UDESC/ESAG, em 16 de junho de 2016.



A referida premiação visou identificar, reconhecer, estimular e premiar práticas inovadoras de gestão, entendidas como um conjunto de ações e procedimentos que consolidam avanços na realização do interesse público, implementado em órgãos públicos e em organizações da sociedade civil no Estado de Santa Catarina.

Figura 16: Selo recebido pela premiação de “Boas Práticas” em Gestão Pública da UDESC/ESAG 2016.



Enfim, é importante destacar que a parte principal do elo entre usuários, prestadores de serviços e poder público – são os usuários, e o projeto é voltado especialmente para estes, já que são a parte mais importante deste vínculo e que necessitam de apoio e instrução sobre seus direitos e deveres para o pleno exercício do controle social perante as prestadoras dos serviços de saneamento básico e aos órgãos públicos prestadores destes serviços.

CONCLUSÃO

Em suma, este trabalho científico expôs uma prática exitosa idealizada pela Agência Reguladora com intuito de instigar a participação popular e o controle social dos usuários dos serviços de saneamento básico, mediante uma ouvidoria que age proativamente para garantia de maior representatividade aos cidadãos que, por intermédio destas, podem participar ativamente da gestão dos serviços de saneamento básico com suas sugestões, reclamações, elogios, denúncias, entre outras manifestações.

O cidadão, como destinatário final dos serviços públicos de saneamento básico prestados pela Administração Pública, seja por meio da administração indireta ou até mesmo por concessionárias de saneamento, usufrui destes serviços essenciais sem muitas vezes ter garantido um direito de preferência, ou seja, habitualmente o Poder Público e/ou seus permissionários detém um

monopólio natural sobre a atividade de saneamento básico desenvolvida, seja ela o abastecimento de água, esgoto, limpeza urbana, coleta de resíduos sólidos e a drenagem de águas pluviais. Assim, é função da ouvidoria da Agência Reguladora assegurar que sejam respeitados os direitos dos cidadãos nesta relação de consumo e proporcionar amplo acesso para encaminhamento de solicitações à ouvidoria, seja via canais virtuais, telefone, pessoalmente ou por meio do projeto de ouvidoria itinerante em suas edições.

Por fim, a ouvidoria itinerante demonstrou-se uma prática relevante por permitir a inserção social no âmbito da regulação, controle e fiscalização dos serviços públicos de saneamento, por intermédio de um canal de ouvidoria atuante, cuja responsabilidade é de representar a vontade popular junto a Agência Reguladora, e quaisquer órgãos ou empresas que sejam demandadas em virtude dos serviços públicos prestados.

REFERÊNCIAS

- ABO – Associação Brasileira de Ouvidores; OMD – Soluções para Ouvidorias. **Curso de atualização e certificação em ouvidoria**, realizado no período de 9 a 11 de dezembro de 2014. Florianópolis-SC.
- BIAGINI, Liane; GOMES, Marta Lopes. **Ouvidoria: uma reflexão como instrumento de controle**. Revista dos Mestrados Profissionais, v. 2, nº 1, jan./jun. ISSN: 2317-0115. 2013. Disponível em: <<http://www.repositorios.ufpe.br/revistas/index.php/RMP/article/view/324>>. Acesso em: 28 fev. 2017.
- CAMPOS, Adriana; ALVES, Breno Barbosa Cerqueira. **Ensaio sobre a contribuição das Ouvidorias Públicas para a Educação em Direitos Humanos e para a consolidação de uma cultura democrática no Brasil**. Revista Jurídica (FIC), v. 01, 2014. Disponível em: <<http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/viewFile/789/602>>. Acesso em: 20 mar. 2017.
- ROMÃO, José Eduardo Elias. **O papel das ouvidorias públicas na efetivação do controle social**. VII Fórum Brasileiro de Controle da Administração Pública: Direito Fundamental ao Bom Governo. Rio de Janeiro, 2011.

OS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO NA REVISÃO TARIFÁRIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO REGIONALIZADA

Luiz Antonio de Oliveira Júnior

Mestre em Gestão e Políticas Públicas pela FGV-EAESP. *MBA* em Regulação de Mercados pela FIPE-SP. Especialização em Gestão Ambiental pelo Centro Universitário Claretiano. Graduação em Ciências, Matemática e Química pela Fundação de Ensino Octávio Bastos. Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos na Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arseps).

Endereço¹: Avenida Paulista, 2313 – 1º andar – Consolação – São Paulo-SP – CEP: 01311-300
Brasil - Tel: +55 (11) 3293-0619 - e-mail: laojunior@sp.gov.br

RESUMO

O trabalho apresenta a estrutura da gestão dos serviços de saneamento, definida pela Lei nº 11.445/2007 e os principais papéis de cada ator.

A Lei 11.445/07 traz, entre outras novidades, a presença de uma agência reguladora para exercer ações de normatização e regulamentação do setor.

A atuação da agência reguladora é fundamental no para que o ciclo da gestão do saneamento, que envolve planejamento, execução, regulação e fiscalização dos serviços, seja fechado e revisto conforme necessário, permitindo, assim, a melhoria de fato da gestão dos serviços de saneamento no âmbito municipal.

O trabalho tratará ainda sobre a etapa de revisão tarifária na prestação de serviço regionalizada e a dificuldade de conciliação dos diversos planos municipais com o plano de investimento a ser considerado no estabelecimento do nível tarifário.

Para minimizar tais dificuldades, faz-se necessário um nível elevado de governança e visão regional por parte dos gestores, colaborando para planejamento factível e aderente à realidade de pagamento dos usuários, sem perder de vista as necessidades de avanços nos indicadores de saneamento.

Palavras-chave: Plano Municipal de Saneamento. Revisão tarifária. Regulação de saneamento básico.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, representando o marco regulatório do setor, que, após o fim do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), ficou praticamente “órfão” de diretrizes e incentivos do poder público para a melhoria e universalização.

Na mesma linha de outros setores de infraestrutura, a lei nº 11.445/2007 apresenta os atores envolvidos nas atividades de saneamento básico, entre eles a entidade reguladora, com seus princípios, competência e formas de atuação dentro do contexto da prestação dos serviços públicos de saneamento, além do titular dos serviços de saneamento, a quem cabe à atividade indelegável de planejamento, concretizada através da elaboração do plano municipal de saneamento básico (PMSB) com todos os critérios mínimos exigidos pela Lei nº 11.445/2007.

Deve-se considerar que o setor de saneamento básico teve seu marco regulatório apenas em 2007, ou seja, até então o setor era “autorregulado”, onde os responsáveis pela prestação dos serviços ficavam com o "poder" de planejar conforme conveniência ou entendimento próprio. Não havia também a concretização de um planejamento a médio e longo prazo, contemplando as necessidades e estimativas de desenvolvimento dos municípios. Com isso, embora a Constituição Federal de 1988 já atribuísse aos municípios a competência pela gestão do saneamento (serviços de interesse local), estes perderam capacidade técnica e mesmo a expertise sobre o tema.

Por outro lado, temos as companhias estaduais que ao longo de mais de 30 anos foram as responsáveis pela execução dos serviços de saneamento, e, conforme citado anteriormente, fizeram o papel de planejador e gestor do saneamento, determinando muitas vezes a forma com que a cidade se desenvolveu diante da disponibilidade infraestrutura.

A partir do marco regulatório do setor, este cenário muda, ao menos deveria mudar - onde o município passa a ter responsabilidades de melhor planejar (obrigatoriedade de elaboração de planos municipais de saneamento) e as companhias estaduais (e demais prestadores de serviços) ficam limitados a executar o planejamento apresentado e contratado pelo poder concedente.

Percebe-se que estamos em uma fase de transição entre a autorregulação e o ambiente regulado, pois os dois atores (município e prestador de serviço) ainda mantêm práticas antigas, muitas vezes resistentes ao novo modelo instituído pela Lei 11.445/07. (OLIVEIRA JUNIOR, 2015)

O objetivo do trabalho é de apresentar as dificuldades das entidades reguladoras exercerem a atividade de definição e revisão das tarifas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, prestados de forma regionalizada, considerando as premissas da Lei nº 11.445/2007.

Para cumprir tal objetivo, este trabalho está estruturado em tópicos, sendo que inicialmente será apresentado um breve histórico da gestão do saneamento no estado de São Paulo. Na sequência serão apresentados os papéis de cada ator envolvido nos serviços de saneamento básico.

O capítulo seguinte é voltado a apresentar a estrutura de planejamento prevista para os PMSB, seus critérios de validação e revisão, bem como a descrição dos programas, ações e investimentos necessários para sucesso do plano. Item importante neste capítulo é a possibilidade de prestação de serviço de forma regionalizada, sendo comum a prestação através de companhias estaduais.

Na sequência, são apresentadas as atividades de reajustes e revisões tarifárias, desempenhadas pelas entidades de regulação, destacando a necessidade de conciliação e viabilidade do PMSB com o plano de negócios do prestador de serviços de saneamento.

Por fim, após a análise dos aspectos apresentados nos capítulos, este trabalho apresenta as conclusões e possíveis melhorias para a etapa de revisão tarifária.

BREVE HISTÓRICO DO SETOR DE SANEAMENTO NO ESTADO DE SÃO PAULO

A compreensão do estado da arte atual relacionado à gestão do saneamento passa pela revisão do histórico da gestão do setor ao longo do tempo, pois possibilitará traçar um comparativo entre os cenários.

Em 1893 o Governo do Estado de São Paulo rescindiu o contrato de concessão com a Companhia Cantareira e criou a Repartição de Águas e Esgotos da capital – RAE, subordinada a Secretária de Agricultura, Comércio e Obras Públicas.

Em 1927 foi criada a Comissão de Saneamento da Capital, ficando responsável pelo sistema de adução e a RAE responsável pela distribuição de água. Em 1929, a represa Guarapiranga já era utilizada para captação de água. Foi firmado o primeiro acordo entre o Estado e a *Light and Power*, empresa que construiu a represa Guarapiranga para fins energéticos, com a finalidade de regularizar a captação de água.

Em 1950 foi criado o Departamento de Obras Sanitárias – DOS, responsável pela execução dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos municípios do interior do Estado.

Após 1964, época marcada pela centralização do processo decisório, surgiram órgãos encarregados de formular as políticas urbanas, inclusive questões ligadas ao saneamento. Foram criados o Sistema Financeiro de Saneamento – SFS vinculado ao Banco Nacional de Habitação – BNH e o Plano Nacional de Saneamento – PLANASA, que mobilizou recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS e outras fontes como o Banco Internacional para

Recuperação e Desenvolvimento (BIRD) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), e tinha como meta atender 80% da população urbana do país com abastecimento de água e 50% com serviços de esgoto.

O PLANASA apoiou-se na concentração dos serviços de saneamento em empresas estaduais, em detrimento da gestão municipal, dando origem às 27 Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB).

Em 1968 foram criados o Fundo Estadual de Saneamento Básico – FESB através do Decreto-lei 52.490/70 e a Cia. Metropolitana de Água de São Paulo – COMASP, destinada a captar, tratar e vender água potável no atacado a 37 municípios da Grande São Paulo e, em 1970, a Companhia Metropolitana de Saneamento de São Paulo - SANESP para interceptar, tratar e proceder à disposição final de esgotos.

Em 1973 o processo de centralização dos serviços de saneamento culmina com a criação da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp, que entra em operação em 1974, incorporando as atividades da COMASP, SANESP e DAE. Atualmente a Sabesp é responsável pelos serviços de água e esgotos da Capital e de mais 366 municípios.

Para os municípios que não aderiram ao PLANASA, o Governo do Estado de São Paulo criou o programa SANEBASE, voltado para o financiamento de obras e serviços de água e esgoto.

Na segunda metade da década de 80, o BNH é extinto e suas funções foram absorvidas pela Caixa Econômica Federal. A partir daí a política nacional de saneamento esteve a cargo de diversas pastas, criando um vácuo político institucional no setor de saneamento.

ESTRUTURA DO SANEAMENTO APÓS A LEI 11.445/2007

Após o fim do PLANASA, somente em 2007 o setor passou a ter seu marco regulatório com a promulgação de Lei nº 11.445/2007. De acordo com a referida lei, o saneamento básico é composto por quatro componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, e manejo de águas pluviais.

O setor de saneamento apresenta quatro ações de gestão, quais sejam:

- ✓ **Planejamento:** Atividades de identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação de todas as ações, públicas ou privadas, por meio das quais o serviço público deve ser prestado ou colocado à disposição de forma adequada.
- ✓ **Prestação de Serviços:** Atividade, acompanhada ou não de execução de obra, com objetivo de permitir aos usuários acesso a serviço público de saneamento básico com características e padrões de qualidade determinados pela legislação, planejamento e regulação.

- ✓ **Regulação:** Todo e qualquer ato que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifa e outros preços públicos.
- ✓ **Fiscalização:** Atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir o cumprimento de normas e regulamentos editados pelo poder público e a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público.

De acordo com Brasil (2013), a atividade de planejamento é a única indelegável, devendo ser executada pelo titular - município. Claro, a atividade pode ser desempenhada com apoio do prestador de serviço, considerando o seu *Know How*, mas a atividade jamais poderá ser delegada a outro ente.

O principal resultado da etapa de planejamento é o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), que de acordo com a Lei 11.445/07 deve apresentar conteúdo mínimo, entre eles:

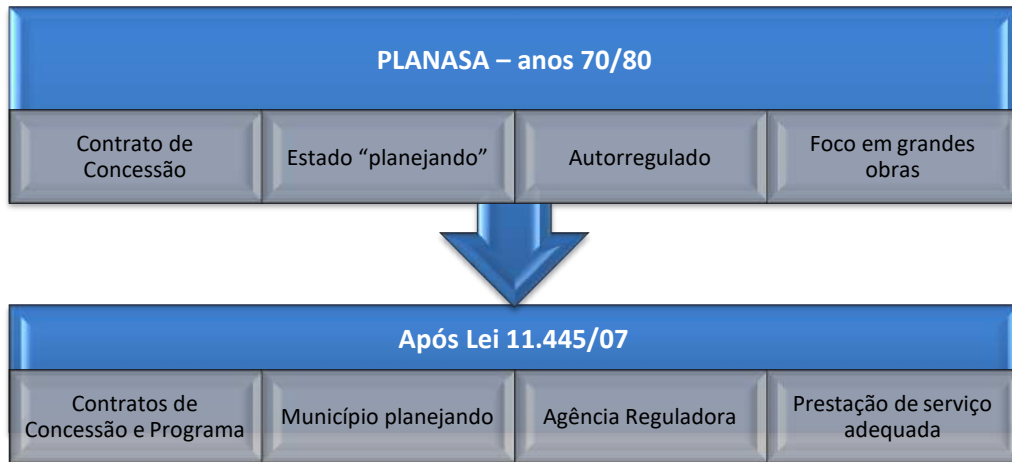
- ✓ **Objetivos:** resumo do que de fato se deseja alcançar com cada projeto – o que se pretende alcançar?;
- ✓ **Metas:** parâmetros para balizar o alcance dos objetivos;
- ✓ **Investimentos:** recursos financeiros necessários para implementação e execução dos objetivos e metas;
- ✓ **Estratégias:** caminho ou maneira para alcançar as metas e objetivos;
- ✓ **Programas:** conjunto de projetos homogêneos quanto ao seu objetivo maior;
- ✓ **Ações:** quem, como e de que forma serão realizadas as atividades.

A prestação dos serviços de saneamento pode ser executada da seguinte forma:

- ✓ Órgão ou entidade do titular, a quem se tenha atribuído por lei a competência de prestar o serviço público;
- ✓ Órgão ou entidade de consórcio público ou de ente da federação com quem o titular celebrou convênio de cooperação, desde que delegada a prestação por meio de contato de programa;
- ✓ Órgão ou entidade a quem se tenha delegado a prestação dos serviços por meio de concessão.

Com isso, há alterações em pontos importantes, tanto criadas pela lei, como pela própria característica e avanços já obtidos no setor, sintetizadas na figura a seguir:

Figura 1 - Comparativo entre PLANASA e 11.445/2007



A regulação e fiscalização dos serviços podem ser delegadas pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas (art. 23, §1º, Lei 11.445/07).

De acordo com a lei 11.445/07, o PMSB passa a ter papel central na política de prestação de serviços, sendo sua existência condição indispensável para:

- ✓ Validade dos contratos de delegação da prestação dos serviços (inciso I do art. 11);
- ✓ Definição do plano de investimentos e projetos dos prestadores, que devem estar compatíveis com as diretrizes do plano (§ 1º do art. 11);
- ✓ Exercício das atividades da entidade reguladora e fiscalizadora, a quem cabe verificar o cumprimento do plano por parte dos prestadores de serviço (parágrafo único do art. 20);
- ✓ A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União, ou com recursos geridos ou operados por órgão ou entidades da União (art. 50).

Outro aspecto importante sobre o PMSB é o horizonte do planejamento, que deverá ser no mínimo de 20 anos e revisados a cada quatro anos (art. 52, § 2º).

A revisão do plano a cada quatro anos é fundamental para as demais ações de gestão, haja vista o horizonte de 20 anos ser baseado em projeções que devem ser ratificadas ou retificadas periodicamente, refletindo nas metas e investimentos necessários.

A REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO NO CONTEXTO DA GESTÃO DO SANEAMENTO

De acordo com Brasil (2013), a regulação do saneamento básico é um ato disciplinador e/ou organizador dos serviços de saneamento, cuja competência é do município, mas realizado por entidade independente, podendo ser delegado a outro ente.

A regulação tem como finalidade a verificação do cumprimento dos planos municipais de saneamento; estabelecer padrões e normas para a prestação adequada dos serviços; prevenir e reprimir o abuso econômico e definir as tarifas, garantindo o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão e/ou programa.

Dentre as finalidades citadas anteriormente, destaca-se a de definir tarifas, garantindo o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos. No caso da prestação de serviço regionalizada, onde predominam as companhias estaduais, a atividade de definição, reajuste e revisão tarifária se dá para o conjunto de municípios operados pelo prestador, mantendo o equilíbrio de toda a concessão.

Um fator importante a se considerar é que os planos de investimentos das companhias estaduais devem ser aderentes aos investimentos previstos nos planos municipais de saneamento básico (PMSB), conforme preconiza a Lei nº 11.445/07. Este tem sido um dos maiores desafios na nova organização da gestão, pois há de se considerar que os diversos municípios que integram uma área de prestação de serviço regionalizada e atendida pelo prestador estadual elaboram e/ou revisam seus planos em tempos diferentes, não coincidentes com os ciclos tarifários e, em muitos casos, não respeitam o prazo máximo de quatro anos para revisão.

O cenário que se apresenta não contribui para que haja aderência entre o plano de investimentos do prestador com os PMSB, pois em alguns casos a projeção inicial de algumas variáveis importantes para se dimensionar investimentos não se concretizam, não justificando os investimentos previstos para determinado período dentro do PMSB.

Além disso, um dos papéis da agência reguladora é acompanhar o atendimento das metas e ações previstas nos PMSB para os prestadores de serviço, não sendo raros os casos em que o prestador não realiza determinados investimentos com a justificativa embasada de não ser mais necessária determinada obra, principalmente de expansão de sistemas, por não ter sido concretizado o crescimento populacional previsto no PMSB, por exemplo.

Diante deste cenário, nas revisões tarifárias as agências reguladoras tendem a avaliar o plano de investimento do prestador considerando a sua coerência com as metas de atendimento e cobertura dos serviços de maneira geral, sem considerar de maneira plena as metas individuais de todos os municípios, entendendo que o prestador, ao elaborar seu plano de investimentos, está considerando tais compromissos.

No caso da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arseps), independente da possível não aderência dos investimentos considerados na revisão tarifária com os investimentos previstos nos PMSB, a fiscalização técnica operacional, que é realizada pela agência reguladora por município, verifica o atendimento das metas individuais, com possibilidade de penalidades ao prestador que as não cumprir.

O desenho institucional previsto pela Lei nº 11.445/07, aliado às competências federativas de cada ente, tem se mostrado ainda pouco efetivo para atender todas as finalidades previstas para as agências reguladoras, haja vista que dependem dos PMSB atualizados para que os prestadores elaborem seus planos de investimentos mais aderentes possível, possibilitando a atuação das agências na fiscalização do cumprimento dos PMSB e dos contratos de programa.

Outro fator que dificultada esta sistemática é que os investimentos previstos em todos os PMSB devem ser executados pelo mesmo prestador, que às vezes “esbarra” em períodos de restrições orçamentárias. Um exemplo disso foi no estado de São Paulo, onde no período de 2014-2015, devido à escassez hídrica e crise financeira, a Sabesp priorizou alguns investimentos em detrimento de outros diante da restrição orçamentária.

Atualmente a Sabesp opera em 367 municípios no Estado de São Paulo, mediante 281 contratos de programa, dos quais a Arseps exerce as funções de regulação, inclusive tarifária, e 34 contratos de concessão vigentes. Há ainda 54 operações baseadas em escrituras públicas e prorrogações contratuais. Dos 281 contratos de programa vigentes, cerca de 240 deles aguardam a revisão quadrienal do planejamento por parte dos titulares, podendo apresentar defasagem nas projeções.

De acordo com a Sabesp, para a execução dos investimentos nos montantes previstos nos contratos com os municípios, mantendo o equilíbrio econômico-financeiro da empresa, faz-se necessário reconhecer na tarifa valores de investimentos anuais em projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário aproximadamente 30% superiores ao praticado atualmente.

Diante da dificuldade de se avaliar e evitar que investimentos desnecessários sejam exigidos da Sabesp, impactando na tarifa paga pelos usuários, a Arseps tem adotado e metodologia de avaliar o plano de investimento com critérios relacionados à expansão e crescimento vegetativo. A Arseps pretende fazer um diagnóstico ao final do processo da 2ª revisão tarifária para identificar as divergências entre o plano de investimento considerado para a tarifa e o montante dos investimentos previstos nos PMSB.

CONCLUSÃO

O processo de revisão tarifária da prestação de serviços regionalizada ainda é um desafio para as agências reguladoras no que se refere a considerar o conteúdo dos diversos planos municipais de saneamento integrantes da área de concessão. Destaca-se que a revisão dos planos é de responsabilidade dos municípios e ocorrem (quando ocorrem) em períodos não coincidentes aos ciclos de revisão tarifária, representando um cenário desatualizado.

Além disso, alguns planos apresentam metas e investimentos além da realidade, tornando-se incompatível com a modicidade tarifária e capacidade de pagamento dos usuários locais. Isso não é uma regra, pois se encontram planos bem elaborados e que podem não estar sendo atendidos simplesmente pela divergência do planejamento do prestador.

O modelo centralizador característico no período do PLANASA possibilitou um crescimento significativo nos índices de cobertura dos serviços de água e esgoto, porém, dificultou o desenvolvimento de sistemas e planejamento municipal de saneamento básico.

Os municípios precisam exercer na prática, com eficiência e capacidade o seu papel de ator principal de planejamento do saneamento, delegando ou não, a execução, regulação e fiscalização.

As agências reguladoras que atuam em prestações regionalizadas precisam desenvolver mecanismos para mobilizarem os titulares dos serviços sobre a importância da revisão de seus planejamentos, refletindo na qualidade da definição das tarifas e atendendo as necessidades reais de cada município, proporcionando aos usuários serviços adequados e tarifas módicas.

Uma opção seria a agência definir, talvez através dos instrumentos de convênio de cooperação, uma data limite para revisão dos PMSB, alinhada com os ciclos de revisões, minimizando, assim, o impacto negativo de se considerar documentos desatualizados nesta importante tarefa.

Para isso se faz necessário um grande empenho de articulação institucional das agências para conscientização dos municípios, elevando o estado da arte da regulação para patamar de qualidade superior ao atual.

REFERÊNCIAS

- ALVEAL, Carmen. **Estado e Regulação: O Papel das Agências Reguladoras no Brasil e na Experiência Internacional**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003. Disponível em: <http://www.ppge.ufrgs.br/ATS/disciplinas/11/alveal-2003.pdf>
- BRASIL. **Decreto nº 7.217/2010**, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm>. Acesso em 01 jul.2015.
- BRASIL. **Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8666, de 21 de junho de 1993, 8987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
- BRASIL. Ministério das Cidades. **O saneamento básico no Brasil - aspectos fundamentais**, 2013.
- BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico**. 2ª Ed. Brasília: 2011. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/Guia_WEB.pdf>. Acesso em 01 jul.2015.
- OLIVEIRA JR, Luiz Antonio. **A importância da regulação para melhoria da qualidade da gestão do saneamento**. In: IX Congresso Brasileiro de Regulação, 2015, Brasília. *Anais*. Disponível em <http://abar.org.br/wp-content/uploads/2016/06/4242516.pdf>

CONSUMO DE ÁGUA EM POSTOS DE GASOLINA E LAVA-JATOS NO DISTRITO FEDERAL

Kleber Quintão de Oliveira

Engenheiro eletricitista pós-graduado em regulação. Regulador de Serviços Públicos na Coordenação de Regulação da Superintendência de Recursos Hídricos da ADASA-DF.

E-mail: kleber.oliveira@adasa.df.gov.br

Érica Yoshida de Freitas

Engenheira florestal. Reguladora de Serviços Públicos na ADASA e Coordenadora de Recursos Hídricos da Superintendência de Recursos Hídricos. E-mail: erica.freitas@adasa.df.gov.br

Leandro Antonio Diniz Oliveira

Farmacêutico e especialista em Saneamento Ambiental e Engenharia de Sistemas. Regulador de Serviços Públicos na Coordenação de Regulação da Superintendência de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário da ADASA. E-mail: leandro.oliveira@adasa.df.gov.br

Waliston Brito Pereira

Estudante de Engenharia Civil do Centro Universitário Planalto do DF – UNIPLAN e estagiário da ADASA

ADASA - Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal.

SAIN - Estação Rodoferroviária de Brasília, S/N - Sobreloja - Ala Norte - Brasília - DF

CEP: 70.631-900 - Brasil - Tel: +55 61 3961-4922.

RESUMO

Em 2016, o Distrito Federal - DF enfrentou sua primeira crise hídrica. A baixa precipitação pluviométrica no período úmido de 2015/2016, atrelada a outros fatores, acendeu um alerta para o período de escassez hídrica que ainda estava por vir. Dentre as várias medidas adotadas pela ADASA para se enfrentar a escassez hídrica, foi publicada, em outubro de 2016, a Resolução ADASA nº 19/2016 que recomendou aos postos de gasolina e lava-jatos do DF a adoção de medidas de uso racional da água. Com o objetivo de se verificar as tendências de redução/aumento no consumo de água pelos postos de gasolina e lava-jatos do DF, após a publicação dessa Resolução, foram analisados os dados de consumo, de janeiro de 2015 a março de 2017. Os resultados mostraram uma tendência de redução no consumo.

No entanto, a partir de janeiro de 2017, essa redução não foi mais significativa. Também, a análise do consumo por região administrativa do DF, mostrou que os estabelecimentos localizados nas regiões do Sudoeste, Setor de Indústria e Abastecimento, Brazlândia, Lago Sul e Brasília consomem mais água que aqueles localizados em São Sebastião, Ceilândia II, Itapoã, Riacho Fundo II, Santa Maria, Ceilândia, Mestre D'Armas, Vicente Pires e Recanto das Emas. Na segunda etapa deste trabalho, pretende-se ampliar e complementar os estudos ora iniciados, mediante a coleta de dados em campo e a aplicação de questionários padronizados, com o objetivo de se verificar as razões para a redução ou o aumento no consumo de água, por parte de determinados estabelecimentos (postos de gasolina e lava-jatos).

PALAVRAS-CHAVE: Regulação. Recursos Hídricos. Consumo de Água. Escassez hídrica.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Em 2016, o Distrito Federal enfrentou sua primeira crise hídrica. A baixa precipitação pluviométrica no período úmido de 2015/2016, atrelada a outros fatores, acendeu um alerta para o período de escassez hídrica que ainda estava por vir. Para Koide (2016), a ocupação urbana desenfreada é o mais grave problema a ser enfrentado perante a crise hídrica que se agravou no DF em 2016, cuja população se tornou sensivelmente maior do que aquela que sua área suporta. De acordo com o IBGE, o DF ganhou 62.386 habitantes em um ano, passando de 2.914.830 para 2.977.216 moradores, o que corresponde a um aumento de 2,14%, o maior quando comparado com todas as unidades de nossa federação.

A Política de Recursos Hídricos do DF (Lei Distrital nº 2.725/2001) estabelece que, em situação de escassez hídrica, o uso prioritário dos recursos hídricos será para o consumo humano e a dessedentação de animais. Nesse sentido, dentre as várias medidas regulatórias adotadas pela ADASA para o enfrentamento da escassez hídrica, ocorreu, em outubro de 2016, a publicação da Resolução ADASA nº 19/2016, que recomendou aos postos de gasolina e lava-jatos do DF que adotassem medidas de uso racional da água, tais como: restrição da lavagem de para-brisas e de irrigação paisagística; utilização de lavadoras de baixa vazão (máximo de 1200 l/h) e instalação de sistemas e equipamentos exclusivos para captação, tratamento e armazenamento da água, visando ao seu reúso em atividades que admitam o uso de água de qualidade não potável. Como objetivo de verificar tendências de redução ou aumento no consumo d'água pelos postos de gasolina e lava-jatos do DF, após a publicação dessa Resolução da ADASA foram analisados os dados de consumo de janeiro de 2015 a março de 2017.

Também foi verificado o consumo por região administrativa do DF e os dados de consumo de 2016, ano em que teve início a crise hídrica no DF. Os resultados mostraram uma tendência de redução no consumo de 2015 a 2017, porém esta redução deixou de ser significativa a partir de outubro de 2016, ou seja, após a publicação da Resolução ADASA nº 19/2016. O consumo nos primeiros meses de 2017 (janeiro a março) também não se diferenciou daquele dos meses finais de 2016 (julho a dezembro), mesmo após o início da cobrança da tarifa de contingência e do racionamento de água. Os estudos por região administrativa (RA) do DF mostraram que os estabelecimentos localizados nas regiões Sudoeste, SIA, Brazlândia, Lago Sul e Brasília consumiram mais água que aqueles localizados em São Sebastião, Ceilândia II, Itapoã, Riacho Fundo II, Santa Maria, Ceilândia, Mestre D'Armas, Vicente Pires e Recanto das Emas, por exemplo.

Na segunda etapa deste trabalho, que será realizada oportunamente, pretende-se ampliar e complementar esses estudos preliminares, com o objetivo de alcançar uma melhor compreensão da realidade e as eventuais razões que levaram à redução ou ao aumento do consumo de água nas distintas regiões do Distrito federal e do real impacto regulatório das medidas que vêm sendo adotadas pela ADASA.

MATERIAL E MÉTODOS

Nessa pesquisa de natureza exploratória foram colhidos dados e informações sobre o real consumo de água pelos postos de gasolina e lava-jatos do DF durante os anos de 2015, 2016 e 2017, sendo que para o ano de 2017, os dados foram obtidos somente até o mês de março.

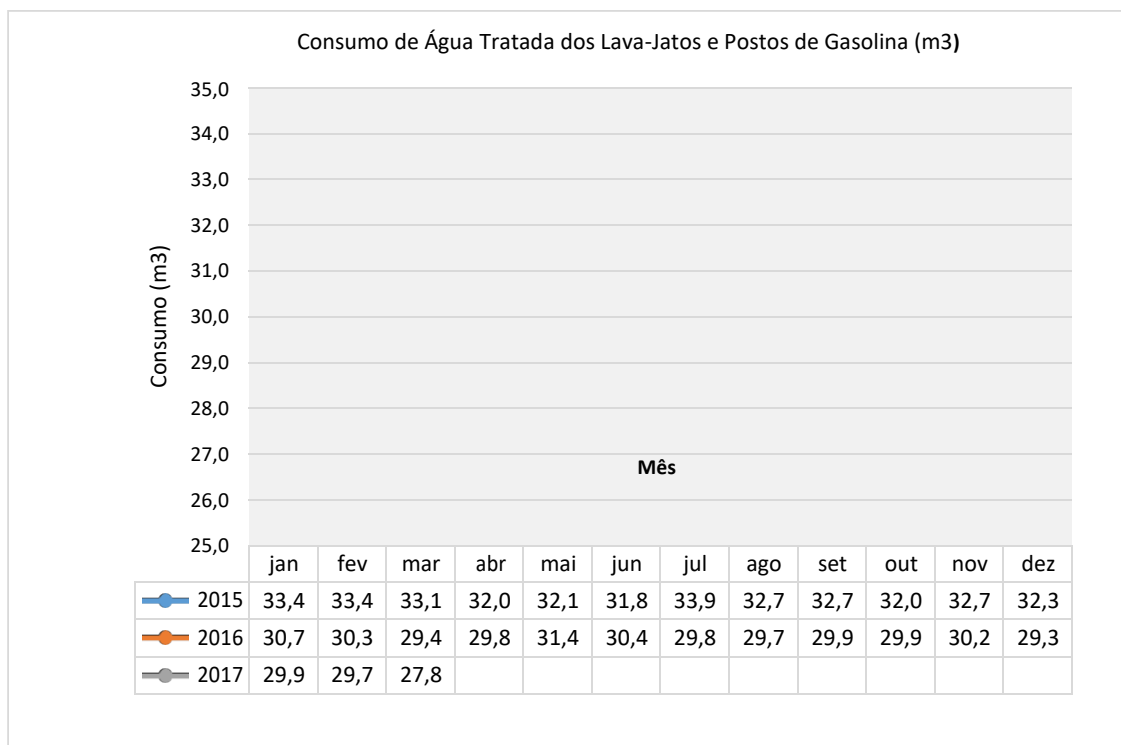
As informações foram disponibilizadas à ADASA pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB). No ano de 2015, foram contabilizados 454 estabelecimentos (postos de gasolina e lava-jatos), no ano de 2016 foram 447, e no ano de 2017 foram 428 estabelecimentos.

Com o objetivo de se verificar possíveis tendências de aumento ou redução do consumo da água tratada, foram realizados estudos comparativos das médias mensais e anuais, de janeiro de 2015 a março de 2017. Para a verificação do consumo d'água durante o início do período de escassez hídrica no DF, foi feita uma análise do consumo mensal pelos estabelecimentos no ano de 2016. Também, a fim de se avaliar o real impacto do consumo de água, após a publicação da Resolução ADASA nº 19/2016, foi calculada a média do consumo durante os meses chuvosos, de outubro a março, nos biênios 2015/2016 e 2016/2017. Com o objetivo de se avaliar o perfil de consumo dos estabelecimentos por regiões socioeconômicas do DF, foram então calculadas as médias anuais de consumo por região administrativa.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

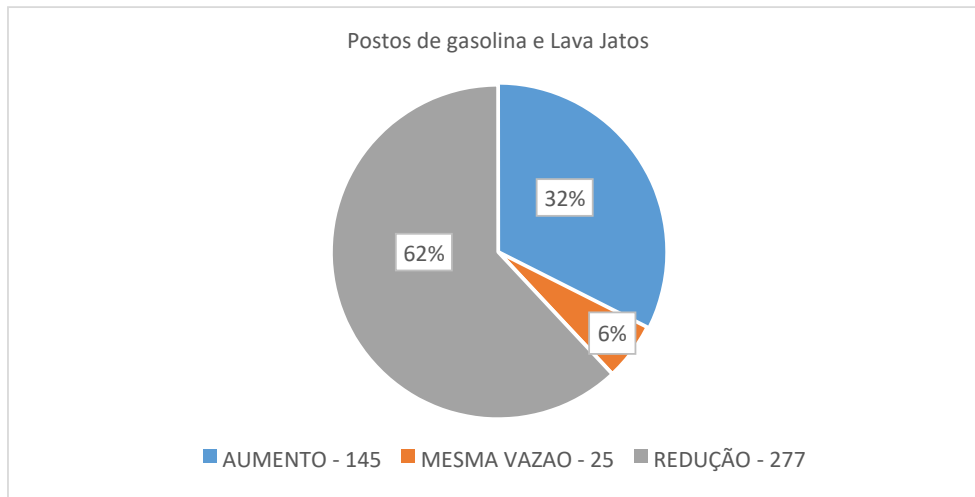
Conforme ilustrado na Figura 1, a análise do consumo mensal mostrou que houve uma tendência de redução de janeiro de 2015 a março de 2017. No ano de 2015, o consumo médio foi de 32,7 m³, observando-se um menor consumo médio no mês de junho (31,8 m³). o ano de 2016, o consumo médio foi de 30,1 m³, apresentando reduções significativas nos meses de março (11%) e julho (12%), em relação ao ano de 2015. Entre agosto e dezembro de 2016, as reduções no consumo foram em média de 8,3%. A partir de janeiro de 2017, verificou-se que a quantidade no consumo de água não sofreu variação significativa e ficou entre 27,8 e 29,9 m³, com reduções de 2,7% em janeiro, 1,8% em fevereiro e 5,3% em março, em relação aos meses equivalentes de 2016, ainda que tenha ocorrido, em janeiro de 2017, o início da cobrança da tarifa de contingência (Resolução ADASA n° 17/2016) e do racionamento de água (um dia por semana) nas regiões abastecidas pelo reservatório do Descoberto. As regiões atendidas pelo reservatório de Santa Maria iniciaram com o racionamento em fevereiro de 2017 (Resolução ADASA n° 20/2016). No entanto, quando foi realizada a comparação dos meses de janeiro a março de 2015 com os mesmos meses de 2017, verificou-se que houve uma redução média de 36%.

Figura 1 – Consumo de água pelos postos de combustíveis e lava-jatos no Distrito Federal



Na análise do consumo de água ao longo do ano de 2016, quando teve início a crise hídrica no DF, verificou-se que 62% dos 447 estabelecimentos estudados reduziram o consumo, 32% aumentaram e 6% mantiveram o mesmo patamar anterior (Figura 2).

Figura 2 - Consumo de água pelos postos de gasolina e lava-jatos do DF em 2016.



Porém, como mostrado na Figura 1, a redução mais significativa ocorreu até agosto de 2016 e não foi mais significativa, a partir do mês de outubro, com a publicação da Resolução ADASA nº 19/2016. Durante o ano de 2016 foram executadas as ações estabelecidas na Resolução ADASA nº 13/2016, de acordo com o atingimento de um determinado volume útil dos reservatórios, dentre elas a intensificação das campanhas e demais ações educativas, visando a sensibilizar os usuários acerca da necessidade de se reduzir o consumo de água.

Não é possível ainda atribuir a redução do consumo ao efeito positivo das campanhas e ações educativas vinculadas pela ADASA e CAESB. Na segunda etapa desta pesquisa, pretende-se aplicar questionário estruturado e padronizado em estabelecimentos previamente selecionados, com o intuito de se averiguar mais detalhadamente os fatores que motivaram o aumento ou redução nesse consumo.

Conforme apresentado na Tabela 1 a seguir, a análise do consumo médio anual de água por região administrativa (RA) do DF mostrou que as cinco regiões que apresentaram maior consumo foram: Sudoeste, SIA, Brazlândia, Lago Sul e Brasília.

No entanto, quando comparado ao consumo médio do ano de 2015 com 2017, verificou-se que cinco dessas regiões reduziram o consumo, tendo o SIA apresentado a maior redução (26,01%), seguido pelo Lago Sul (25,42%) e Brasília (17,62%).

Tabela 1 - Regiões administrativas com maior consumo médio anual

Região Administrativa	Ano			Variação no consumo - 2015 e 2017 (%)
	2015	2016	2017	
Sudoeste	224,6	229,7	194,0	- 13,62
Setor de Indústria e Abastecimento (SIA)	88,8	65,8	65,7	- 26,01
Brazlândia	58,2	67,6	89,9	+ 54,47
Lago Sul	65,3	63,8	48,7	- 25,42
Brasília	61,3	54,0	50,5	- 17,62

Tabela 2 - Regiões administrativas com menor consumo médio anual

Região Administrativa	Ano			Variação no consumo 2015 e 2017 (%)
	2015	2016	2017	
São Sebastião	26,3	11,1	13,1	- 50,03
Ceilândia	18,9	17,3	17,0	- 10,32
Santa Maria	18,4	16,2	14,5	- 21,25
Vicente Pires	15,7	17,8	15,5	- 0,84
Riacho Fundo II	17,2	14,2	11,9	- 30,97
Recanto das Emas	14,8	14,8	14,7	- 0,76
Itapoã	16,8	9,2	11,1	- 34,19
Mestre D'Armas	7,7	9,0	7,3	- 5,04
Ceilândia II	8,1	7,3	5,0	- 38,14

As análises sobre o consumo de água por região administrativa indicam a necessidade de intensificação de ações fiscalizatórias em determinadas regiões administrativas.

Na segunda etapa deste trabalho, pretende-se ampliar e complementar os estudos iniciados, mediante a coleta de dados em campo e a aplicação de questionário padronizado em estabelecimentos e regiões administrativas previamente selecionadas. Com isso, pretende-se aferir “*in loco*” as eventuais razões para a redução ou aumento no consumo de água por determinados estabelecimentos e quem sabe, poder relacionar com as medidas regulatórias e ações educativas desempenhadas pela ADASA durante a crise hídrica no DF.

CONCLUSÃO

A primeira etapa deste trabalho serviu para mostrar que ocorreu redução no consumo de água pelos postos de gasolina e lava-jatos localizados no DF, de janeiro de 2015 a março de 2017, bem como em quais regiões administrativas estão localizados os estabelecimentos com maior e menor consumo. Quanto ao eventual impacto regulatório do ato normativo (Resolução ADASA nº 19/2016), este estudo mostra-se ainda inconclusivo e carece de complementação de dados de campo, os quais permitam compreender o efeito regulatório e seu real alcance e efetividade perante a sociedade. No entanto, estudos como este têm um importante aspecto pedagógico e auxiliam o planejamento das ações fiscalizatórias do órgão regulador, servindo também como insumo para posteriores ações fiscalizatórias e pesquisas em campo, que se pretende realizar oportunamente nesses estabelecimentos, por meio de entrevistas e aplicação de questionários padronizados, conjuntamente com ações fiscalizatórias concomitantes, a fim de se poder avaliar e obter uma melhor compreensão sobre o real impacto e efetividade das medidas ora adotadas, ampliando, se for o caso, o espectro das ações necessárias ao fiel cumprimento das medidas restritivas determinadas na Resolução ADASA nº 19/2016.

Subsidiariamente, tais estudos buscam levantar questionamentos e tecer considerações sobre a importância da realização de análises acerca do emprego de determinadas metodologias e ferramentas de análise, as quais detêm o potencial para conferir plena legitimidade e transparência ao processo normativo, auxiliando assim os formuladores de políticas públicas a decidirem sobre a real necessidade da edição de tais atos normativos e angariando também o imprescindível apoio da sociedade e demais *stakeholders* afetados pela publicação de tais atos normativos, com vista à eficácia e ao efetivo cumprimento de Resoluções que venham a ser emanadas pelo órgão regulador setorial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KOIDE, S. Crise hídrica invasões põem em risco abastecimento no Distrito Federal *Jornal Correio Braziliense*, Brasília, 26 set. 2016. Disponível em:
http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2016/09/26/interna_cidadesdf.550394/crise-hidrica-invasoes-poem-em-risco-abastecimento-no-distrito-federa.shtml. Acesso em: 06 abr. 2017.

REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DO CONTRATO DE SUBDELEGAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM GOIÁS

Eduardo Henrique da Cunha

Engenheiro Civil e Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Goiás (UFG), Especialista em Regulação pela Universidade de Brasília (UnB), Gestor de Fiscalização, Controle e Regulação, e Gerente de Saneamento Básico da Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos (AGR).

Endereço: Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos (AGR), Av. Goiás, nº 305, Ed. Visconde de Mauá - Centro - Goiânia - GO - CEP: 74.674-100 - Brasil - Tel: +55 (62) 3226-6475 - e-mail: eduardo.hc.agr@gmail.com.

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar os pleitos e fundamentações apresentadas pela empresa Saneamento de Goiás S/A – SANEAGO e sua Subdelegatária, visando o reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato de Subdelegação, bem como a avaliação da AGR sobre a legalidade e consistência de cada fator de desequilíbrio. Tal análise foi realizada por meio da comparação entre os estudos de reequilíbrio apresentados pelas duas empresas, e suas contra argumentações, com as disposições legais aplicáveis e conteúdos dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), dos Estudos de Viabilidade Econômica Financeira (EVTE), e da Proposta Comercial da Subdelegatária. Ao final da análise do Regulador, verificou-se que o pedido de reequilíbrio econômico-financeiro da SANEAGO não tem fundamentação legal, e dos 14 fatores de desequilíbrio apresentados pela Subdelegatária, somente 8 são procedentes. Agora, após a aprovação pelo Conselho Regulador da AGR dos pareceres técnico e jurídico, será iniciada a segunda fase do processo, a avaliação econômica, onde será identificado o real desequilíbrio econômico-financeiro do Contrato de Subdelegação.

Palavras-chave: Reequilíbrio, Contrato, Subdelegação. Esgotamento Sanitário.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

No Estado de Goiás existe uma forma não tão comum de Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, a Subdelegação, que consiste em uma nova delegação de parte dos serviços, neste caso o Esgotamento Sanitário, pela empresa Prestadora de Serviços, a Saneamento de Goiás S/A – SANEAGO, a uma empresa privada, com prévia autorização dos municípios titulares do serviço, por meio de processo licitatório.

Este processo de subdelegação se iniciou em novembro de 2011 com a assinatura dos Contratos de Programa entre a SANEAGO e os municípios de Aparecida de Goiânia e Trindade, Rio Verde e Jataí, onde os mesmos autorizaram à SANEAGO a delegação dos serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário a um segundo Prestador, em parte ou em sua totalidade. Após um polêmico processo de licitação, que se deparou com várias resistências, inclusive do Ministério Público Estadual, foi firmado Contrato de Subdelegação entre a SANEAGO e a Foz Goiás, antiga Odebrecht Ambiental que, após a venda ao Grupo Brookfield, passou se chamar BRK Ambiental, designada a partir de agora neste artigo como “Subdelegatária”.

Pelo referido contrato, cujas atividades se iniciaram em novembro de 2013, a Subdelegatária assumiu a operação do Sistema de Esgotamento Sanitário, sendo responsável pela realização de todos os investimentos, bem como, dentro da Ação Comercial Integrada, a execução dos serviços comerciais de leitura, emissão de fatura, corte e religação, enquanto que a SANEAGO se responsabiliza pelo atendimento aos usuários (postos de atendimento, call center e Ouvidoria). Como remuneração de suas atividades a Subdelegatária receberia as tarifas de coleta, afastamento e tratamento de esgotos, bem como 50% da tarifa básica, que corresponde a uma tarifa fixa de disponibilidade do sistema. Como contrapartida dos investimentos realizados anteriormente e ainda não amortizados, a Subdelegatária pagaria à SANEAGO uma outorga de 30 parcelas anuais.

Em maio de 2016 a SANEAGO apresentou à AGR um estudo de reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato de Subdelegação, tema este que originou o presente artigo, que tratará da descrição dos estudos de reequilíbrio econômico-financeiro apresentados pela SANEAGO e sua Subdelegatária, demonstrando os pleitos e fundamentações principais das duas empresas, e a avaliação da Agência sobre a legalidade e consistência de cada pleito.

DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

Em maio de 2016 a SANEAGO apresentou à AGR seu Estudo de Reequilíbrio Econômico-Financeiro do Contrato de Subdelegação, solicitando o posicionamento da AGR. Tal pedido foi decorrente de dois fatos principais, a apresentação pela Subdelegatária à SANEAGO, em outubro de 2014, de estudo de reequilíbrio econômico-financeiro, e a realização pela AGR da 1ª Revisão Tarifária Periódica em 2015. O reequilíbrio econômico-financeiro da SANEAGO se fundamentou nos seguintes fatores de desequilíbrio do Contrato de Subdelegação:

- **Fator A:** Aplicação, pela Subdelegatária, das tarifas aprovadas na Revisão Tarifária Periódica da SANEAGO aprovada em 2015, onde a reclamante entende que, por se tratar de uma prestação regionalizada, uma parcela da Revisão Tarifária aplicada pela Subdelegatária deve ser a ela repassada, como forma de subsídio cruzado;

- **Fator B:** Aplicação, pela Subdelegatária, do novo percentual de coleta e afastamento de esgoto de 80% aprovado pela AGR na referida revisão tarifária, onde a SANEAGO apresenta o mesmo entendimento do item anterior; e

- **Fator C:** Frustração de expectativa de receitas dos serviços de Abastecimento de Água devido a não manutenção pela Subdelegatária do percentual de 97% de eficiência de cobrança. Neste item a SANEAGO alega que o fato da Subdelegatária não cumprir a meta de eficiência de 97% definida, tem gerado perda de arrecadação da SANEAGO em sua parcela das tarifas (metade da tarifa básica e a tarifa de água).

A AGR, com base nas cláusulas do Contrato de Subdelegação, intimou a parte contrária a se manifestar sobre o pedido de reequilíbrio econômico-financeiro apresentado pela SANEAGO. A Subdelegatária, em sua manifestação, além de questionar os fatores de desequilíbrio apresentados pela SANEAGO, apresentou novo Estudo de Reequilíbrio Econômico-Financeiro do Contrato de Subdelegação com 14 fatores de desequilíbrio, com valores atualizados até meados de 2016, sendo eles:

- **Fator 1** – Valores de tarifas não repassados pela SANEAGO: Este item apresenta uma possível falha da SANEAGO de não repassar todos os valores arrecadados com as tarifas durante a transferência da operação dos serviços à Subdelegatária.

- **Fator 2** – Antecipação de investimentos por conta da devolução de recursos federais à Prefeitura de Aparecida de Goiânia: alega a Subdelegatária que realizou, a pedido da SANEAGO e da Prefeitura de Aparecida de Goiânia, a devolução de recursos federais liberados antes da subdelegação, uma vez que a subdelegação foi considerada pelo Ministério das Cidades como onerosa.

▪ **Fator 3** – Antecipação de investimentos devido a pagamentos de obras realizadas antes da subdelegação: Este fator está relacionado ao Fator 2, e corresponde a antecipação de investimentos pelo pagamento direto à uma empreiteira referente a obras por esta realizada, após solicitação da SANEAGO e da Prefeitura de Aparecida de Goiânia.

▪ **Fator 4** – Recuperação de calçadas e passeios públicos por conta de obras paralisadas: Refere-se à execução de recuperação de calçadas e trechos de meio fio, após solicitação de usuários, que deveriam ter sido executados pela empreiteira contratada pela Prefeitura de Aparecida de Goiânia que executou as obras de extensão da rede de esgoto.

▪ **Fator 5** – Assunção do Contrato em desacordo com o edital: Refere-se a custos (investimentos) que a Subdelegatária incorreu em decorrência de obras que deveriam ter sido entregues e executadas pela SANEAGO em Aparecida de Goiânia, mas não haviam sido concluídas. Tais obras consistem na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Santo Antônio (que se encontrava inconclusa e em mal estado de conservação) e execução de ramais domiciliares na Bacia Almeida.

▪ **Fator 6** – Investimento adicional em Trindade: Fator é similar ao fator 5, onde a Subdelegatária afirma que teve que finalizar no município de Trindade as obras de responsabilidade da SANEAGO que consistiam na implementação de 2.038 ligações de água.

▪ **Fator 7** - Operação não prevista da ETE e Estação Elevatória de Esgoto (EEE) Escala: segundo a Subdelegatária, a mesma teve que assumir a operação da ETE e da EEE que não constavam na relação de bens reversíveis o que impossibilitou a inclusão da estimativa de custo de operação das mesmas em sua Proposta Comercial.

▪ **Fator 8** – Reajuste abaixo do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA): Relata a disposição do Decreto Estadual nº 7.662 de 03 de julho de 2012, o qual define o IPCA como índice mínimo de reajuste tarifário.

▪ **Fator 9** - Investimento em decorrência de recuperação de ponte de acesso à ETE Lajes em Aparecida de Goiânia: A empresa alega que teve que realizar a recuperação de ponte de acesso a ETE Lajes, ação esta não prevista no edital de licitação e em sua proposta comercial.

▪ **Fator 10** – Inadimplência de Consumidores Públicos: Alega a Subdelegatária que teve prejuízos devido a inadimplência de usuários enquadrados na Categoria Pública.

▪ **Fator 11** – Utilização de Fontes Alternativas de Água: A Subdelegatária afirma ter prejuízo em decorrência do não pagamento de faturas dos usuários que tem fonte alternativa e que não se utilizam de água do sistema público. Neste caso, como não há como se cortar água, e o corte de esgoto, segundo a mesma, não há possibilidade efetiva de ser realizado, não existe incentivo a estes usuários de pagar suas contas.

▪ **Fator 12** – Encargos com desapropriação em desacordo com o contrato: Entende que a realização de desapropriações não prevista no Contrato e seus anexos dariam a ela direito a reequilíbrio.

▪ **Fator 13** – Abastecimento de água com intermitência superior à indicada no Edital: Refere-se a possível perda de receita tarifária devido à incompatibilidade de informações fornecidas no edital e a quantidade de água efetivamente fornecida pela SANEAGO. Mais especificamente, tal fator diz respeito ao fato do volume real de esgoto faturado de 2013 a 2016 (e possivelmente nos próximos anos) ser inferior ao volume estimado de esgoto considerado na proposta comercial, impactando negativamente na remuneração da Subdelegatária.

▪ **Fator 14** – Discrepância entre o prazo efetivo do contrato e o projetado na proposta comercial: Alega que sua Proposta Comercial foi elaborada considerando 29 (vinte e nove) anos restantes de delegação, porém devido à demora no início da transferência da operação, tal prazo passou para 28 (vinte e oito) anos.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO ADOTADO POR PARTE DO REGULADOR

A metodologia adotada pela AGR seguiu, além das disposições existentes no contrato, as seguintes etapas:

1. Realização de Notificação à Subdelegatária, dando ciência a esta do Pedido de Reequilíbrio Econômico-Financeiro apresentado pela SANEAGO, estipulando prazo para sua manifestação.

2. Realização de Notificação à SANEAGO, dando ciência a esta do Pedido de Reequilíbrio Econômico-Financeiro apresentado pela Subdelegatária após seu conhecimento do pedido da SANEAGO, estipulando também prazo para sua manifestação.

3. Realização de análise técnica e jurídica da legalidade e consistência dos fatores de desequilíbrio apresentados pelas duas empresas.

4. Abertura de pedido de vistas ao processo às duas empresas, com intuito de complementação de informações, documentos e apresentação de novas provas, bem como manifestação sobre os pareceres técnicos e jurídicos da AGR. Nesta etapa somente a Subdelegatária apresentou suas novas manifestações no prazo determinado.

5. Realização de nova análise técnica e conclusão da análise jurídica (esta última atualmente em fase de conclusão).

6. Decisão da validade de cada um dos pleitos das duas empresas pelo Conselho Regulador da Agência.

7. Realização de análise econômico-financeira dos impactos dos pleitos considerados legalmente válidos pelo Conselho Regulador da AGR.

8. Escolha e aplicação, de forma isolada ou conjunta, dos quatro mecanismos de reequilíbrio previstos no contrato (modificação de metas de investimento, redução de encargos da Subdelegatária, redução da outorga paga anualmente pela Subdelegatária e Revisão Tarifária).

As análises técnica e jurídica da legalidade e consistência dos fatores de desequilíbrio apresentados pelas partes se basearam na comparação dos estudos e fundamentações das empresas com as disposições da legislação aplicável, e também com o conteúdo dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), dos Estudos de Viabilidade Econômico Financeira (EVTE) dos Contratos de Programa, e da Proposta Comercial da Subdelegatária. Desta forma busca-se determinar o real do desequilíbrio econômico-financeiro existente, e quem é seu beneficiário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico serão apresentadas as principais conclusões das áreas técnicas e jurídicas da AGR, após a realização de duas análises técnicas e uma jurídica, tendo em vista que está em fase de conclusão a avaliação jurídica das novas argumentações e provas apresentadas pela Subdelegatária na fase de vistas.

Assim, em relação aos três fatores de desequilíbrio apresentados pela SANEAGO, as áreas técnicas e jurídicas da AGR concluíram que:

- **Fator A:** O Estudo de Reequilíbrio Econômico-Financeiro apresentado pela SANEAGO não apresenta a base legal, visto que no Contrato de Subdelegação não há nenhuma previsão de transferência de recursos entre as duas empresas a não ser no caso da Outorga paga pela Subdelegatária à SANEAGO, ou de indenizações entre as partes, isto é, não há previsão legal que parte das tarifas de coleta e afastamento e de tratamento de esgotos deva ser repassada à SANEAGO, muito pelo contrário, o contrato dispõe que metade da tarifa fixa e toda a tarifa de coleta, afastamento e tratamento de esgoto pertencem à Subdelegatária.

Cabe ressaltar que, se no cálculo da Revisão Tarifária de 2015 tivesse sido utilizado valores referentes ao esgotamento sanitário dos municípios da subdelegação, poderia-se considerar a existência de subsídio cruzado destes com os demais municípios operados pela SANEAGO, porém tal fato não ocorreu.

- **Fator B:** A análise deste item segue as mesmas considerações do Fator A, isto é, não há nenhum dispositivo do contrato e também nenhuma legislação que apoie o pedido da

empresa, bem como não existe subsídio cruzado entre os Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) da subdelegação com os demais sistemas operados pela SANEAGO.

- **Fator C:** Foi identificado que não existe no contrato a obrigação da Subdelegatária de cumprir o índice de 97% de eficiência de cobrança das contas. A única indicação de uma possível meta a ser cumprida seria a subtração do item “Receita Operacional de Esgoto” pelo item “Perdas por Inadimplência” previstos na Proposta Comercial. Ocorre que o resultado de tal subtração resulta, para os anos de 2014, 2015 e 2016, nos índices de 94,37%, 94,75% e 95,12%, respectivamente, valores estes abaixo da meta alegada pela SANEAGO, inferiores aos resultados efetivamente obtidos pela Subdelegatária (acima de 95,52%).

Em relação aos 14 fatores de desequilíbrio apresentados pela Subdelegatária, os entendimentos das áreas técnicas e jurídicas da AGR são:

- **Fator 1:** Considerando que tal fator de desequilíbrio é verdadeiro, tanto pelas provas apresentadas, quando pela manifestação da SANEAGO, que não se contrapôs as alegações da Subdelegatária. Deveria-se então, somente avaliar qual o montante real do desequilíbrio, devido a divergência de valores apresentados pelas duas empresas. Porém a Subdelegatária, em sua manifestação após vistas ao processo, pede a desconsideração deste fator, tendo em vista o acerto de contas recentemente efetivado entre as partes.

Fator 2: Analisando os documentos apresentados, verifica-se a veracidade das informações, sendo, portanto, inicialmente válido este pleito da Subdelegatária, porém há dois outros tópicos a serem levantados. O primeiro é em relação à existência de duas Ações Cautelares (AC) no Supremo Tribunal Federal, com liminares já expedidas, que visam a suspensão da cobrança pela União da devolução dos recursos transferidos para obras de saneamento básico em Aparecida de Goiânia e Trindade, bem como o restabelecimento dos repasses contratados com o ente federal, as quais, estando em vigor, dão direito a Subdelegatária de solicitar ao município de Aparecida de Goiânia a devolução dos valores por ela repassados, extinguindo, assim o fator de desequilíbrio. A segunda se deve ao fato do montante devolvido, configurado como “antecipação de investimentos”, deve ser somados ao montante total de investimentos realizados pela Subdelegatária, para posterior comparação com os valores previstos na proposta comercial da empresa. Caso os valores executados forem maiores aos previstos, cabe a realização de reequilíbrio econômico-financeiro, caso contrário, não.

- **Fator 3:** Neste item as áreas técnica e jurídica da AGR apresentam o mesmo entendimento explanado no Fator 2, devendo ser avaliada os efeitos futuros das AC’s movidas junto ao Supremo Tribunal Federal, bem como a comparação entre investimentos programados e realizados.

- **Fator 4:** Pelos documentos analisados verifica-se que alguns pagamentos realizados foram comprovados nos autos, sendo, portanto, teoricamente válido, mesmo que

parcialmente (até a comprovação dos demais pagamentos), o pleito da Subdelegatária. Além disso, deve-se também considerar neste item os dois pontos levantados no Fator 2, isto é, os efeitos da validade das liminares dos AC's movidas junto ao Supremo Tribunal Federal, e a comparação do montante total de investimentos realizados pela Subdelegatária (incluindo os pagamentos objeto deste fator de desequilíbrio) com os valores previstos na proposta comercial da empresa.

▪ **Fator 5:** O jurídico da AGR em sua análise entende inicialmente pela decadência do direito de eventuais reflexos econômico-financeiros devido ter se ultrapassado o prazo de 1 (um) ano definido no art. 445 do Código Civil. Em relação à finalização das obras da 1ª Etapa da ETE Santo Antônio, a área jurídica da Agência entende que o argumento da Subdelegatária, de que a conclusão desta etapa seria uma obrigação da SANEAGO, teria fundamento caso houvesse comprovação de que este bem estava dentre os bens do sistema existente, conforme Projeto Básico (Anexos II e XI do Edital). Além disso, verificou-se também que existe na proposta vencedora da licitação a previsão de investimentos na 1ª Etapa da referida ETE nos anos 4 a 6.

A área Técnica da AGR, com base dos documentos apresentados e no acompanhamento realizado nas obras de expansão do SES de Aparecida de Goiânia, por determinação do Tribunal de Justiça, conclui-se que as obras da 1ª Etapa da ETE Santo Antônio foram realmente assumidas pela Subdelegatária ainda inconclusas, e com várias patologias de caráter estrutural. Ocorre que pelo Edital da Licitação da subdelegação, o licitante “*deverá, obrigatoriamente, visitar áreas de subdelegação e as instalações existentes obtendo para si, às suas expensas e sob sua responsabilidade, todas as informações necessárias para preparação de sua documentação*”. Isto é, a Subdelegatária, antes mesmo de apresentar sua proposta técnica, deveria ter conhecimento do estado de conservação das instalações já construídas da ETE Santo Antônio e, principalmente, das patologias existentes. Como tal visita foi realizada, conforme afirma a Subdelegatária em sua segunda manifestação, após a abertura de vistas ao processo pela AGR, a Subdelegatária assumiu para si o ônus da elaboração de sua Proposta Técnica e Comercial com tal deficiência, cabendo à mesma, teoricamente, somente o ressarcimento dos valores correspondentes ao término da 1ª fase da ETE, dos trechos finais dos interceptores de acesso, da Estação Elevatória e da Linha de Recalque, de acordo com projeto original da SANEAGO, tendo em vista que o Termo de Referência afirma a existência de recursos financeiros para conclusão da 1ª fase, assumindo a Subdelegatária o ônus pela recuperação das estruturas e modificações por ela realizadas.

Outro fator importante a se observar é a comparação dos valores efetivamente gastos em investimentos (a serem validados pela AGR) nos anos 2, 3 e 4 da subdelegação, incluindo nestes os valores descritos nos Fatores 2 a 5 do Pedido de Reequilíbrio da

Subdelegatária, com os valores previstos para estes períodos na Proposta Comercial. Caso a soma de tais valores superar o total previsto na Proposta Comercial poderá se falar em algum reequilíbrio, seja pela realização de investimentos não programados, seja pela antecipação de investimentos. Porém, caso tais valores sejam inferiores ao programado, qualquer reequilíbrio deverá ser efetuado no futuro, quando o volume total de recursos investidos superar o volume total estimado.

Fator 6: Neste caso deverá se realizado o mesmo procedimento do Fator 5, isto é, a comparação dos valores efetivamente gastos em investimentos nos Anos 2, 3 e 4 da subdelegação, com os valores previstos para estes períodos na Proposta Comercial, cabendo reequilíbrio no caso da soma de tais valores superar o total previsto na Proposta Comercial, seja pela realização de investimentos não programados, seja pela antecipação de investimentos. Caso contrário, o reequilíbrio somente poderá ser realizado quando o volume total de recursos investidos superar o volume total estimado.

▪ **Fator 7:** Verifica-se, ao analisar o Anexo XI do Edital de Subdelegação (Relação de Bens Reversíveis), e compará-lo com as informações apresentadas pela SANEAGO, que esta recebeu o Escala em janeiro de 2013 (após a Licitação), porém antes da transferência do sistema à Subdelegatária, o que, isoladamente, torna o pleito da Subdelegatária válido. Porém, existe outro fator a ser levado em conta nesta análise, a ausência de dados sobre as receitas auferidas pela Subdelegatária no Escala, pois, se, por um lado, a mesma afirma que teve que arcar com custos não previstos durante o processo de licitação, por outro, obteve com a operação do referido sistema receitas também não previstas, o que pode gerar um reequilíbrio econômico-financeiro para mais ou para menos, dependendo da relação entre receitas e despesas. Ocorre que a Subdelegatária, em sua manifestação após vistas ao processo, pede a desconsideração deste fator, pois entende ser necessária uma melhor avaliação entre custos e receitas de operação do SES Escala, inviável no presente momento.

▪ **Fator 8:** Neste tópico a área jurídica da AGR afirma que o pedido é improcedente tendo em vista que a mesma entende que o §3º do art. 61 do Decreto nº 6.276/2005 (acrescido pelo Decreto Estadual nº 7.662/2012) inovou na ordem jurídica criando mecanismo não previsto na lei que este regulamenta (Lei Estadual nº 14.939/2004), sendo, portanto, ilegal.

A área técnica completa o entendimento do jurídico da AGR de que a Subdelegatária não tem razão em seu pleito, visto que o Decreto Estadual nº 7.662 de 03 de julho de 2012 não tem base legal, fere o art. 22, inciso IV, da Lei Federal nº 11.445/2007, onde a definição da tarifa é realizada pelo ente regulador, fato este já foi exposto em todos os Estudos de Reajuste Tarifário realizados pela AGR desde o ano de 2014. Como o Decreto é ilegal, pois não cabe ao Executivo Estadual, que não é o Titular dos serviços, legislar sobre tema que não é

de sua competência, e considerando a hierarquia de leis (legislação federal é superior a estadual), conclui-se que o argumento da Subdelegatária é falho, uma vez que a legislação citada não é aplicável, prevalecendo a tarifa definida pelo regulador.

Além disso, como a Subdelegatária utilizou como base de sua Proposta Comercial o IPCA, fato estes que pode ser considerado totalmente irreal, pois não se pode prever com exatidão a inflação para um período de 28 anos, também não previu os casos de aplicação de índices de reposição das tarifas (reajuste ou revisões tarifárias) superiores ao IPCA, como ocorreu na Revisão Tarifária de 2015, onde o índice de reposição tarifária (32,13%) foi 26,22% superior ao IPCA do ano anterior (5,91%). Assim pode-se afirmar, sem a necessidade de cálculos, que qualquer desequilíbrio ocorrido entre 1º maio de 2014 (data da aplicação do reajuste questionado) e 1º junho de 2015 (data da aplicação da 1ª parcela da revisão tarifária) já foi totalmente coberto nos 16 meses seguintes de aplicação da Revisão Tarifária (de julho de 2015 a outubro de 2016, mês da apresentação pela Subdelegatária de seu pedido de reequilíbrio). Por fim entendemos que não há de se avaliar o desequilíbrio econômico-financeiro do contrato de subdelegação de forma isolada, devendo ser avaliado como um todo, por meio da manutenção da TIR contratual, isto é, deve-se analisar o fluxo de caixa total da subdelegação, onde serão avaliados os investimentos efetivamente realizados, as receitas auferidas (inclusive as decorrentes de fatores não previstos como a Revisão Tarifária de 2015) e os custos de operação incorridos.

▪ **Fator 9:** Identifica-se neste caso a ocorrência de fatos semelhantes aos avaliados no Fator 5, sobre a decadência do direito de eventuais reflexos econômico-financeiros devido ter se ultrapassado o prazo de 1 (um) ano definido no art. 445 do Código Civil.

Além disso, independente de se tratar de ponte localizada na área da ETE, de competência do Prestador, não cabe indenização à Subdelegatária, pois a mesma poderia ter verificado o estado de conservação da ponte, por meio de visita técnica antes da apresentação de sua Proposta Comercial, e incluído o custo de tal recuperação no documento. Além disso, mesmo que tal recuperação fosse considerada procedente, a mesma seria incluída como investimento, cabendo à mesma consideração do Fator 5, isto é, a realização de comparação dos valores efetivamente gastos em investimentos nos primeiros anos da subdelegação, com os valores previstos na Proposta Comercial para o período, cabendo reequilíbrio somente no caso da soma de tais valores superar o total previsto na Proposta Comercial. Porém a Subdelegatária, em sua manifestação após vistas ao processo, pede a desconsideração deste fator, por acatar as considerações da área técnica da AGR.

▪ **Fator 10:** Entende-se inicialmente que a Subdelegatária, após não obter êxito na cobrança administrativa dos valores devidos, deveria ajuizar ação para receber tais créditos, não havendo de se falar em desequilíbrio econômico-financeiro do contrato por este motivo.

Ocorre que a Subdelegatária, após a abertura de vistas ao processo, apresenta um fato novo, a impossibilidade da realização de cobrança judicial ou corte dos serviços de contas agrupadas de Usuários Públicos (principalmente prefeituras e o Estado) tendo em vista que tal cobrança somente pode ser executada por uma unidade da SANEAGO denominada CADOP (Coordenadoria de Acerto de Débitos da SANEAGO). Ao questionar a área comercial da SANEAGO sobre tal fato, verificou-se que a informação procede. Porém, mesmo sendo procedente o pleito a Subdelegatária, o reequilíbrio não deve ser realizado de forma isolada, mas como um todo, por meio da manutenção da TIR contratual, isto é, deve-se analisar o fluxo de caixa total da subdelegação, onde serão avaliados os investimentos efetivamente realizados, as receitas auferidas (inclusive as decorrentes de fatores não previstos como a Revisão Tarifária de 2015) e os custos de operação incorridos.

▪ **Fator 11:** Entende que não há desequilíbrio econômico-financeiro do contrato, pois pelas normativas aprovadas por esta Agência, não há impedimento legal para o corte de esgoto. Somente não existia, à época da apresentação do Pedido de Reequilíbrio, normativa detalhando o procedimento para este tipo de corte, como ocorre no Estado de Minas Gerais, porém tais procedimentos foram recentemente aprovados pelo Conselho de Regulação da AGR por meio da Resolução Normativa nº 087/2017-CR.

É importante ressaltar que, independente da existência à época de norma específica ou viabilidade técnica para o corte do serviço de esgotamento sanitário, existem outras formas de cobrança de débitos, como inscrição no SPC e SERASA, e cobranças judiciais. É importante lembrar que pela Cláusula Vinte e Três, item 23.14 do Contrato de Subdelegação *“Caberá a cada uma das PARTES, individualmente, a cobrança judicial dos respectivos créditos oriundos da prestação dos SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO, sem prejuízo de eventual acordo para a cobrança conjunta destes créditos”*. Neste sentido este pleito da Subdelegatária é improcedente.

▪ **Fator 12:** Verificam-se neste item sérios indícios de que a aquisição de terrenos para as unidades do SES foi na verdade uma compra direta e não uma desapropriação. Porém, independentemente da forma de aquisição, pode existir um fato que enseje em reequilíbrio, mas neste caso o reequilíbrio de forma geral, isto é, quando o volume de investimento realizado até um ano “X” da subdelegação ultrapassar o montante acumulado de investimento previsto na Proposta Comercial até este ano “X”. Outro ponto importante a se observar está no fato de na Proposta Comercial não ser possível verificar o que exatamente foi considerado dentro da rubrica investimentos.

▪ **Fator 13:** Avaliando de forma singela com base na diferença entre o volume efetivamente faturado e o volume estimado na Proposta Comercial, pode-se concluir que a Subdelegatária teria razão em seu pleito, porém há de se avaliar tal item em termo do



faturamento (em dinheiro) efetivamente realizado e o faturamento previsto na Proposta Comercial, tendo em vista que os reajustes e revisões tarifárias não ocorreram conforme previsto pela Subdelegatária, isto é, a Revisão Tarifária de 2015 que culminou em um aumento de 32,13% nas tarifas não foi também computada na Proposta Comercial da Subdelegatária, até mesmo porque tal índice somente surgiu ao final dos estudos, em abril de 2015. Assim, é bem provável que tal aumento não previsto nas tarifas possa ter coberto a frustração de receita alegada pela Subdelegatária. Neste sentido, tal fator de desequilíbrio deve ser avaliado em termo de uma Revisão Tarifária, periódica ou extraordinária, exclusiva para a subdelegação.

Além disso, em uma análise dos dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) verifica-se que nos anos de 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015 os consumos per capita no município de Aparecida de Goiânia foram, respectivamente, 121, 125,3, 126,1, 125,12, 122,61 e 113,99 l/hab/dia, isto é, tanto na época da licitação, quando da elaboração do PMSB, o consumo per capita era inferior ao valor de 152,5 l/hab/dia previsto no plano, o que demonstra que a previsão do plano foi superdimensionada. Verifica-se também que a grande queda no consumo foi no ano de 2015, ano este que a tarifa aumentou em 32,13%, fator que geralmente influi consideravelmente no consumo da população. Como a responsabilidade pelo PMSB não é da SANEAGO, não há de se atribuir a ela a culpa pela falha de previsão do plano. Além disso, por se tratar de uma previsão, a Subdelegatária poderia ter solicitado formalmente à SANEAGO dados para dar suporte à elaboração de sua Proposta Comercial, ou realizar a impugnação do Edital por falta de dados concretos e corretos. Por fim verifica-se que tal fator se trata de um risco do negócio.

▪ **Fator 14:** Neste último tópico área jurídica da AGR levanta inicialmente que o Ministério Público do Estado de Goiás, antes da Licitação, já havia levantado que a projeção de investimentos para 30 (trinta) anos era incompatível com um contrato que tinha, naquele momento, duração de 28 (vinte e nove) anos. Adverte ainda que essa situação deveria ter sido sanada ou esclarecida no edital. Por fim, entende que, em função de falha na apresentação da proposta, sem entrar no mérito de eventual culpa da administração, o pedido de Reequilíbrio Econômico-Financeiro por este fator é, em tese, improcedente, ao mesmo tempo em que não se pode exigir da Subdelegatária arcar com os custos previstos em sua proposta para os anos 29 e 30.

A área técnica, porém, ao analisar as alegações da SANEAGO, considera que ocorreu uma falha no Edital de Licitação que não previu uma data provável para a transferência da operação do sistema, fato este que, aparentemente, não foi objeto de impugnação por nenhuma das concorrentes. A inexistência de tal prazo torna impossível a elaboração de Proposta Comercial coerente e até mesmo a comparação das propostas das licitantes, pois possível divergência nos fluxos de caixa das licitantes decorrentes deste fato poderia colocar

uma em vantagem em relação à outra. Porém, como este fato não foi relatado pela SANEAGO, pode-se concluir que as propostas comerciais apresentadas estavam com mesmo prazo. Além disso, como a SANEAGO recebeu a proposta comercial da Subdelegatária em 03/12/2012 com a previsão de 29 anos de subdelegação, isto é, ela já apresentava prazo superior 01/11/2041 (data de finalização dos Contratos de Programa), caberia a SANEAGO ter rejeitado a Proposta Comercial e analisado a proposta comercial das demais colocadas e, caso fossem consideradas improcedentes pelo mesmo fato, declarar o processo anulado, ou abrir tempo para que as licitantes realizassem as adequações necessárias. Assim, como a SANEAGO deu prosseguimento à Licitação, validando proposta comercial em desacordo com o edital (prazo superior ao previsto), a mesma assumiu para si a falha da Proposta Comercial da vencedora, dando a esta o direito ao reequilíbrio. Entendemos então que cabe sim o reequilíbrio, seja a curto ou longo prazo, seja pela realização de Revisão Tarifária específica para a subdelegação ou a assinatura de aditivos aos Contratos de Programa e ao Contrato de Subdelegação ampliando o prazo dos mesmos por mais 1 (um) ano, caso seja possível legalmente, tendo em vista que a proposta comercial foi realizada para 29 (vinte e nove) anos.

CONCLUSÃO

Por fim, após a análise dos todos os argumentos apresentados pela SANEAGO e por sua Subdelegatária, tanto suas manifestações iniciais, quando as efetivadas após a abertura de vistas ao processo administrativo de reequilíbrio do contrato, pode-se concluir que:

- O pedido de Estudo de Reequilíbrio Econômico-Financeiro apresentado pela SANEAGO à AGR não tem nenhuma sustentação na legislação aplicável, em nem tecnicamente, considerando a metodologia utilizada na Revisão Tarifária Periódica de 2015. Devido a isto, todos os três pleitos apresentados pela empresa são improcedentes.
- Os Fatores 1, 7 e 9, apresentados pela Subdelegatária, tendo em vista o pedido da empresa de desconsideração dos mesmos neste estudo de reequilíbrio, devem ser retirados do processo de reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato de Subdelegação.
- Os Fatores 2 a 4, e 6 são legalmente válidos, estando aptos a passar para a segunda fase de avaliação econômica dos fatores de desequilíbrio, onde se verificará se os mesmos contribuem para a o desequilíbrio econômico-financeiro do contrato.
- O Fator 5, assim como os fatores 2 a 4, é legalmente válido, devendo ser verificada na segunda fase de avaliação econômica dos pleitos, se o mesmo contribuiu para o desequilíbrio econômico-financeiro do contrato. Lembramos que ainda que nesta segunda fase não serão considerados os custos de recuperação das estruturas da ETE Santo Antônio, devido a

falha da Subdelegatária em incluir tais custos em sua proposta comercial, sendo tais custos considerados, neste caso, risco do negócio.

- No caso dos Fatores 8 e 11, ele foi considerado pelas áreas técnica e jurídica da AGR como totalmente improcedente.

- O Fator 10, após a informação da Subdelegatária de que a mesma não tem controle sobre a cobrança de contas agrupadas, foi considerado como válido. Porém o reequilíbrio neste caso deve ser realizado pela análise do fluxo de caixa total da subdelegação, projetado para todo o período do contrato, onde serão avaliados os investimentos efetivamente, as receitas auferidas e os custos de operação, tanto realizados, quanto projetados.

- Para o Fator 12, foi considerado que as desapropriações geram a necessidade de reequilíbrio, porém o fato de se tratarem de investimentos, torna necessário averiguar se tais investimentos não estão abrangido pelos valores previstos na Proposta Comercial da Subdelegatária. Em caso negativo, a real existência de desequilíbrio econômico-financeiro deve ser avaliado no contrato como um todo, por meio do cálculo da TIR atual que, caso inferior à prevista no contrato, implicará em reequilíbrio em favor da Subdelegatária.

- O Fator 13 também foi considerado pelas áreas técnica e jurídica da AGR como improcedente, tendo em vista se tratar de uma falha da subdelegatária na elaboração de sua proposta, que se baseou em estimativas e não em dados reais, bem como a não comprovação de culpa da SANEAGO.

- Por fim para o Fator 14, o entendimento da área técnica, que diverge em parte da área jurídica, é pela procedência legal do fator de desequilíbrio, devendo ser avaliado na segunda etapa deste processo de reequilíbrio, o quanto o mesmo contribuiu ou contribuirá para a o desequilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Assim, retirando os fatores improcedentes e os que a Subdelegatária solicitou a desconsideração, restaram a serem avaliados na Segunda Etapa (avaliação econômico-financeira) somente os Fatores 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12 e 14.

Ao final da avaliação, a área técnica da AGR entende que, dentre as quatro opções previstas no contrato, a melhor forma de realização do reequilíbrio econômico-financeiro, caso necessário, será por meio da realização de Revisão Tarifária, Periódica ou Extraordinária, principalmente pela possibilidade de se identificar durante a análise econômica uma TIR superior a do contrato, isto é, um lucro excessivo da Subdelegatária que, para não ser considerado como enriquecimento ilícito, deve ser revertido em redução de tarifas aos usuários. Porém recomenda a realização do reequilíbrio do contrato por meio de uma Revisão Tarifária Periódica em 2019, visto que a finalização dos estudos para uma Revisão Extraordinária demandariam mais de 1 (um) ano, inclusive com Audiências Públicas, o que acarretaria em duas

revisões tarifárias em anos consecutivos, e com a possibilidade de terem intervalo inferior a 12 meses.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA GOIANA DE REGULAÇÃO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS – AGR. Resolução Normativa nº 087/2017-CR. Dispõe sobre o procedimento de suspensão do serviço de esgotamento sanitário por iniciativa do Prestador de Serviços, em decorrência de inadimplemento do usuário, conforme processo nº 201500029000870. Goiânia-GO, 19 de abril de 2017.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília-DF, 8 de janeiro de 2007.

ESTADO DE GOIÁS. Lei nº 14.939, de 15 de setembro de 2004. Institui o Marco Regulatório da Prestação dos Serviços de Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário e cria o Conselho Estadual de Saneamento – CESAN. Diário Oficial do Estado. Goiânia-GO, 23 de setembro de 2004.

ESTADO DE GOIÁS. Decreto nº 7.662, de 03 de julho de 2012. Altera o Decreto no 6.276, de 17 de outubro de 2005, que regulamenta a Lei no 14.939, de 15 de setembro de 2004, que dispõe sobre a criação do Marco Regulatório da Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e cria o Conselho Estadual de Saneamento – CESAN. Diário Oficial do Estado. Goiânia-GO, 6 de julho de 2012.

SANEAMENTO DE GOIÁS S/A – SANEAGO. Contrato de Subdelegação de Serviços Públicos de Esgotamento Sanitário e Serviços Complementares nº 1327/2013. Goiânia, 19 de julho de 2013.

A REGULAÇÃO SOB O OLHAR DO DIREITO HUMANO À ÁGUA E AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Matheus Valle de Carvalho e Oliveira

Chefe de Gabinete da Arsae-MG. Bacharel em Direito (UFMG), mestre e doutor em Geografia (Universidade Paris 3), Pós-doutorando em Políticas Públicas e Direitos Humanos (Fiocruz).

Endereço: Rod. Papa Joao Paulo II, 4001 Ed. Gerais, 12º andar - Serra Verde - Belo Horizonte - MG - CEP: 31.630-901 - Tel: +55 (31) 3915-8073 - e-mail: matheus.valle@arsae.mg.gov.br.

RESUMO

Este trabalho busca analisar de que forma os reguladores dos serviços de água e de esgoto no Brasil têm incorporado a suas atividades os princípios e conteúdos dos Direitos Humanos ao Abastecimento de Água e ao Esgotamento Sanitário (DHAE). A partir de uma seleção de agências, busca-se avaliar normas regulatórias sob a ótica dos DHAE. A análise foca o atributo da acessibilidade, aspecto essencial daqueles direitos, que se desdobra nas dimensões física e econômica. Através de uma abordagem exploratória, este trabalho analisa um conjunto selecionado de agências reguladoras e aponta para aspectos de convergência e tensão das normas regulatórias em relação aos DHAE. Nota-se que, embora parte de sua lógica esteja presente nas normas analisadas, o marco desses direitos não foi incorporado de maneira explícita e integral. Recomenda-se aprofundar as análises, de modo a subsidiar uma compreensão mais afinada da ação dos reguladores sob essa perspectiva inovadora.

Palavras-chave: regulação, direitos humanos, acessibilidade física e financeira.

INTRODUÇÃO

A Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou em 2010 a Resolução 64/292 que reconhece explicitamente os Direitos Humanos à Água potável segura e ao Esgotamento sanitário (DHAE), após longo processo de construção normativa e conceitual desse direito (SALMAN, 2014). Essa resolução impõe uma série de obrigações aos Estados, que se desdobram em obrigações de

respeitar, proteger e cumprir. Desse modo, os Estados devem se empenhar em promover a realização dos DHAE, sendo consideradas violações os eventuais retrocessos nesse processo. Embora o detalhamento conceitual dos DHAE seja, por definição, uma tarefa em constante evolução e adaptação (BROWN et al., 2016), alguns documentos das próprias Nações Unidas trazem elementos de seu conteúdo.

Elaborado ainda em 2002, portanto anos antes da aprovação da Resolução 64/292, a Observação Geral nº 15 do Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais da ONU esboçou princípios e conteúdos do direito humano à água, o que se estenderia mais tarde ao direito humano ao esgotamento sanitário. Os princípios aplicáveis aos DHAE são os mesmos de outros direitos humanos: não discriminação e indivisibilidade; acesso à informação e transparência; participação; prestação de contas (*accountability*); sustentabilidade. Já os conteúdos específicos dos DHAE são: disponibilidade; qualidade e segurança; acessibilidade; aceitabilidade, dignidade e privacidade (ALBUQUERQUE, 2014). A acessibilidade, foco deste trabalho, desdobra-se nos âmbitos físico e econômico, remetendo este à capacidade de pagamento pelos serviços e aquele à existência de instalações e serviços ao alcance físico de todos os setores da população.

No Brasil, a Lei 11.445/07 estabeleceu como princípio fundamental a universalização dos serviços (art. 2º, I), entendida como ampliação gradual do acesso aos serviços para todos, o que parece coincidir com a ideia da realização progressiva dos DHAE. Tendo em vista o papel da regulação no marco legal e institucional do saneamento, considerando-se as atribuições do regulador, parte-se da hipótese de que sua atuação será determinante para a efetivação desses direitos. Enquanto atribuição do poder público, a regulação reponde pelas obrigações assumidas pelos Estados e deve contribuir para seu cumprimento (A/HCR/36/45), mas também atua no sentido do desenvolvimento e evolução constante do aparato conceitual dos DHAE. Para entender alguns êxitos e impasses da regulação, no ano em que a legislação brasileira completa 10 anos, utiliza-se neste trabalho o direito humano à água e ao esgoto como ferramenta de análise e avaliação da regulação sobre a questão do acesso aos serviços.

Pela lente dos DHAE, este trabalho procura contribuir para uma melhor compreensão sobre o papel do regulador no contexto de extrema desigualdade de acesso aos serviços de água e de esgoto na sociedade brasileira, atentando-se notadamente para a questão da acessibilidade física e econômica, ainda que a abordagem dos direitos humanos suponha a integralidade, isto é, a utilização plena de todos os seus conteúdos. Isso porque serviços inadequados, seja em termos de acesso limitado, baixa qualidade ou falta de segurança, estão intimamente associados a riscos de

saúde, que se agravam nos países mais pobres e nas populações carentes (HUNTER et al., 2010). Portanto, universalizar os serviços é, ainda nos dias de hoje, tarefa civilizatória premente.

OBJETIVO GERAL

Entender a forma como os reguladores brasileiros tratam a questão da acessibilidade física e econômica aos serviços de água e de esgoto com foco nas populações carentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Examinar de que forma a regulação tem contribuído para a realização dos direitos humanos à água e ao esgotamento sanitário, atentando-se para a dimensão da acessibilidade;
- Analisar, através de uma abordagem exploratória, normas regulatórias referentes à acessibilidade física e financeira, destacando os critérios adotados pelos diferentes reguladores para o atendimento a pedidos de ligação e para a suspensão dos serviços, e para o acesso à tarifa social e as condições para a perda do benefício;
- Discutir desafios à incorporação da lógica dos direitos humanos à água e ao esgotamento sanitário na lógica das atividades regulatórias do setor de saneamento no Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Dada a escassez de pesquisas específicas sobre essa temática, faz-se neste trabalho um estudo exploratório. Adota-se a definição de regulação como conjunto de ações de intervenção do Estado nas ordens econômica e social com a finalidade de se alcançarem eficiência e equidade, traduzidas como universalização na provisão de bens e serviços públicos de natureza essencial por parte de prestadores de serviço estatais e privados (GALVÃO JR. e PAGANINI: 2009, 81). Após a realização de uma revisão da literatura sobre regulação e direitos humanos à água e ao esgotamento sanitário, foi construída uma referência para uma discussão de itens específicos da atividade regulatória voltada para a questão da acessibilidade aos serviços, que levou à escolha do estudo dos seguintes temas: critérios para atendimento ao pedido de ligação e para acesso às tarifas sociais. Essa escolha merece um esclarecimento mais detalhado.

Do ponto de vista dos direitos humanos, os princípios do avanço gradativo e do não retrocesso impõem aos Estados obrigações que se refletem nas atribuições do regulador (A/HCR/36/45). Trata-se, assim, de adotar normas regulatórias que promovam o acesso aos serviços daqueles que

ainda não o têm, não limitem a fruição do direito de acesso daqueles que já tem e tudo isso a preços que não restrinjam a capacidade dos usuários de gozar de outros direitos. As normas que regulam o acesso aos serviços pelos usuários são aquelas que disciplinam a questões relacionadas à ligação, tais como as condições para atendimento ao pedido e para suspensão dos serviços, foco deste trabalho, pois a acessibilidade física consistiria, em resumo, em contar com instalações de água e de esgoto no interior ou próximas das residências e de alcance seguro (A/70/203). Essa concepção mostra abertura para alternativas além das redes, as quais têm sido, de maneira geral, a principal forma de se encarar a prestação dos serviços no Brasil e no mundo (BRAADBAART, 2013), associando-se o acesso aos serviços à habitação regular e formal.

Por outro lado, o tema da acessibilidade econômica se relaciona com o princípio da equidade, isto é, o tratamento diferenciado dos diferentes de acordo com suas diferenças. Nesse sentido, fala-se de subsídios para usuários carentes que podem ser tarifários, através de tarifas sociais, ou diretos, do poder público ao beneficiário. O primeiro deles é o mais comum entre nós, corroborando o que ocorre em outros países, pois preocupações com relação ao acesso a serviços para as populações carentes são geralmente tratadas através de tipos distintos de tarifas sociais (KOMIVES; COWEN, 1998). Há, entretanto, poucas referências específicas sobre o tema. Diante disso e considerando os limites deste trabalho, optou-se por abordar 2 questões principais: discussão das regras regulatórias sobre o acesso à tarifa social e hipóteses de suspensão do benefício.

Para que se tenha uma visão mais abrangente sobre como os reguladores encaram o tema da acessibilidade, foram escolhidas 6 agências reguladoras (sendo 2 estaduais, 2 intermunicipais e 2 municipais) a partir do universo de agências integrantes da Associação Brasileira de Agências Reguladoras, ABAR (ABAR, 2015). O critério de seleção, além do modelo institucional, orientou-se pela busca de mostrar algumas tendências, semelhanças e diferenças de abordagem. Para o levantamento dos dados, utilizou-se pesquisa documental das deliberações, resoluções, regulamentos e pareceres jurídicos dessas agências selecionadas, complementada com entrevistas semiestruturadas junto a representantes das agências através de questões previamente elaboradas.

Antes, porém, de se passar à discussão dos resultados, cabe listar as agências reguladoras utilizadas neste estudo. A partir de um universo das agências escolhidas em função de seu formato institucional e da diversidade de suas experiências, optou-se pelos seguintes reguladores:

- Agências estaduais: Arce e Arsae-MG
- Agências intermunicipais: Ares PCJ e Aris SC
- Agências municipais: Agersa Cachoeiro do Itapemirim e Arsban Natal

RESULTADOS

O levantamento preliminar das normas regulatórias feito no âmbito deste trabalho mostrou várias convergências com a lógica, os princípios e conteúdos dos DHAE, mas também evidenciou algumas tensões. A importância dessa análise reside no fato de que esses aspectos de convergência e tensão são indícios da perspectiva de realização progressiva ou de potenciais retrocessos. Em se tratando de estudo exploratório, contudo, tais achados devem ser confrontados com análises de caráter empírico.

Na mostra adotada, todos os reguladores adotam esquemas de tarifa subsidiada para parcelas de usuários considerados pobres, isto é, todos eles utilizam algum tipo de critério para instituir uma tarifa social subsidiada, salvo a Agersa que se baseia em critérios de um programa social da Prefeitura. Os beneficiários são exclusivamente usuários residenciais, muito embora adote-se em alguns casos o uso de subsídios entre categorias para usuários residenciais chamados ‘populares’, como uma categoria intermediária, entre a social e a residencial normal, bem como uma tarifa diferenciada para comércios pequenos em relação aos grandes, o que também pode configurar um subsídio com possível lógica socioeconômica.

Ficou clara uma tensão importante com os DHAE, cujo marco normativo condena os cortes por inadimplimento nos casos em que o usuário não tem condições de pagar a fatura: todas as agências permitem o corte por não pagamento independentemente do motivo. Com relação à acessibilidade física, em todos os casos existe a figura do pagamento pelo usuário dos custos da ligação, às vezes quando supera-se determinada metragem, o que poderia revelar uma tensão com os DHAE. A seguir, discutem-se esses aspectos de maneira mais detida.

CRITÉRIOS PARA O PEDIDO LIGAÇÃO E PARA A SUSPENSÃO DOS SERVIÇOS

As normas regulatórias sobre o pedido de ligação encontram-se normalmente nas chamadas Resoluções de Condições Gerais dos serviços, que dispõem sobre uma série de temas que disciplinam aspectos essenciais da prestação de serviços e da relação entre prestador e usuário. Dentre os prestadores analisados, excetua-se a Agersa que conta com um o Regulamento da Concessão para normatizar a relação com o prestador privado. A Arsban, além das condições gerais, publicou uma Resolução sobre Direitos e Deveres do usuário, que também foi utilizada neste trabalho.

De forma geral, os reguladores autorizam o prestador de serviços a cobrar do usuário algum valor pela ligação. Em alguns casos, estabelece-se uma regra de distância em relação à rede: quando o usuário encontra-se em um ponto inferior a determinada metragem da rede já implantada, o prestador arca com os custos da ligação; quando essa metragem é superada, o custo excedente corre pelo usuário. A Arsae estabelece como distâncias 25 m em área urbana e 40 m em área rural, enquanto Arce, Aris e Arsban consideram 20 m em área urbana. Os reguladores municipais mencionam expressamente caber ao prestador o cálculo dos valores, que são apresentados ao usuário no momento da efetivação da ligação. A Agersa menciona apenas o pagamento pelo usuário para a ligação de água. No caso de regularização fundiária de interesse social declarada em lei, o custo da ligação corre pelo prestador regulado pela Arsae. Lembrando-se que o usuário se responsabiliza pelas obras internas ao lote até o ponto de entrega da água, e até o poço luminar, no caso do esgoto, cabendo ao prestador realizar a gestão da infraestrutura a partir daí.

Os reguladores exigem a apresentação ao prestador de uma série de documentos pelo usuário que solicita a ligação. A Agersa, por ex., lista entre os documentos o alvará de construção. A Arsae exige a apresentação de licença emitida pela autoridade competente quando se tratar de imóvel localizado em área com alguma restrição à ocupação, onde não seja permitido o parcelamento ou em zona de preservação ambiental. Por outro lado, a Arce é o único regulador a dispensar expressamente que o morador de unidade classificada como de baixa renda apresente documento comprobatório da propriedade do imóvel. Alguns reguladores permitem que o prestador condicione a realização da ligação à quitação de débitos ainda pendentes no nome do usuário que a solicita (Ares, Aris e Arce). A Ares e a Arsae exigem que o prestador indique ao usuário, no momento em que é feito o pedido de ligação, quais são os critérios para se auferir a tarifa social.

Todos os reguladores analisados permitem que o prestador suspenda ou interrompa os serviços do usuário. Suspensão e interrupção, nesse caso, não se referem a situações em que o prestador se vê obrigado a deixar de prestar os serviços, como quando realiza obras nas redes. Trata-se, sim, de permitir que o prestador realize corte no fornecimento de água (e, em alguns casos, na coleta dos esgotos) como consequência de alguma ação do usuário. Assim, todos os reguladores permitem que o prestador de serviços promova o corte dos serviços como forma de sanção a usuário que comete alguma infração (ligação clandestina, revenda de água, by-pass, etc.). Todas as agências autorizam o corte de ligação de água por inadimplência, independente de se tratar de usuário residencial social, ainda que esta seja causada por dificuldades financeiras. Cabe uma menção à Agersa, pois, considerando-se que o desconto da tarifa social é de 100%, está excluída

neste caso a possibilidade de que usuário considerado de baixa renda tenha serviço cortado por falta de pagamento.

Alguns dos reguladores proíbem cortes para entidades que prestam serviço essencial (hospital, creche, asilo, prisão, etc.) e todos eles estabelecem procedimento que limita as situações de corte dos serviços, como por ex. a necessidade de se avisar o usuário, a proibição de que o corte seja feito na véspera de fim de semana ou feriado, etc. A norma Arsae mostrou uma aparente incoerência, pois, embora o beneficiário da tarifa social apenas perca o benefício depois de 3 faturas em aberto, suas normas permitem que o prestador corte o serviço após 60 dias de não pagamento de uma fatura. A Aris proíbe a cobrança pela religação de usuário de baixa renda. Por fim, apenas a Arsae proíbe expressamente a inscrição do devedor em entidades de proteção ao crédito (SPC Serasa, etc.), sendo que alguns reguladores expressamente o autorizam (Ares, Aris e Arce).

CRITÉRIOS PARA SE AUFERIR E PARA SE PERDER A TARIFA SOCIAL

Os diferentes reguladores escolhidos utilizam modelos distintos quanto aos critérios de elegibilidade para que o usuário tenha direito ao benefício da tarifa social. Esses critérios estão sintetizados na tabela 1. Em muitos casos, não apenas no Brasil, associam-se esses critérios a aspectos da qualidade de sua moradia (tamanho do imóvel construído ou do lote, localização, tipo de construção, materiais, etc.). Frequentemente, o regulador estabelece um volume máximo de consumo por mês como critério. Vários reguladores utilizam critérios de natureza socioeconômica (níveis estimados de renda, propriedade de algum bem, etc.) e, às vezes, uma combinação de vários critérios. Na tabela 1 abaixo encontra-se uma sistematização desses critérios para os reguladores selecionados:

Tabela 1: critérios para acesso ao benefício da tarifa social

Reguladores	Moradia	Socioeconômico	Consumo
Arsban Natal	x	x	x
Agersa CdI		x	x
Ares PCJ		x	
Aris SC		x	
Arce CE	x		x
Arsae MG		x	

Na mostra deste trabalho, são do Nordeste os prestadores que adotam critérios de moradia. No caso da Arce, o benefício é concedido para construções consideradas básicas, em cuja definição estão: material da construção (taipa ou madeira), tipo de piso (terra batida), inexistência de jardim

ou horta e área máxima coberta de 50 m . A Arsban adota sistemática diferente: entre 5 requisitos postos, tem direito à tarifa social o usuário que cumprir 3 deles. Caso cumpra 2, paga uma tarifa um pouco menos subsidiada, mas ainda mais barata do que a tarifa residencial comum, chamada tarifa popular. Esse regulador adota como critérios relacionados à moradia, além da área de 50 m , a localização do imóvel em área de baixa renda, a inexistência de caixa d'água e a ocorrência de um único ponto com torneira.

O único regulador que não utiliza critérios socioeconômicos é a Arce, enquanto 3 reguladores apenas utilizam esse tipo de critério. O Cadastro Único para Programas Sociais da União, CadÚnico, é quase sempre a base para os reguladores, da mesma forma que ocorreu com o setor elétrico, incluindo-se às vezes a renda per capita também como referência. Para que o usuário tenha direito à tarifa social, no caso da Arsae, são necessária inscrição no CadÚnico e renda per capita inferior a ½ salário mínimo. A Agersa, em articulação com o poder público municipal, concede desconto integral para as famílias consideradas carentes, em sistemática que inclui outros 2 critérios: inexistência de telefone fixo e comprovação de que as crianças na residência frequentam a escola. A Aris, pela informação de que se dispõe, aplica os critérios do próprio prestador, que são de moradia.

Os três reguladores que utilizam o critério de consumo adotam o volume de 10 m como limite máximo mensal sem que se perca o benefício. Com relação à perda do benefício, quase todos os reguladores elencaram a superação do nível de consumo estipulado como a causa mais importante, além da situação em que o usuário deixa de cumprir os requisitos básicos. A Arsae autoriza a perda do benefício quando o usuário tiver 3 faturas atrasadas, independentemente do nível de consumo.

DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que os reguladores adotam normas que, em alguns casos, convergem mas em outros se distanciam da lógica dos DHAE. Atendo-se aos aspectos relacionados à acessibilidade física, parecem haver sobretudo elementos de tensão com os conteúdos dos direitos humanos. A primeira limitação na regulação quando encarada pela ótica dos DHAE diz respeito ao alcance da atividade do regulador, que se restringe aos prestadores de serviços e, assim, quase sempre àquelas famílias que contam com habitação ligada à rede pública. Isso leva à exclusão de um contingente expressivo de pessoas, tanto em vilas e favelas quanto no meio rural, que deixam de ter os benefícios de um regulador atuante e eficiente.

Além da exigência de documentos que supõem algum tipo de relação formal com a habitação ou o solo onde se vive, que já pode levar a algum tipo de restrição no momento de se promover a ligação à rede pública, todos os reguladores permitem o corte de serviços como sanção no caso de infrações relacionadas aos sistemas de água e de esgoto, sem prejuízo de sanções pecuniárias. No primeiro caso, há o risco de violação dos DHAE, pois muitos usuários não têm como suprir a exigência, já que a informalidade é justamente uma das características das populações carentes que vivem em situação de rua, em vilas e favelas e até mesmo no meio rural. No segundo caso, utilizar o corte como sanção poderia significar igualmente uma violação daqueles direitos, na medida em que essa possibilidade supõe certa margem de arbítrio do prestador e enfraquece a perspectiva de direitos dos usuários, condicionando-os ao cumprimento de regras operacionais e de conduta, ainda que exista, em geral, maneira de o usuário defender-se de qualquer tipo de acusação. Suprimir direito do usuário, na ótica dos DHAE, é ato de extrema gravidade que pode ser considerado violação.

Já no que diz respeito à acessibilidade econômica, parece existir alguma convergência com a lógica dos DHAE. Considerando o objetivo declarado das tarifas sociais, mesmo que falte ainda uma avaliação empírica da sua efetividade, é possível inseri-las na discussão sobre universalização e focalização, na medida em que esses conceitos ajudam a posicionar teoricamente as atividades regulatórias com relação a populações carentes (VILAS-BÔAS, 2011). Evita-se aqui a abordagem estritamente econômica da atuação do regulador, que prioriza questões de aumento da eficiência, sob o argumento de que essa limitaria o gozo de direitos apenas àqueles com condições de pagar pelos serviços, excluindo os demais (BERG; MUGISHA, 2010). O próprio marco legal e institucional do Brasil caminha na direção do reconhecimento de um racional social para a regulação (PEIXOTO, 2013). A tarifa social seria, nesse sentido, instrumento de regulação econômica, de natureza focalizadora, para que famílias de baixa renda possam gozar de um direito humano.

Na lógica dos DHAE, cidadãos que ainda não contam com serviços e usuários carentes mereceriam, por força do princípio da equidade, uma atenção diferenciada. Afinal, as famílias mais desfavorecidas estariam presas a uma situação da qual teriam grande dificuldade de escapar sozinhas, pois sobre elas incidiriam concomitantemente diferentes formas de exclusão: social, econômica, espacial, laboral, simbólica, etc. (XIBERRAS, 1994). Ainda que focando esta população, o uso de estratégias combinadas – universalizantes? – poderia ser o caminho para a superação de seus problemas e importa verificar se teriam sido de fato utilizadas e em que medida. No caso de Cachoeiro do Itapemirim, possivelmente por se tratar de regulação municipal, seria

mais viável combinar políticas sociais distintas: tarifa social através da Agersa condicionada ao cumprimento de requisito ligado à educação.

Por outro lado, a manutenção de padrões de exclusão socioespacial manifestados na falta de serviços de saneamento constituiria obstáculo à realização plena de outros direitos. Nesse sentido, uma eventual violação do direito humano à água e ao esgoto em sua dimensão da acessibilidade econômica poderia ser vista como um termômetro de outras violações. O Município de Natal parece tentar levar esse fator em conta, instituindo como critério da tarifa social a localização da moradia. Em suma, as noções de focalização e universalização dialogam com as noções de justiça formal ou de mercado e material ou social (KERSTENETZKY, 2006) e perpassam todo o problema do papel e dos instrumentos do Estado na busca da efetivação de direitos humanos tidos como universais. Nesse sentido, são úteis para se avaliar o efeito da regulação sob o ponto de vista dos DHAE, pois servem para verificar a eficácia de ações focadas em um determinado público selecionado em função de critérios que o delimitam.

Portanto, subsídios focalizados, como é o caso das tarifas sociais, dirigem-se a um público específico, definido por critérios administrativos, geográficos ou em função de uma determinada categoria de usuários, como por ex. ingressos menores (LENTINI; FERRO, 2014). Do ponto de vista da gestão dos serviços, a maior vantagem da focalização residiria no potencial de redução do custo total do subsídio ou na concentração de mais recursos financeiros em menos destinatários. Entretanto, para uma análise mais aprofundada dessa problemática, faltam ainda pesquisas de caráter mais empírico, para se avaliar a efetividade das políticas tarifárias focalizadas via tarifa social e dos seus critérios.

Os reguladores podem, na definição do desenho e da estrutura das tarifas, contemplar uma categorização de usuários que permita atender às diferentes peculiaridades locais, oferecendo serviços e preços diferenciados e facilitando a aplicação de subsídios cruzados. O uso do instrumento da tarifa social supõe uma estratégia de subsídios, que pode focalizar e, assim, beneficiar usuários residenciais carentes em detrimento dos demais. Em geral, o regulador tenderá a evitar sobrecarregar usuários de tipo industrial, que, embora possam pagar faturas maiores, tendem a adotar soluções individuais e deixar a rede quando os custos se tornam excessivos, o que tenderia a prejudicar a capacidade de cobertura de custos no sistema como um todo.

A despeito da existência e do aprimoramento de instrumentos de tarifa social, o desafio de como financiar serviços de qualidade para todos, sem discriminação, permanece premente. Para além de uma abordagem estritamente economicista, atenta notadamente à recuperação de custos, os

DHAE supõem a compatibilidade entre acessibilidade econômica e sustentabilidade financeira. Para tanto, poderes públicos podem ter de mobilizar recursos externos à tarifa (A/HRC/30/39), na forma de subsídios diretos. Na ótica dos DHAE, entretanto, deveriam ser proibidos os cortes no caso de usuários que deixaram de pagar as faturas por não terem condições de pagar pelos serviços, o que não ocorre em nenhum dos reguladores analisados. Tal situação pode levar a violações dos direitos humanos.

Para se ter um parâmetro distinto, em outros países isso não acontece. Franceys (2008) lembra que essa possibilidade já havia sido excluída na Inglaterra pela reforma legislativa de 1999, devido à indignação provocada pela elevação das tarifas que se seguiu à privatização dos serviços. Em legislação introduzida em 2013, igualmente a França proibiu cortes nessas hipóteses. Caso interessante ocorreu na Colômbia, onde o regulador permitiu, mas, sob o manto dos DHAE mas sem amparo em uma lei específica, o judiciário decidiu contra a possibilidade de cortes (LÓPEZ-MURCIA, 2013). Nesse caso, permanece incerta a situação do ponto de vista legal e regulatório, pois as decisões judiciais versam sobre casos específicos e têm, portanto, efeitos limitados às partes do processo.

CONCLUSÃO

Desde seu advento, há praticamente 10 anos, a regulação do saneamento no Brasil tem como um de seus objetivos promover a universalização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, isto é, contribuir para a ampliação gradativa do acesso a eles. Nesse sentido, a legislação brasileira parece convergir para o respeito à lógica dos direitos humanos. Convergência de objetivos que não implica necessariamente convergência de meios. Existe certo consenso sobre a importância do regulador naqueles setores que, como o saneamento, se caracterizam pelo monopólio natural, isto é, aqueles em que altos custos fixos, barreiras técnicas e de infraestrutura impedem que haja concorrência, colocando-se o prestador em uma posição de proeminência em detrimento de usuários e poderes concedentes (QUEIROZ, 2016).

Há, entretanto, outros fundamentos possíveis para a regulação. E a própria legislação parece apontar para eles, quando coloca objetivos de caráter social. Ora, o saneamento ainda é precário em termos quantitativos e qualitativos, notadamente para as famílias mais desfavorecidas. À época da aprovação da Lei 11.445/07, estimava-se que na América Latina, 70% das pessoas sem acesso à água e 85% das que não têm acesso a esgoto correspondem aos 40% mais pobres da população (BID, 2007). Assim, a abordagem dos direitos humanos pode servir para fortalecer a

posição do regulador, para além de seu papel de incentivador da eficiência, servindo para atualizar e ampliar seu olhar na linha de promoção da inclusão social, que contribuiria para remediar a situação de vulnerabilidade sanitária e ambiental em que vive parte significativa de nossa população.

Realizar os direitos humanos à água e ao esgoto, universalizando esses serviços, é obrigação do Estado e, portanto do regulador, e deveria ser prioridade da sociedade brasileira. Na consecução desse objetivo, a regulação também deve colaborar, no marco de suas competências. Nesse sentido, a abordagem dos direitos humanos parece ter lugar nas discussões sobre acesso aos serviços, merecendo maior atenção dos atores do setor. Neste trabalho, buscou-se analisar apenas um aspecto limitado dos DHAE, isto é, a questão da acessibilidade física e econômica, através de um exame exploratório das regras de alguns reguladores, ainda que a abordagem suponha adesão completa a todos os princípios e conteúdos. Essa análise mostrou tensões e convergências e apontou desafios para que os DHAE sejam plenamente incorporados no marco regulatório.

De fato, o próprio conceito de acessibilidade física e econômica como conteúdo dos DHAE poderá ser desenvolvido e detalhado pelo próprio trabalho dos reguladores, contribuindo para que as regras de direitos humanos tenham seu conteúdo atualizado e definido. Assim, os princípios e conteúdos dos DHAE aplicados à regulação reforçam o clima favorável à mudança na forma como a sociedade encara o acesso aos serviços de água e de esgoto, para além do mero efeito simbólico que a Resolução 64/292 possa ter produzido (BROWN et al, 2016). Mas ainda há muito a ser pesquisado e entendido quanto à atuação do regulador e muito mais quando se adota o olhar dos DHAE para abordá-la.

Espera-se que pelo menos o interesse nessa importante temática tenha sido despertado. Recomenda-se, com base nas linhas de análise adotadas neste trabalho, que os próprios reguladores caminhem para instituir indicadores para acompanhar a ampliação do acesso aos serviços e a efetividade da tarifa social, ainda que se trate de tarefa demasiadamente complexa devido, entre outros, à carência de dados. Além disso, recomenda-se que sejam realizados estudos empíricos e comparativos, que levem em conta o impacto das normas regulatórias sobre a atuação do prestador. No caso da acessibilidade econômica, é possível que nos distintos modelos institucionais de reguladores haja não apenas técnicas distintas para a definição da tarifa social, mas também maior ou menor atenção ao tema bem como à eficácia do instrumento.

REFERÊNCIAS

- ABAR. Saneamento Básico: Regulação 2015. Brasília: Ellite Gráfica, 2015.
- A/70/203. (2015). Report of the Special Rapporteur on the Human Right to safe drinking Water and Sanitation. n. A/70/203, disponível no site <http://www.ohchr.org/>
- A/HCR/30/39. (2015). Report of the Special Rapporteur on the Human Right to safe drinking Water and Sanitation. n. A/HCR/30/39, disponível no site <http://www.ohchr.org/>
- A/HCR/36/45. (2017). Report of the Special Rapporteur on the Human Right to safe drinking Water and Sanitation. n. A/HCR/36/45, disponível no site <http://www.ohchr.org/>
- ALBUQUERQUE, Catarina. (2014). Realising the human rights to water and sanitation: A handbook by the UN Special Rapporteur, booklet 1.Portugal.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). (2007). Iniciativa de Agua y Saneamiento, Washington, D.C.
- BERG, Sanford; MUGISHA, Silver. (2010). Pro-poor water service strategies in developing countries: promoting justice in Uganda's urban project. *Water Policy*, Vol. 12, No. 4, p. 589-601.
- BRAADBAART, Okke. (2013). A transferência Norte-Sul do paradigma da água canalizada: o papel do setor público nos serviços de água e esgotos. In. HELLER, L.; CASTRO, J. E. Política pública e gestão do saneamento. Belo Horizonte: Editora Fiocruz e Editora UFMG, p. 116-134.
- BROWN, Colin, NEVES-SILVA, Priscila, HELLER, Léo. (2016). The human right to water and sanitation: a new perspective for public policies. *Ciência & Saúde Coletiva (Online)*, Artigo Publicado - JCR v. 21, p. 661-670.
- FRANCEYS, Richard. (2008). Case study 10: England. In. *Regulating water and sanitation for the poor: economic regulation for public and private partnerships*. (coord.) Richard Franceys e Esther Gerlach. – Londres: Earthscan, p. 177-194
- GALVAO JR, Alceu Castro; PAGANINI, Wanderley da Silva. (2009). Aspectos conceituais da regulação dos serviços de água e esgoto no Brasil. *Eng. Sanit. Ambient.* [online]. Vol.14, N.1, pp.79-88.
- HUNTER, P. R.; MACDONALD, A. M.; CARTER, R. (2010). Water supply and health. *PLoS Medicine* Vol. 7 Issue 11, Nov. 2010.
- KERSTENETZKY, Celia Lessa. (2006). Políticas Sociais: Focalização ou Universalização. In. *Revista de Economia Política*, São Paulo, vol. 26, nº 4, p. 564-574.

- KOMIVES, Kristin; COWEN, Penelope J. Brook. (1998). Expanding water and sanitation services to low-income households. In. Public Policy for the Private Sector, The World Bank, Note N° 178, April 1998.
- LENTINI, E. J.; FERRO, G. Políticas tarifarias y regulatorias en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y el derecho humano al agua y al saneamiento. Serie Recursos Naturales e Infraestructura n. 164, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago, Chile, 2014.
- LÓPEZ-MURCIA, J. D. (2013). Regulatory Agencies and Courts in the South: The Overlaps in Colombian Water Regulation, in: Journal of Politics in Latin America, 5, 2, 105-132.
- PEIXOTO, João Batista. (2013). Aspectos da gestão econômico-financeira dos serviços de saneamento básico no Brasil. In. HELLER, L.; CASTRO, J. E. Política pública e gestão do saneamento. Belo Horizonte: Editora Fiocruz e Editora UFMG, p. 502-524.
- QUEIROZ, Vitor Carvalho. (2016). Avaliação de fundos como instrumentos de universalização dos serviços de saneamento. Dissertação para obtenção do título de Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da UFMG. Orientador Prof. Nilo de Oliveira Nascimento.
- SALMAN, M.A. Salman. (2014). The human right to water and sanitation: is the obligation deliverable? In. Water International Vol. 39, Issue 7, p. 969-982.
- VILAS-BÔAS, Livia. (2011). A Focalização e Universalização na Política Social Brasileira: Opostos e Complementares. Texto para Discussão n° 56, Centro de Estudos de Desigualdade e Desenvolvimento / UFF, outubro de 2011. Disponível em: www.proac.uff.br/cede/sites/default/files/TD56.pdf, acesso em 22/02/2016.
- XIBERRAS, Martine. (1994). Les théories de l'exclusion. Paris: Méridiens Klincksieck.

A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE PELAS AGÊNCIAS REGULADORAS DAS MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Carolina Bayer Gomes Cabral¹

Engenheira Sanitarista e Ambiental. Mestre em Engenharia Ambiental pela UFSC. Engenheira da Rotária do Brasil. Doutoranda em Engenharia Sanitária pela Universidade Técnica de Berlin (TU Berlin). carolina@rotaria.net

Bruno Eduardo dos Santos Silva

Engenheiro Sanitarista e Ambiental pela UFSC. bruno.silva@rotaria.net

Christoph Julius Platzer

Engenheiro civil pela Universidade Técnica de Munique. Doutor em Engenharia Sanitária pela Universidade Técnica de Berlin. Sócio diretor da empresa Rotária do Brasil. chr@rotaria.net

Endereço⁽¹⁾: Rua Teodoro Manuel Dias, 421 - Bairro Santo Antônio de Lisboa - Florianópolis – Santa Catarina - CEP: 88050-540 - Brasil - Tel: +55 (48) 3234-3164 - Fax: +55 (48) 3234-3164 - e-mail: carolina@rotaria.net

RESUMO

As grandes despesas com energia elétrica no setor do saneamento têm incentivado o desenvolvimento de planos e projetos envolvendo diversos atores da área no Brasil, estabelecendo-se metas e incentivos para a redução de perdas na distribuição de água e para o aperfeiçoamento dos serviços entregues pelas prestadoras. Neste contexto, as agências reguladoras assumem o importante papel de controlar e incentivar as empresas de saneamento a atingirem, no mínimo, as metas propostas pelo Plano Nacional de Saneamento Básico e, quando existentes, metas regionais ligadas a órgãos de controle social e às próprias prestadoras. Desta forma, o presente trabalho compilou um conjunto de mecanismos, aplicados pelas agências, que explicitam a importância da atuação destes órgãos no incentivo às medidas de eficiência energética e no subsequente cumprimento das metas. Notou-se, com a discussão propiciada pelo estudo, que as agências possuem um papel imprescindível não somente no tocar econômico, mas também no que diz respeito à participação social deste processo e à preservação ambiental.

Palavras-chave: Agência Reguladora. Eficiência Energética. Abastecimento de água. Mecanismos de Controle.

INTRODUÇÃO

A gestão de perdas de água e a eficiência energética são fatores de extrema relevância para o saneamento. No Brasil, este contexto é especialmente desafiador, já que os gastos com energia elétrica neste setor alcançaram, em 2015, 12,14 TWh, o que representa uma despesa de cerca de R\$ 5,2 bilhões (BRASIL, 2017a). Além de ser importante para atingir uma redução de custos, maior produtividade e melhor desempenho, a otimização da eficiência energética, ligada à água, também está relacionada a questões fundamentais de preservação ambiental.

O chamado “*Nexus* Água-Energia” tem sido objeto de estudo de diversos autores na última década (PLAPPALLY; LIENHARD, 2012; OLSSON, 2013; OKADERA ET AL., 2015; GILRON, 2014), ao passo que o entendimento da relação entre estes dois elementos se pauta em uma questão de grande importância na temática ambiental: os gases do efeito estufa (GEE). Esta questão se torna ainda mais importante quando se considera que a geração dos GEE, para a relação dada, não é linear. Em outras palavras, o aumento destes gases está relacionado à impactos na redução da disponibilidade de água, o que poderá ocasionar um maior consumo energético para seu processo de produção, possivelmente criando uma relação de impactos cíclica e crescente (MO; WANG; JACOBS, 2016).

A importância da água para a geração de energia é muito mais perceptível do que a situação inversa. Neste sentido, o *Nexus* tem sido aplicado para analisar os aspectos que envolvem a energia associada aos processos produtivos, em especial, ligados aos sistemas de abastecimento de água (SAA). As técnicas de aperfeiçoamento energético utilizadas atualmente para os SAA têm abordado: o uso de balanços de sistema, na perspectiva de água e energia; a redução de consumos relacionados aos recursos naturais e financeiros; e a restrição de atividades produtivas, como a irrigação. Estas medidas, de ordem estrutural e econômica, atendem somente às demandas pontuais do sistema, afastando-se da ideia de “cidade” e, portanto, desconsiderando o planejamento a longo prazo (VAKILIFARD et al, 2017).

Neste sentido, é preciso que haja um mecanismo que gerencie as medidas de otimização energética e estabeleça uma integração com as políticas públicas vigentes: função que pode ser suprida pelos entes reguladores. É essencial que os entes reguladores estejam atentos durante a formulação de seus procedimentos de revisão e reajustes tarifários, estabelecendo os incentivos corretos para que os prestadores de serviços procurem reduzir os desperdícios em seus processos produtivos.

A Lei Federal 11.445/2007 (BRASIL, 2007), denominada Lei Nacional do Saneamento (LNS), institui a Política Nacional de Saneamento Básico e estabelece como sendo obrigatório o exercício da regulação da prestação dos serviços de saneamento, propondo regras para o desempenho dos prestadores, assim como dos entes reguladores e das demais instituições relacionadas. A LNS exige também que as agências reguladoras - entidades dotadas de autonomia e independência para regulamentar e fiscalizar a prestação de serviços do setor - ajam de forma a equilibrar os interesses dos usuários, dos prestadores e dos municípios (BRASIL, 2007). Desta forma, estes órgãos também assumem o papel de atuar como árbitros da relação entre municípios e prestadores de serviço para garantir o cumprimento dos acordos. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento de alguns mecanismos utilizados pelos agentes reguladores, a fim de incentivar e controlar medidas de eficiência energética pelas prestadoras de serviços de saneamento. Apresenta-se um panorama nacional a respeito do tema, as medidas governamentais pertinentes e as possibilidades de cumprimento de metas através dos mecanismos de regulação.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo parte da hipótese de que existe uma relação positiva entre a atuação dos agentes reguladores e o desempenho das medidas de eficiência energética adotadas pelas empresas prestadoras de serviços de saneamento. Sendo assim, buscou-se realizar um levantamento de alguns mecanismos utilizados pelos agentes, a fim de incentivar e controlar medidas de eficiência energética pelas prestadoras de serviços de saneamento.

Para tal, foi realizada uma investigação, para cada mecanismo regulatório selecionado, sobre suas ações e impactos nas prestadoras e sociedade. Verificou-se se os mecanismos contemplam os aspectos social, econômico e ambiental, e se estão de alguma forma contribuindo para o cumprimento das metas estabelecidas na Lei Nacional de Saneamento (BRASIL, 2007).

Metodologicamente, a investigação é conduzida por uma revisão bibliográfica de modalidade narrativa, que se caracteriza por uma temática mais aberta (em relação à revisão sistemática) e seleção arbitrária de fontes (CORDEIRO et al., 2007). A escolha por este método se justifica pela inovação do tema, já que não seria possível apresentar o “estado da arte” de forma metódica e explícita, como é esperado em metodologias sistemáticas (SAMPAIO; MANCINI, 2007). Apresenta-se então uma revisão a respeito dos agentes reguladores, seus principais mecanismos de regulação e sua relação com os aspectos da lei.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A revisão bibliográfica realizada forneceu, como primeiro passo, as principais necessidades, no âmbito do saneamento, de se realizar uma atividade regulatória. Assim, apresentam-se também os objetivos de tais atividades e, de forma geral, as principais contribuições esperadas.

Em um segundo momento, apresentam-se algumas modalidades de mecanismos regulatórios, analisando-se os aspectos de contribuição para as preconizações da legislação nacional, em termos de metas e de aspectos econômico, social e ambiental das próprias empresas de saneamento. Esta contribuição, no quesito da eficiência energética, se expressa principalmente no tocante à gestão de perdas de água.

Por fim, segue-se apresentando uma iniciativa brasileira aplicada - que ocorre no âmbito do Ministério das Cidades, as “Redes de Aprendizagem” - e que incorpora os principais enfoques dos tipos de mecanismos regulatórios elencados, ilustrando de forma mais clara a importância da atuação dos agentes para as ações ligadas à eficiência energética no saneamento.

REGULAÇÃO E MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO SANEAMENTO

A Lei Federal 11.445/2007 destaca-se como marco regulatório para todas as etapas de desenvolvimento da atividade do saneamento básico: planejamento, prestação de serviço, regulação, fiscalização e promoção da participação e controle social. Neste contexto, a regulação das atividades do setor surge como ponto de grande importância, expressando-se em diversos papéis, como alocação de usos da água; padrões de qualidade; conformidade dos serviços prestados com os compromissos de entrega; regulação econômica (como definição de tarifas, por exemplo); regulação ambiental, no sentido de cobrança e reforço de normas e resoluções; e controle regional de aspectos regulatórios de nível nacional (AKHMOUCH, 2012).

De forma mais descritiva, a Lei Nacional do Saneamento pontua as definições mínimas a serem realizadas pelos agentes reguladores (BRASIL, 2007):

- a) as normas técnicas relativas à qualidade, quantidade e regularidade dos serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;
- b) as normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;
- c) a garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;
- d) os mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;

e) o sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um Município.

Apesar da clara descrição de definições e papéis a serem abordados, não existe um modelo único para estas entidades, que assumem uma forma correspondente às injunções históricas, políticas, sociais, econômicas e principalmente relativas às características dos próprios sistemas a serem regulados. Quando se coloca em pauta os Sistemas de Abastecimento de Água, por exemplo, o serviço prestado pelas empresas de saneamento deve ser regulado não somente por aspectos de regularidade e quantidade de entrega, mas também pela avaliação de sua eficiência e eficácia (Inciso VII do Art. 23, em BRASIL, 2007).

O conjunto de funções se justifica, de acordo com Galvão Júnior et al. (2006), pela necessidade de correção de falhas de mercado (principalmente, no que diz respeito à monopolização de serviços) e pela garantia de cumprimento do interesse público na atuação das prestadoras de serviço. Estas justificativas vão de encontro aos objetivos preconizados no Art. 22. da LNS (BRASIL, 2007) que buscam a normatização da prestabilidade, a prevenção de abuso econômico, controle econômico e o cumprimento de condições e metas estabelecidas.

Dentre as metas estabelecidas para eficiência e eficácia do serviço prestado pelos SAA, destacam-se aquelas relacionadas à eficiência energética, que tem como principais elementos aqueles apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Elementos de ação de eficiência energética para Sistemas de Abastecimento de Água

Elementos de ação para melhoria da eficiência energética em SAA
Redução de perdas de água por vazamentos nas redes e ramais prediais.
Dimensionamento adequado de equipamentos elétricos e eletromecânicos, garantindo operação no ponto de rendimento ideal.
Utilização adequada da capacidade de reserva, assegurando a racionalização do despacho das unidades e a redução da demanda no horário de ponta.
Aprimoramento do controle operacional, expresso pela aquisição de equipamentos para medição de parâmetros elétricos e hidráulicos, telemetria e sistemas supervisórios, especialmente nos sistemas distribuidores.
Eficiência na setorização dos sistemas e controle de pressão adequado.
Eficácia no controle de vazamentos.
Eficiência na gestão de infraestrutura.
Qualificação de mão de obra.

Elementos de ação para melhoria da eficiência energética em SAA

Prevalência de manutenção preditiva e preventiva em detrimento da corretiva.

Fonte: SPE (2010)

Destas, tradicionalmente observa-se um enfoque nas ações corretivas com foco em gestão de perdas de água e bombeamento, cuja contribuição é mais significativa para o consumo elétrico dos sistemas (TSUTIYA, 2006). O Plano Nacional de Eficiência Energética, inclusive, estima um potencial de redução de 4,705 TWh ao ano do consumo em SAA devido a estes elementos (SPE, 2010).

Neste contexto, o Plano Nacional de Saneamento Básico – denominado PLANSAB (BRASIL, 2014) – apresenta metas de eficiência energética dos sistemas com enfoque na redução de perdas de água na distribuição, baseando-se em indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

O PLANSAB indica uma redução progressiva mínima esperada para cada região do Brasil, que depende de ações a nível de infraestrutura e gestão (Tabela 1).

Tabela 1 – Metas para saneamento básico nas regiões e no país (%)

Indicador	Ano	Brasil	N	Ne	Se	S	CO
	2010	39	51	51	34	35	34
A6: % do índice de perdas de água na distribuição	2018	36	45	44	33	33	32
	2023	34	41	41	32	32	31
	2033	31	33	33	29	29	29

Fonte: BRASIL (2014)

Assim, buscando-se adaptar e atingir tais metas, diversos tipos de mecanismos podem e têm sido aplicados pelas agências reguladoras.

Diferentemente do setor elétrico, a prestação de serviços de abastecimento de água se apresenta como monopólio natural, o que se justifica pelo alto investimento que, em comparação com o baixo custo marginal, permite que uma concessionária ofereça o serviço a um preço menor do que se houvesse concorrência (SERRANO; CARVALHO, 2013). Por este motivo, para evitar

os abusos financeiros, boa parte dos mecanismos de regulação acabam por ser focados na regulação econômica.

Um exemplo de regulação econômica para o incentivo às medidas de eficiência energética, que se pauta também na apropriação social dos ganhos de produtividade (Inciso IV, Art. 22 de BRASIL, 2007) da LNS, é a regulação tarifária para o caso de redução de perdas de água. Nesta revisão, o órgão regulador define uma tarifa média a ser aplicada durante o ciclo tarifário, assim como os mecanismos de incentivo à eficiência que deverão ser praticados nos reajustes dos anos subsequentes. Ao passo em que as tarifas são mantidas constantes, a prestadora tem o incentivo para reduzir seus custos (através das medidas de eficiência) e aumentar sua rentabilidade (SERRANO; CARVALHO, 2013). A importância do mecanismo de regulação para este caso é dupla: garantir o interesse social associado ao saneamento; e evitar que as prestadoras não se motivem a reduzir as perdas de água pela possibilidade de compensar estes custos de forma agregada aos custos de produção, com aumento da tarifa.

A Regulação por Preço Teto, enquanto forma de regulação econômica, caracteriza-se pela limitação da variação do preço médio de abastecimento. É outro importante estímulo à eficiência energética, através de troca de motobombas por outras mais eficientes ou mais bem dimensionadas, instalação de inversores de frequência, setorização de redes, utilização de válvulas redutoras de pressão, construção de reservatórios que permitam o deslocamento de consumo para posto horário fora de ponta, dentre outras iniciativas. Este mecanismo desvincula as tarifas dos custos do prestador e, através de mecanismos de incentivo que permitam apropriação de excedente, estimulam a eficiência operacional.

A regulação tarifária é bastante interessante por, ao desassociar a tarifa dos custos de produção, promover o incentivo por medidas de eficiência do sistema. Entretanto, como observado por Costa et al. (2014), muitos prestadores não possuem foco em rentabilidade e, assim, são insensíveis aos estímulos de mercado. Neste caso, outras metodologias podem ser aplicadas como estímulo.

Uma opção para estes casos, por exemplo, é o atrelamento da receita autorizada na revisão tarifária do prestador a metas de desempenho. Assim, é necessário que as prestadoras atinjam as metas propostas para cobrir custos operacionais eficientes e financiar planos de investimentos previstos para cada ciclo tarifário.

Neste caso, Carrara e Turolla (2013) colocam a importância de técnicas de benchmarking entre grupos de prestadores comparáveis como um exemplo prático de alternativa para a determinação de metas apropriadas, que reflitam as possibilidades de cada empresa. Assim, é possível utilizar métodos paramétricos, como análise de regressões múltiplas, ou métodos não paramétricos, como é o caso da análise envoltória de dados.

Dentro da prática de troca de experiências proporcionadas pelo benchmarking, Costa et al. (2014) também apontam os casos em que se pratica uma regulação econômica híbrida, conduzida por Preço Teto com base em Yardstick Competition (Comparação). Esta segunda modalidade define o nível de tarifas através da comparação entre concessionárias. Sendo assim, uma proposição de metas de desempenho por comparação, aliada aos incentivos tarifários, podem trazer incentivos duradouros para a melhoria de eficiência operacional.

Os mecanismos até aqui citados são particularmente importantes, pois ao invés de aplicarem sanções aos excessos, incentivam a operação em regime de eficiência, que é de extrema importância no viés ambiental e está prevista em referências da Lei Federal 11.445/2007 (BRASIL, 2007).

Além do ponto de vista ambiental, a participação social também é de extrema importância e está prevista tanto na LNS, em forma de referência, quanto nos objetivos específicos esperados da atuação dos agentes reguladores. Neste ponto, o mecanismo chamado de Sunshine Regulation (ou Regulação Sunshine) atende tanto aos fatores de participação social (principalmente no quesito transparência), quanto à redução na movimentação de recursos para o ato da regulação. Este mecanismo consiste na exposição pública dos prestadores, gerando pressão social e política por melhor desempenho. A Regulação Sunshine complementa esta lista de mecanismos, de extrema importância para que os prestadores de serviços de saneamento entreguem eficiência energética a nível estrutural e de gestão de seus processos.

Levando-se em conta os requisitos estruturais e econômicos da regulação, aliados aos benefícios de um processo de participação social de características transparentes – como da Regulação Sunshine – alguns programas têm sido desenvolvidos e conduzidos pelos agentes reguladores para facilitar as medidas de eficiência energética por parte das prestadoras de serviço, como as “Redes de Aprendizagem em Eficiência Energética”.

UM EXEMPLO DE MECANISMOS ATUAL APLICADO: REDES DE APRENDIZAGEM

Buscando-se atingir as metas determinadas, tornam-se necessários programas contínuos de avaliação, controle e redução das perdas, como o Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água (PNCDA), aliados a ações de eficiência energética abordadas, por exemplo, pelo Projeto de Eficiência Energética em Sistemas de Abastecimento de Água (ProEESA).

Este projeto, em conjunto com as agências reguladoras, iniciou a aplicação do mecanismo chamado de “Redes de Aprendizagem”, que associa o desenvolvimento técnico de prestadoras de serviços de saneamento a características pedagógicas de aprendizagem colaborativa. O

objetivo da ação é garantir que todos os prestadores participantes deste tipo de metodologia elaborem um Plano de Gestão de Controle de Perdas de Água e Energia para seus municípios, com o subsídio de balanços de sistema, diagnósticos de situação atual e estabelecimento de metas específicas.

Neste método, estabelecem-se redes com uma dimensão de 10 a 15 prestadores de serviço, localizadas na mesma região, o que facilita encontros presenciais e o networking entre gerentes, técnicos e operadores. As sessões são moderadas por comunicadores, onde ocorre a troca de experiência entre os participantes e uma série de treinamentos específicos realizados por especialistas.

A condução do processo se dá por uma “entidade âncora”, ou seja, instituição que possui maior experiência em acompanhar os prestadores de serviço e está ciente das limitações de cada sistema. Assim sendo, o melhor órgão para assumir este papel é a própria agência reguladora regional de saneamento.

A partir disso, a primeira Rede de Aprendizagem em Gestão de Perdas de Água e Energia nos sistemas de abastecimento de água foi implementada junto à Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (ARES-PCJ). A ARES-PCJ regula 48 prestadores de serviço de saneamento do estado de São Paulo, servindo aproximadamente 5,5 milhões de habitantes (BRASIL, 2017b).

Nesta primeira experiência, treze empresas prestadoras de serviços de saneamento foram selecionadas através de chamada pública. As cidades representadas por estas entidades somam 1,8 milhões de habitantes servidos e que integram o sistema regulado pelas ARES-PCJ. A capacitação técnica e troca de conhecimentos, neste caso, é realizada por técnicos das prestadoras, representantes de concessionárias de energia, técnicos ligados à ARES-PCJ e à outras agências reguladoras convidadas (BRASIL, 2017b).

Ao final de 12 meses de encontro, o objetivo é que, em posse de planos de perdas de água e energia, as treze entidades envolvidas possam ter acesso a uma lista de intervenções e medidas, administrativas e de investimento, na área de perdas de água e eficiência energética (BRASIL, 2017b).

Analisando os possíveis resultados concretos desta experiência, o mecanismo das redes de aprendizagem pode, com a elaboração dos planos de gestão de perdas de água e energia, promover diversos efeitos subsidiários adicionais àqueles possibilitados por medidas tradicionais estruturais. À primeira análise, é possível ressaltar a implementação de boas práticas, que vão além das modificações estruturais para melhoria da eficiência energética, aliadas à identificação de medidas de baixo custo e de elevada rentabilidade, promovendo então uma melhoria conjunta do desempenho ambiental e econômico dos prestadores de serviço.

Em resposta à necessidade de envolvimento social identificada atualmente (por legislação e experiência ao redor do país), este mecanismo também é capaz de fortalecer a estrutura institucional do saneamento, principalmente no que se refere à motivação de colaboradores e prestadoras, além do envolvimento dos próprios técnicos da entidade reguladora. O bom relacionamento entre as empresas facilita processos de assessoria externa e intercolegial, conduzido pelo ente regulador para que as prestadoras desenvolvam soluções mais adequadas à cada situação.

Este tipo de iniciativa apresenta-se como alternativa à regulação econômica tradicional, como o mecanismo de multas por não-cumprimento, que não considera as limitações de cada organização e dificulta um ambiente propício para melhorias.

O envolvimento das agências reguladoras é notadamente necessário e indispensável, sendo um fator impulsionante para que se atinjam os objetivos estabelecidos no programa, as metas definidas nacionalmente para o saneamento e – no tocante aos aspectos econômicos, ambientais e sociais – a melhoria da eficiência dos sistemas de abastecimento de água.

As Redes de Aprendizagem ilustram um momento em que a regulação das medidas de eficiência energética no saneamento ultrapassa as barreiras de controle econômico e quantitativo, assumindo um papel de atividade necessária para assegurar a eficácia e continuidade das medidas adotadas.

CONCLUSÃO

Este estudo se propôs a reunir alguns exemplos de mecanismos que tornam as Agências Reguladoras importantes atores no incentivo e controle de medidas de eficientização energética do saneamento básico, centralizando os principais aspectos para uma experiência atual em andamento, as Redes de Aprendizagem em Gestão de Perdas de Água e Energia.

É clara a relevância da atuação destas entidades nos contextos regionais e nacional, no que concerne ao controle de características intrínsecas do setor de saneamento (a exemplo, o monopólio), à regulação econômica e tarifária e às particularidades das prestadoras de serviços. Em suma, observou-se que a atuação correta destas entidades propicia não somente uma redução de custos, mas o pleno cumprimento de metas através de fatores de grande relevância ambiental e social, com foco no equilíbrio entre os interesses dos usuários, prestadores e governo.

REFERÊNCIAS

- AKHMOUCH, A. Water Governance in Latin America and the Caribbean. *Oecd Regional Development Working Papers*, [s.l.], p.1-150, 28 mar. 2012. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). <http://dx.doi.org/10.1787/5k9crzqk3ttj-en>.
- BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. (Vide Lei nº 13.312, de 2016) (Vigência). Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília.
- BRASIL. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Ministério das Cidades (Org.). PLANSAB: Plano Nacional de Saneamento Básico. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2014. 220 p.
- BRASIL. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Ministério das Cidades (Org.). PLANSAB: Relatório de Avaliação Anual 2014. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2015. 158 p.
- BRASIL. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2015. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2017a. 212 p.
- BRASIL. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Ministério das Cidades (Org.). Eficiência Energética em Sistemas de Abastecimento de Água - Rede de Aprendizagem: O fortalecimento das capacidades de prestadores de serviço da ARES-PCJ. Brasília: Deutsche Gesellschaft Für Internationale Zusammenarbeit (giz) GmbH, 2017b. 2 p. Factsheet elaborada no âmbito do ProEESA pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- CARRARA, B.; TUROLLA, F. Modelos de Regulação Tarifária e a Lei 11.445/2007: as alternativas possíveis. In: GALVÃO Jr., A. C.; MELO, A. J. M.; e MONTEIRO, M. A. P. Regulação do Saneamento Básico. São Paulo: Ed. Manole, 2013.
- CORDEIRO, A. M. et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, [s.l.], v. 34, n. 6, p.428-431, dez. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-69912007000600012>.
- COSTA, S. A. B et al. Regulação por incentivos: Redução de Perdas e Eficiência Energética. In: EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIA MUNICIPAIS EM SANEAMENTO, 18, 2014, Uberlândia. Anais. Uberlândia: Assemae, 2014. p. 1 - 12.
- GALVÃO JÚNIOR. A. C. (org). Regulação: Procedimentos de Fiscalização em Sistema de Abastecimento de Água. Fortaleza. 2006.
- PLAPPALLY, A. K.; LIENHARD, V. J. H. Energy requirements for water production, treatment, end use, reclamation, and disposal. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*,

- [s.l.], v. 16, n. 7, p.4818-4848, Set. 2012. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2012.05.022>.
- OLSSON, G. Water, energy and food interactions — Challenges and opportunities. *Frontiers of Environmental Science & Engineering*, [s.l.], v. 7, n. 5, p.787-793, 11 Jun. 2013. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s11783-013-0526-z>.
- OKADERA, T. et al. Evaluating the water footprint of the energy supply of Liaoning Province, China: A regional input–output analysis approach. *Energy Policy*, [s.l.], v. 78, p.148-157, Mar. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2014.12.029>.
- GILRON, J. Water-energy nexus: matching sources and uses. *Clean Technologies and Environmental Policy*, [s.l.], v. 16, n. 8, p.1471-1479, 9 Out. 2014. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s10098-014-0853-1>.
- MO, W.; WANG, H.; JACOBS, J. M. Understanding the influence of climate change on the embodied energy of water supply. *Water Research*, [s.l.], v. 95, p.220-229, Maio 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.watres.2016.03.022>.
- SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, [s.l.], v. 11, n. 1, p.83-89, fev. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-35552007000100013>.
- SERRANO, L. M. ; CARVALHO, M. V. Cobrança pelo uso de recursos hídricos e tarifas de água e de esgoto: Uma proposta de aproximação. *Revista UFMG, Belo Horizonte*, v. 20, n. 2, p.306-333, jul. 2013. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/revistaufmg/downloads/20-2/15-cobranca-pelo-uso-de-recursos-hidricos-e-tarifas-de-gua-e-de-esgoto-laura-serrano-matheus-carvalho.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2017.
- SPE (Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético). Plano Nacional de Eficiência Energética: premissas e diretrizes básicas. Ministério de Minas Energia. Brasília, 2010. 156 p.
- TSUTIYA, M. T. Redução do custo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água. 2. ed. São Paulo: Abes, 2006. 183 p.

REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

Lucas Marques Pessoa⁽¹⁾

Analista Fiscal de Regulação da ARSAE-MG. Mestrando em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG.

Endereço⁽²⁾: Rodovia João Paulo II, 4.001, Prédio Gerais - Cidade Administrativa - Belo Horizonte - Minas Gerais - CEP: 31.630-901 - Brasil - Tel: +55 (31) 3915-8079 - e-mail: lucas.marques@arsae.mg.gov.br

RESUMO

O presente trabalho visa avaliar a atuação das Agências Reguladoras (ARs) de saneamento do Brasil nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, dada a necessidade da regulação, definida pela lei Federal nº 11445/2007. Dessa forma, procurou-se levantar quais Agências reguladoras atuam na área e suas respectivas metodologias de atuação. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com as 11 ARs identificadas no estudo que, possivelmente, regulariam a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Destas, oito de fato atuam no setor e quatro delas responderam as entrevistas. Foram identificados 106 municípios no país que têm seus serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos regulados, abrangendo uma população total de aproximadamente 8,5 milhões de habitantes. O estado de Santa Catarina possui Agências mais estruturadas no setor e já atuantes, emitindo resoluções normativas, realizando regulação econômica e fiscalização técnica-operacional. As dificuldades encontradas na regulação do setor são decorrentes da incipiência da atuação nesse tipo de serviço; impossibilidade da cobrança do serviço de limpeza urbana, através de taxas e tarifas no Brasil; inexistência da cobrança desses serviços em muitos municípios; heterogeneidade da prestação de cada atividade componente.

Palavras-chave: regulação e fiscalização; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; saneamento.

¹ Titulação e Qualificação acadêmica do Autor Principal, ocupação profissional e e-mail pra contato.

² Nome do Local/Empresa/Instituição.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O saneamento no Brasil teve sua regulamentação definida a partir da publicação da Lei Federal nº 11.445/2007, conhecida como a Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB). Segundo tal regramento, o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é definido em seu artigo 3º como:

“I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: [...]

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.”

A LNSB prevê a obrigatoriedade da regulação dos Prestadores de serviços de saneamento, dada a validade dos contratos de Prestação de serviços estar atrelada a existência de ente regulador, como noticia o artigo 11º:

“Art. 11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico: [...]

III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização;”

A regulação se faz necessária no momento em que os serviços públicos passam a não ser mais exercidos pelo Estado. No Brasil essa transição aconteceu através da sanção da Lei Federal nº 8987 de 1995, conhecida como Lei de Concessões. Através desse regramento se tornou possível a concessão dos serviços públicos a entes privados ou públicos através de Contratos de concessão, transformando a atuação do Estado, na maioria dos casos, de Prestador dos serviços a agente regulador. O maior alvo de atenção da regulação são os serviços de utilidade pública, devido a sua essencialidade, como é o caso do saneamento. No caso específico do saneamento, assim como acontece com a energia elétrica, existe uma falha de mercado denominada monopólio natural. O monopólio natural ocorre em setores nos quais é impossível a competição entre diferentes empresas que oferecem o mesmo serviço no mesmo local. Essa distorção do saneamento se dá principalmente por três motivos: significativo ganho de escala, altos montantes de investimentos com retorno a longo prazo e demanda inelástica. Nesses casos, os Prestadores desses serviços não possuem incentivos para redução de custos e melhoria de sua eficiência, o que pode gerar excessivo ônus aos seus usuários e/ou uma prestação de baixa qualidade. Daí a importância de um ente regulador que corrija esse desequilíbrio. A regulação fica responsável, portanto, por definir o preço justo a ser pago pelo serviço e controlar a prestação de serviços com qualidade adequada. Outras situações em que se recomenda a regulação além do monopólio natural são em casos de outros bens e serviços públicos, existência de externalidades e assimetria de informações. Segundo o artigo nº 22 da LNSB a entidade reguladora tem os objetivos de:

“I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;

IV - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.”

Percebe-se que a regulação no Brasil não possui mais do que duas décadas de existência. Mais incipiente ainda é a obrigatoriedade da regulação dos serviços de saneamento, que data de dez anos atrás. Portanto, atualmente as ARs ainda estão se estruturando, iniciando as discussões de seus regimentos que definem as metodologias de cálculos da cobrança e fiscalização técnica operacional. Além disso, a regulação do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos reflete o comportamento da sociedade brasileira, classe política, prestadores e usuários, que ainda se atentam e se preocupam mais com a resolução dos problemas do abastecimento de água e do esgotamento sanitário. Entre as 11 agências identificadas como possíveis atuantes no setor, apenas oito ARs no país efetivamente trabalham na área. O presente artigo, portanto, pretende avaliar as metodologias de trabalho realizadas por essas agências, no que diz respeito ao âmbito econômico e técnico-operacional, levando em consideração as particularidades do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Esse artigo tem como objetivo avaliar a situação atual da regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Brasil. A avaliação consistiu em levantar quais as ARs que atuam nesse setor e quais são suas metodologias de atuação nos seguintes tópicos:

- 1) Regulamentação normativa para os serviços;
- 2) Metodologia de cobrança por parte dos Prestadores de serviço;
- 3) Fiscalização técnica-operacional dos serviços

MATERIAL E MÉTODOS

Foram revisadas leis e decretos federais concernentes à atuação das entidades reguladoras e a política nacional de resíduos sólidos. Também foi feito levantamento das ARs do país que atuam nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos através de pesquisa na internet e consulta ao relatório anual da Associação Brasileira de Agências Reguladoras (ABAR) de 2015. Além disso, foram consultadas resoluções e leis de criação das ARs que atuam no serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no intuito de avaliar a atuação de tais entes.

Em adição ao levantamento bibliográfico, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, via internet e contato telefônico, com 11 ARs do Brasil identificadas atuantes na regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, sendo duas agências de abrangência estadual, cinco agências municipais, três agências constituídas por consórcios intermunicipais e uma agência distrital. O questionário enviado via e-mail fazia as seguintes perguntas a fim de atender aos objetivos da pesquisa:

1. Qual a natureza do Prestador regulado (Administração direta da Prefeitura/ Autarquia municipal/ Empresa privada)?
2. Existem resoluções, decretos, leis, deliberações, próprios da Agência regulamentando os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana?
3. Já foi realizada revisão tarifária? Qual a forma de cobrança por parte do Prestador de serviços (Taxa, tarifa, orçamento municipal)
4. Já foi realizada fiscalização?
5. Outras considerações que achar importante:

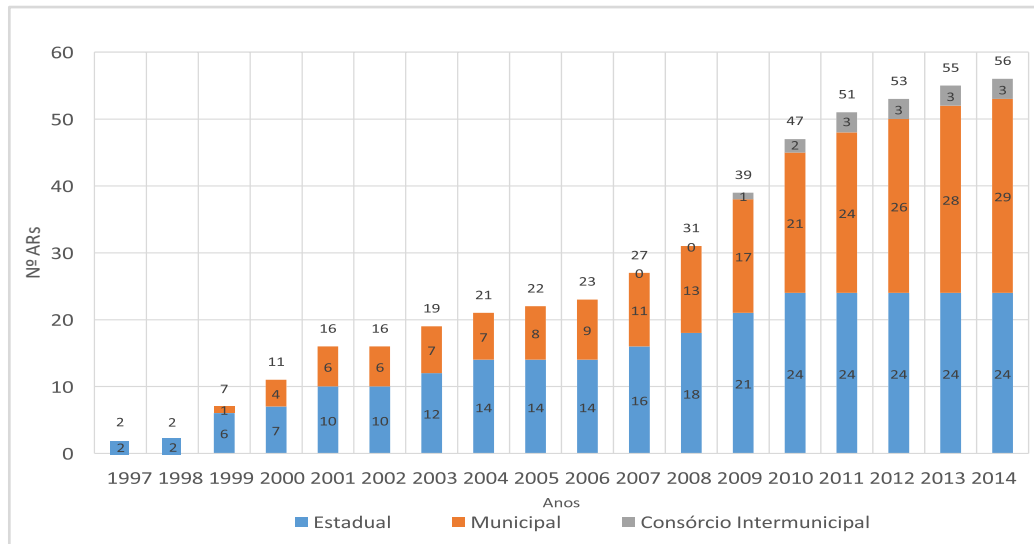
As respostas obtidas foram analisadas de maneira simples sob um viés qualitativo.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Da situação das AR's com relação aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Estima-se que existam no Brasil atualmente 56 ARs de saneamento, número esse que pode ser maior, inclusive por conta da criação de novas Agências que tem ocorrido frequentemente nos últimos anos. O gráfico 1 mostra o acréscimo no número de agências de 1997 a 2014. A ABAR, segundo seu relatório anual de 2015, possui 40 ARs de saneamento associadas.

Gráfico 1 Evolução do nº de Agências Reguladoras de Saneamento (1997 a 2014)



Das 56 agências identificadas pelo presente estudo, três atendem a consórcios intermunicipais, 24 são agências de âmbito estadual (contando com o DF, sendo assim, nota-se que três estados ainda não possuem agências próprias) e 29 são municipais. O gráfico 2 apresenta a divisão das agências por Unidade Federativa e, pelas macrorregiões definidas pelo IBGE. Percebe-se, através desse gráfico, a existência de um maior número de agências nos estados da Região Sul e no Estado de São Paulo, com relação aos demais, enquanto alguns estados da região Norte não possuem nenhuma agência. Essa tendência segue o nível de desenvolvimento humano e econômico, onde estados com maior desenvolvimento tem seus serviços mais bem estruturados, o que reflete também na regulação dos mesmos. Quanto às ARs que atuam no setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, foram identificadas oito do total de 56 (Gráfico 3). Dessa forma, é possível notar a defasagem que ainda existe na regulação desse setor específico, em detrimento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, comparável à situação da Prestação de cada um desses serviços.



Gráfico 2 AR's por UF

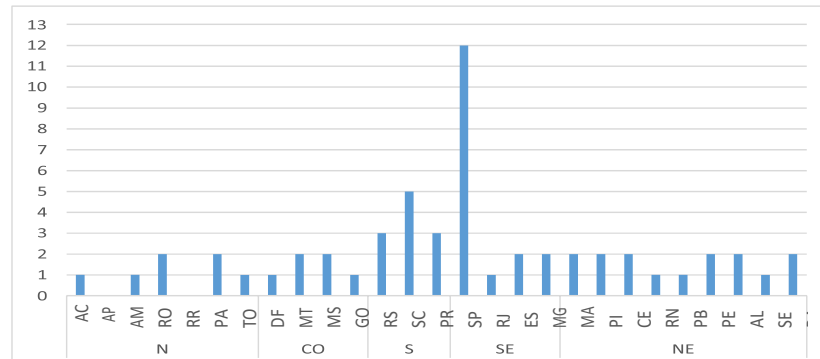


Gráfico 3 AR's que regulam RSU



Através do levantamento de informações com as ARs, atualmente, do total de 5570 município no Brasil, 106 têm seu serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos regulado, o que equivale a 2% do total. Com relação a população atendida, são 8.541.562 habitantes contemplados com o serviço regulado, de um total estimado de 204.450.649 habitantes, o que representa 4 % da população brasileira.

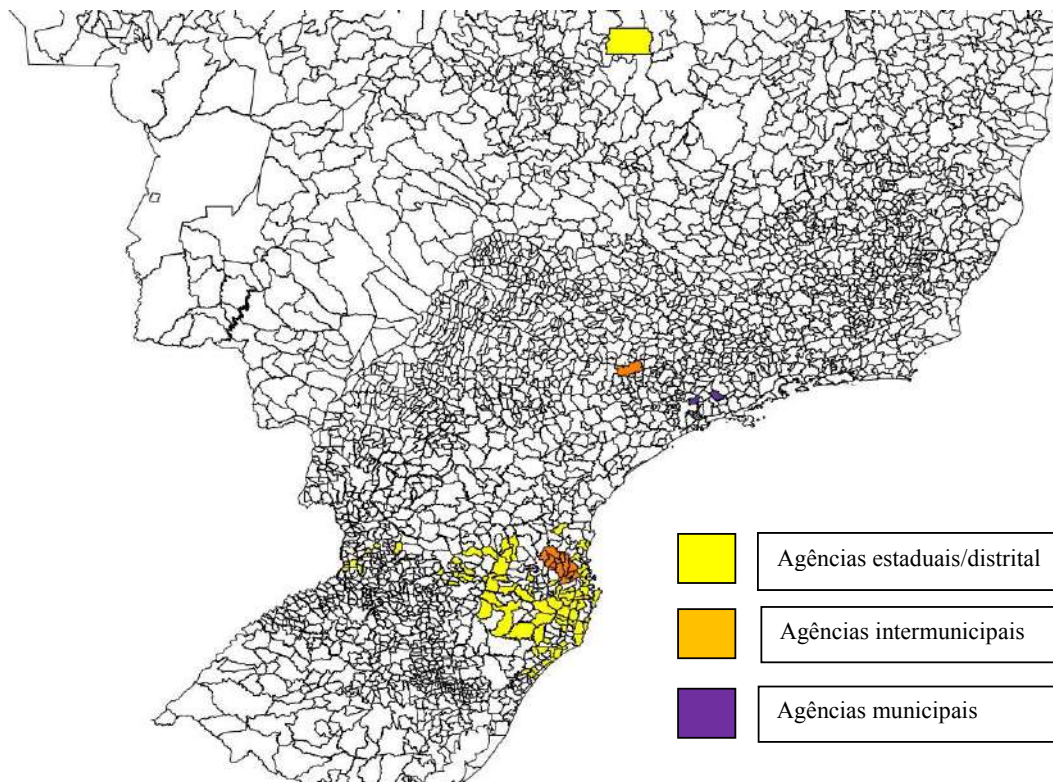


Figura 1. Mapa dos municípios atendidos no Brasil pela regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos

Os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana apresentam alguns entraves para a eficiente regulação dos mesmos, principalmente para agências de âmbitos intermunicipais e estaduais. Isso acontece por conta da municipalização do serviço, ao contrário dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, que foram centralizados através do fomento de Prestadores regionais, as Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB). Dessa maneira, a Prestação pode se dar de diferentes formas: diretamente pelo poder municipal; através de autarquia municipal; empresa pública; empresa privada; e consórcio intermunicipais, que têm as mesmas possibilidades de atuação descritas acima. Além disso, os serviços de coleta, tratamento, disposição final, coleta seletiva, reciclagem, limpeza urbana, podem ser prestados de forma separada, sendo concedidos a diferentes prestadores. Essa heterogeneidade, possível dentro de um mesmo município, exige uma regulação próxima à realidade local, favorecendo, assim, agências municipais, que estão normalmente mais próximas a prestação dos serviços. Esse favorecimento pode ser percebido pela análise das ARs que atuam no setor. Apenas uma Agência estadual atua efetivamente com manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, enquanto uma das ARs responsável por um consórcio intermunicipal, composto por 56 municípios, atua apenas em

um município. Ainda assim, duas agências reguladoras de âmbito municipal, com atribuição válida para atuação no setor, por divergências com o poder público municipal, deixaram de atuar na regulação e fiscalização. Ou seja, a ingerência política é um dificultador da ampliação da regulação nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A Agência Reguladora dos Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE), no ano de 2014, contratou uma consultoria através do Governo de seu Estado, a fim de avaliar a prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, de forma a prever a inserção da regulação nesse setor. Foram avaliados os aspectos econômicos do setor, os mecanismos de cobrança e a regulação e fiscalização dos serviços. Posteriormente a tal estudo, a ARCE optou por aguardar o fomento da criação de consórcios intermunicipais no Estado do Ceará, para que após esse momento a Agência passasse a atuar na regulação e fiscalização, principalmente, através dos contratos firmados entre tais consórcios e os prestadores de serviço. A expectativa é que os consórcios sejam fomentados durante os anos de 2016 e 2017, e a Agência passe a atuar efetivamente no setor em 2018.

Dentre as 11 Agências que foram identificadas como possíveis atuantes no setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, oito de fato atuam, algumas de forma mais abrangente outras mais superficialmente. Das oito Agências que atuam no setor, quatro responderam aos questionamentos, e as respostas obtidas serão debatidas nos próximos tópicos.

Da existência de regulamentação normativa para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

As Agências responsáveis por consórcios intermunicipais no estado de Santa Catarina, a ARIS e a AGIR, possuem resoluções que definem a maneira do recebimento de reclamações dos usuários referentes a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Essas Agências não possuem regramentos referentes a questões técnicas operacionais e referentes a cobrança pelos serviços prestados. A ADASA, responsável pela regulação no território do DF e pela gestão dos recursos hídricos e a SRJ, Agência municipal de Jacareí, possuem resoluções em fase de audiência pública. A resolução da SRJ em discussão, é bastante abrangente com relação às diretrizes técnicas, regravando a coleta, o tratamento, a coleta seletiva, os resíduos de saúde e construção civil, a limpeza urbana. Além disso, contempla a remuneração dos serviços de regulação e fiscalização, educação ambiental, atendimento aos usuários e infrações e penalidades previstas ao prestador. A ARESC, Agência estadual de SC, e a ARES-PCJ, responsável pelo consórcio intermunicipal da bacia do PCJ (Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá), assim como a ADASA (DF) prevê na minuta de sua resolução em fase de audiência pública, possuem resoluções que definem a fiscalização e regulação econômica. Os seguintes tópicos da prestação são abordados: diretrizes e princípios gerais, cobrança pelos serviços, regras de atendimento aos

usuários, incentivo a educação ambiental, e definição do repasse à Agência pelos serviços de regulação e fiscalização. A AGRU, agência municipal de Guarulhos, tem resolução que trata mais das questões técnicas e controle da qualidade dos serviços através de indicadores, como cumprimento do plano de gestão integrada de resíduos sólidos. Não há regramentos com relação à cobrança pelos serviços. Em 2015, a ARSAE de Mauá alterou sua lei de criação através da lei nº 5027, ampliando o escopo da agência de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para serviços públicos delegados, sendo possível, à recém instituída ARSEP, regular e fiscalizar os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Porém, não possui nenhuma resolução específica ao setor. Duas Agências municipais, apesar de possuírem a atribuição legal para atuarem no setor, por conta de ingerências políticas com a administração municipal deixaram de fazê-lo. A ARCE, como dito anteriormente, aguarda formação dos consórcios intermunicipais no estado do Ceará para que inicie a formulação de resoluções e se institua a regulação.

Abaixo o quadro 1 resume as informações contempladas nas resoluções em cada uma das Agências analisadas:

Quadro 1 Tópicos abordados nas resoluções a respeito dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos das Agências Reguladoras

Atuação	ARESC	ARES-PCJ	AGRU	ARIS	AGIR	SRJ	ADASA	ARSEP-Mauá
Resolução normativa sobre o setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	○	○	○	○	○	X	X	X
Resolução normativa abordando a regulação econômica e pagamento pelos serviços regulatórios	○	○	X	X	X	○	○	X
Resolução normativa abordando a fiscalização técnica-operacional dos serviços	○	○	○	X	X	○	○	X
Resolução normativa abordando os meios de recebimento de reclamações dos usuários dos serviços	○	○	X	○	○	○	○	X
Fiscalização técnica-operacional		○	X	X	X	X	X	X

○

Da metodologia de cobrança por parte dos Prestadores de serviço

A forma de cobrança pelos serviços pode variar de acordo com a natureza do Prestador responsável pelo mesmo. A Constituição Federal de 1988 possibilita ao poder público, seja ele de qualquer esfera, instituir a cobrança por meio de lei. Nesse caso, tem-se a criação de taxas, em razão do exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos à sua disposição (BRASIL, 1988).

No caso da delegação do serviço público, a cobrança se dará através de tarifa, que é um preço público de caráter não tributário. Tanto taxas como tarifas têm caráter contraprestacional, ou seja, remuneram a atividade prestada pelo Estado seja diretamente ou através de delegatários. Em ambos os casos é necessário que o serviço seja específico e divisível.

Segundo entendimentos do Supremo Tribunal Federal (STF) em análises de recursos a respeito da cobrança de taxas para o serviço específico de limpeza urbana (julgamento dos Recursos Extraordinários 204.827, relator o Ministro Ilmar Galvão, DJ 25/4/97; e 576.321, relator o Ministro Ricardo Lewandowski, DJe 13/2/09), tem-se que a mesma é inconstitucional. O argumento utilizado é de que a limpeza urbana não é um serviço divisível, característica obrigatória a instituição da cobrança através de taxa. Ou seja, não é possível definir de qual contribuinte é a responsabilidade de sua geração, sendo necessária assim a cobrança através da arrecadação dos impostos gerais. Dessa maneira, como a cobrança por meio de tarifa também requer caráter divisível do serviço, fica vedada essa forma de contraprestação para o serviço de limpeza urbana. Quanto aos serviços de manejo de resíduos sólidos, que compreende a coleta, tratamento e disposição final, o entendimento do STF de acordo com a súmula vinculante de número 19 é de que se trata de serviço divisível, não violando o artigo nº145 da Constituição Federal, podendo dessa forma ser cobrado através de taxas e tarifas.

Um fator que dificulta a regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é a inexistência de cobrança. Muitos municípios brasileiros não têm instituída cobrança de qualquer natureza contraprestacional. Segundo dados da Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB, publicados na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (MMA, 2011), 64% dos municípios brasileiros não fazem qualquer tipo de cobrança pela gestão dos resíduos sólidos e outros 35,7% aplicam taxas vinculadas ao IPTU. Dessa forma, há um entrave político, dada a impopularidade causada pelo aumento de impostos ou criação de novas taxas e tarifas. Se não há definição de preços para custear os serviços, fica inviável a regulação econômica através de reajustes e revisões tarifárias, e consequente fiscalização contábil.

No caso específico da limpeza urbana a regulação econômica é ainda mais dificultada. Como o serviço tem que ser custeado através de tributos diretos do município, não há separação contábil

dos valores arrecadados. Não é possível separar do caixa da Prefeitura a parcela que será responsável por custear o serviço. Assim, não é possível definir um preço para o serviço, inviabilizando reajustes e revisões da contraprestação para limpeza urbana.

Conclui-se que as revisões e reajustes tarifários, só se fazem possíveis na prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos, o qual pode ser realizado mediante cobrança de taxas e tarifas, limitando a regulação, no caso do serviço de limpeza urbana, à normatização e fiscalização técnica, e fiscalização dos contratos de Prestação de serviços, quando este não é prestado de forma direta. Além disso a revisão tarifária, a fim de validar um preço justo para a cobrança, no caso de taxas, requer que o poder Municipal concorde com o valor e institua lei municipal para tal. Portanto a Agência Reguladora perde autonomia decisória, por depender de decisão política que envolve os poderes legislativo e executivo dos municípios.

Da Fiscalização técnica-operacional

Entre as Agências que responderam aos questionários enviados, duas já haviam realizado fiscalizações técnica-operacionais. As outras duas Agências aguardam a implementação de resolução normativa que está em fase de audiência pública, para que após definir os termos de prestação de serviço possa iniciar a fiscalização e avaliar o cumprimento dos mesmos.

Entre as respostas positivas à ocorrência de fiscalização, uma das Agências já realizou 17 procedimentos fiscalizatórios em aterros sanitários, e também nas instalações e equipamentos da empresa responsável pela coleta e transporte dos resíduos sólidos. A outra Agência emite relatórios mensais desde 2012, abordando os seguintes aspectos do serviço prestado em um município:

- Existência de Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Existência de Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos;
- Coleta comum e seletiva de resíduos sólidos;
- Área de Transbordo;
- Destinação e disposição final;
- Varrição manual e mecanizada das Vias e Logradouros Públicos;
- Lavagem de piso de logradouros públicos;
- Coleta e manutenção de papeleiras e Contêineres;
- Gerenciamento de Informações Georreferenciadas dos Trajetos da Frota de Caminhões;

A fiscalização dessa Agência em questão contempla todas as ações referentes aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com grande periodicidade, refletindo a situação do município de forma criteriosa e abrangente. Portanto, se reforça o que foi apresentado acima, da dificuldade de Agências de âmbitos regionais atuarem no setor, no que diz respeito a fiscalização de cada município da forma como ocorre nesse último exemplo.

CONCLUSÃO

O presente estudo buscou verificar a situação da regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Brasil. Segundo a lei Federal nº 11.445 de 2007, é obrigatória a existência de ente regulador aos quatro serviços que compõe o saneamento (abastecimento de água; esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem pluvial), sendo definidas, inclusive, as atribuições dos entes reguladores. Dessa forma, Agências reguladoras começaram a se estruturar e iniciar estudos a fim de atenderem a essa demanda. Assim como acontece na prestação dos serviços de saneamento, abastecimento de água e esgotamento sanitário tiveram uma maior atenção, dada a essencialidade e nível de conscientização da população. Os serviços de drenagem pluvial e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos acabam em segundo plano, situação essa evidenciada pelo resultados apresentados neste artigo. Entre as 56 agências reguladoras brasileiras responsáveis por lidar com algum dos serviços pertinentes ao saneamento, apenas oito atuam nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Apenas 2% dos municípios brasileiros tem esses serviços regulados, o que corresponde a 4% da população atual. Além da incipiência da legislação que regulamenta a regulação de saneamento, outros fatores do arranjo institucional e econômico denotam a dificuldade na regulação especificamente dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Os fatores encontrados através deste estudo foram: a incipiência da atuação da regulação nesse tipo de serviço, o que carece de exemplos práticos e literatura a respeito; impossibilidade da cobrança do serviço de limpeza urbana através de taxas e tarifas no Brasil; poucos municípios realizarem a cobrança; a heterogeneidade da prestação de cada diferente atividade componente desses serviços; e a municipalização das mesmas, inexistindo prestadores regionais.

Entrevistas semi-estruturadas foram realizadas com 11 Agências Reguladoras que acreditava-se atuarem na regulação de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. A entrevista realizada através de um questionário avaliava a natureza do prestador regulado, a existência de resoluções normativas, a ocorrência de revisões e reajustes tarifários, o modo de cobrança pelos serviços e a fiscalização técnica operacional dos serviços. Dessas 11 Agências, três não atuam no setor, sendo que uma delas aguarda o fomento de consórcios intermunicipais que lidem com o gerenciamento do setor, para que inicie a regulação do mesmo, enquanto as outras duas já atuaram, possuem atribuição legal, porém, por questões de ingerências políticas do poder municipal paralisaram suas atividades. Entre as oito Agências identificadas como atuantes no setor, foram avaliadas suas resoluções referentes a Prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Duas Agências possuem regramento apenas para o recebimento de

reclamações de usuários dos serviços. Outras duas estão com suas resoluções em fase de audiência pública. Uma destas Agências possui atribuição legal porém não possui nenhuma resolução específica regulamentando o setor. As outras três Agências possuem resoluções bastante abrangentes, que abarcam a regulamentação de contratos de prestação, regras de cobrança, regulamentos técnicos, regramento da cobrança pelo serviço de regulação e fiscalização. Entre as 11 Agências as quais foram enviados os questionários, 7 responderam, sendo que destas 3 já foram referenciadas que não atuam no setor. Das 4 atuantes, 2 já realizaram fiscalizações técnicas e 2 aguardam a aprovação de resoluções para que se inicie tal procedimento. As fiscalizações contemplaram as empresas responsáveis pela coleta e transporte dos resíduos sólidos, assim como os locais de destinação final dos resíduos, em sua maioria aterros sanitários.

Conclui-se, portanto, que a regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos encontra algumas barreiras, dado o arranjo legal e econômico desses serviços. A falta de exemplos práticos, até mesmo em países desenvolvidos e com maior histórico de atividade reguladora estatal, coloca a transposição dessas barreiras como um desafio de inovação.

REFERÊNCIAS

ABAR – Associação Brasileira de Agências de Regulação. Saneamento Básico: Regulação 2015. Brasília, 2015.

AGESAN. Resolução nº10, de outubro de 2011. Estabelece condições técnico-operacionais e procedimentos de fiscalização da prestação dos serviços públicos, pelas Prestadoras de Serviços Públicos de Gestão de Resíduos Sólidos em todo Estado de Santa Catarina onde a Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina – AGESAN. Florianópolis, 2011.

AGESAN. Resolução nº13, de outubro de 2011. Estabelece as condições gerais para a prestação e utilização dos serviços públicos de resíduos sólidos. Florianópolis, 2011.

AGIR. Resolução Normativa nº 4, de 30 de agosto de 2013. Dispõe sobre Procedimentos de Consultas e Reclamações dos Usuários dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Coleta, Transporte e Disposição Final de Resíduos, Limpeza Urbana e Sistema de Drenagem. Blumenau, 2013.

ALMEIDA, M. S.; GALVÃO JUNIOR, A. C. Estrutura de uma Agência Reguladora para Regulação do Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. III Conferência Internacional de Gestão de Resíduos Sólidos. São Paulo, 2013

ARES-PCJ. Resolução nº 135, de abril de 2016. Estabelece as Condições Gerais de Prestação dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, no âmbito dos municípios associados à Agência Reguladora PCJ (ARESPCJ), e dá outras providências. Americana, 2016.

ARESC. Resolução nº51, de janeiro de 2016. Dispõe sobre a alteração da Resolução AGESAN nº015/2012 que estabelece o cálculo, a cobrança e o recolhimento da Taxa de Fiscalização – TF dos prestadores de serviços de saneamento básico, instituída pela Lei Ordinária nº 16.673/2015. Florianópolis, 2016.

ARIS. Resolução normativa nº 04, de maio de 2012. Dispõe sobre Procedimentos de Consultas e Reclamações dos Usuários dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Coleta, Transporte e Disposição Final de Resíduos, Limpeza Urbana e Sistema de Drenagem. Florianópolis, 2012

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico 1988. 292 p

BRASIL. Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 28 set., 1998.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 8 jan., 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2 ago., 2010

BRASIL. Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 22 jun., 2010.

GALVÃO JR., A. C. et al. Regulação: Procedimentos de Fiscalização em Sistema de Abastecimento de Água. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora Ltda. 2006.

SIMÕES, P.; PIRES, J. S.; MARQUES, R. C. Regulação do serviço de resíduos sólidos em Portugal. Engenharia

OS DESAFIOS PARA INSTITUIÇÃO DA OUVIDORIA SETORIAL NA REGULAÇÃO DO SANEAMENTO NO DF

César Augusto Cunha Campos

Mestre em Saúde Pública (Regulação e Gestão de Saneamento Básico) pela Fundação Oswaldo Cruz, com pós-graduação lato sensu em direito ambiental pela Universidade de Franca, e graduação em Direito pela Universidade Federal de Uberlândia. Atualmente é Regulador de Serviços Públicos da ADASA, sendo, o assessor responsável pela Assessoria de Ouvidoria da Agência.

Samira Iasbeck De Oliveira Soares

Mestre em Ciência Ambiental pelo PROCAM –USP. Especialista em Democracia Participativa pela UFMG. Mediadora de Conflitos. Reguladora de serviços públicos da ADASA, autora dos Livros "Licença Ambiental: uma contribuição para a concretização do princípio do desenvolvimento sustentável" e "Mediação de Conflitos Ambientais - Um novo caminho para a Governança da Água no Brasil?"

Endereço: Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal - ADASA, Ouvidoria, SAIN Estação Rodoferroviária de Brasília, S/N - Ala Norte - CEP: 70631-900 Brasília – DF, Brasil - Tel: +55 (61) 3961-4973 - e-mail: cesar.campos@adasa.df.gov.br.

RESUMO

As teorias sobre o desenvolvimento das ouvidorias nas diversas entidades e órgãos públicos abre o questionamento para os limites dos posicionamentos daquelas nas entidades de regulação previstas na Lei nº 11.445/2007.

Não seria incorreto dizer que a regulação sobre o setor de saneamento básico ainda encontra obstáculos no desenvolvimento pleno de suas atividades, seja por indisponibilidade ou contingenciamento orçamentário, seja por problemas institucionais, ou ainda por pressões políticas decorrentes da natureza jurídica dos prestadores de serviços regulados.

Também compete às agências de saneamento exercer as atividades de Ouvidoria Setorial, cujo órgão especializado funcionaria como um centro de recepção, tratamento e resposta aos cidadãos

que se manifestam junto à entidade com o intuito de buscar no regulador uma salvaguarda frente à má prestação dos serviços públicos regulados.

Contudo, se para a implementação concreta da ouvidoria institucional deve ocorrer uma disposição da entidade em melhorar seus processos, o pleno desenvolvimento das atividades de ouvidoria setorial deve estar progressivamente voltado para o aprimoramento da própria atividade regulatória.

Palavras-chave: Regulação. Ouvidoria Setorial. Saneamento Básico.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A Ouvidoria Pública é uma entidade relativamente nova para o direito brasileiro, apareceu nas últimas décadas como uma ponte entre a entidade pública e a sociedade, garantindo a participação e o controle social sobre a administração pública.

Quando cumpre aos preceitos para os quais foi criada, a ouvidoria é um importante instrumento de interação entre o órgão e a sociedade, aliada na defesa dos direitos dos usuários, sendo uma colaboradora eficaz dos programas de qualidade implantados nas organizações.

A ouvidoria é uma instância que pode, com base nos dados oriundos da interface com a sociedade, analisar diversos cenários e fornecer à cúpula administrativa importantes orientações estratégicas, que embasarão as futuras decisões.

Contudo, apesar da boa retórica, o maior desafio das ouvidorias é ser um canal de apoio à sociedade e não apenas mais uma blindagem profissionalizada do poder público.

O desenvolvimento da ouvidoria é uma necessidade percebida na entidade que identifica suas deficiências frente aos usuários cidadãos e se propõe a criar canais para a real melhoria dos serviços prestados.

No âmbito do Distrito Federal as ouvidorias institucionais se tornaram obrigatórias em 2.012 com a Lei nº 4.896/2.012, porém sua efetiva implantação na entidade reguladora de saneamento básico ainda é um desafio a ser conquistado.

No ambiente regulatório, dentre as atividades do Regulador estão o exercício da atividade executiva, decisória e normativa.

Na atividade decisória, conforme apontado por BARROSO (2005):

Ao lado do exercício de funções puramente administrativas, as agências reguladoras também exercem competências decisórias,

*resolvendo conflitos em âmbito administrativo entre os agentes
econômicos que atuam no setor e entre eles e os consumidores¹*

Esta atividade que, em regra, se encerra da decisão terminativa do órgão máximo da Agência Reguladora, se inicia nos primeiros canais da Ouvidoria Setorial.

A ANEEL e a ANATEL vêm aprimorando as atividades de ouvidoria setorial desde suas criações e servem como exemplo do relacionamento entre as ouvidorias setoriais e o órgão central da ouvidoria do executivo da União.

Este texto se propõe a analisar a situação fática da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal, frente à legislação vigente e ao cenário político, para propor as atribuições, os limites e um fluxo dos processos que a ouvidoria setorial deverá lidar para atender as demandas da sociedade do Distrito Federal.

MATERIAL E MÉTODOS

O problema que se pretende trabalhar é: Quais são as atividades que compõe a ouvidoria setorial para o ambiente regulatório e qual sua utilidade para a ampliação da legitimidade da regulação para o setor de saneamento básico?

Para se chegar a uma hipótese, a metodologia adotada foi o levantamento bibliográfico sobre a participação social, o controle social e outros instrumentos de legitimação das Agências Reguladoras e a legislação base para o setor.

A partir de uma bibliografia já consolidada, será possível tecer as atividades da ouvidoria institucional e com base na legislação aplicável à regulação de saneamento básico, em especial no que dispõe a legislação do Distrito Federal será possível estabelecer as atividades pertinentes à ouvidoria setorial par a Agência Reguladora Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal, a ADASA.

O OUVIDOR DA ADASA

A Lei nº 4.285 de 28 de dezembro de 2008, que reestruturou a ADASA, determinou que a estrutura orgânica básica da Agência é:

Art. 15. A ADASA é composta da seguinte estrutura orgânica básica:

¹ BARROSO. Luis Roberto. Constituição, ordem econômica e agências reguladoras. Revista Eletrônica de Direito Administrativo Econômico, Salvador, Instituto de Direito Público da Bahia, nº 1, fevereiro, 2005, Disponível em <<http://www.direitodoestado.com.br>>. Acesso em 30 jun.2017, p.11.

I – Diretoria Colegiada;

II – Ouvidor;

III – Secretaria Geral;

IV – Serviço Jurídico;

V – Superintendências.

O Ouvidor da ADASA pode ser entendido como um dos integrantes da Diretoria Colegiada da Agência por ocupar cargo comissionado com mesma denominação (CD-II), passar pelo mesmo rito de sabatina, ter assento em todas as reuniões de diretoria (públicas e internas), direito de voto em separado e acesso a todos os processos da agência, inclusive aqueles em que haja classificação de sigilo.

Ele possui competências específicas e a ele é vedado cumular outras competências senão as previstas na Lei nº 4.285/2008.

Dentre outras, compete ao Ouvidor da ADASA zelar pela qualidade dos serviços regulados e prestados pela ADASA, bem como exerce importante papel na solução das reclamações e na dirimição de conflitos.

O Ouvidor da ADASA também teria o potencial de desenvolver atividades que culminariam na diminuição da judicialização dos conflitos oriundos da atividade regulatória, conforme aponta em LYRA (2016) sobre a atuação de ouvidores:

“...atuação do ouvidor alcança o âmago da máquina administrativa, possibilitando resgatar direitos que, de outra forma, sem ela, ou seriam desconsiderados, ou exigiriam o caminho bem mais longo e dispendioso da justiça para assegurar sua efetividade.”²

OUVIDORIAS SETORIAL E INSTITUCIONAL

A coexistência das Ouvidorias Setorial e Institucional foi identificada por GOMES (2016), no trabalho sobre classificação das ouvidorias:

*Acompanhando todo o sentido da reforma do aparelho do Estado, essas ouvidorias possuem uma competência que extrapola a espacialidade pública estatal para alcançar agentes privados prestadores de serviços públicos. **Uma modalidade atípica de controle extraorgânico.***

² LYRA, Rubens Pinto. **Ouvidoria pública brasileira: reflexões, avanços e desafios**. Organizadores: Ronald do Amaral Menezes, Antônio Semeraro Rito Cardoso. Brasília : Ipea, 2016, p. 103-132 .

implementada pelo próprio Estado em face de empresas privadas – consubstanciada ao lado do próprio controle interno sobre os órgãos da agência na qual se localiza.

[...]

As ouvidorias desse modelo, assim, podem ser caracterizadas como um instrumento de controle intraorgânico, na medida em que atuam sobre os atos praticados pela própria agência, mas também como instrumento extraorgânico, por atuarem sobre os atos perpetrados pelos prestadores privados de serviço com quem mantêm relações contratuais. *Importante ter em conta que tais ouvidorias são informadas por uma racionalidade tipicamente instrumental, focada na qualidade do serviço prestado, no atingimento de metas e na satisfação do usuário, individual ou coletivamente considerado.* (Grifo nosso) ³

A Ouvidoria Setorial é o órgão que deve possuir por competência a análise da adequação da conduta do prestador de serviços regulados frente ao usuário, tomando-se por base a legislação superior e regulatória aplicável.

Deste modo àquela compete a verificação do atendimento da qualidade dos serviços prestados pelas entidades reguladas no cumprimento das determinações legais e regulamentares frente ao usuário.

Assim, a Ouvidoria Setorial é o órgão responsável por internalizar e dar encaminhamento aos conflitos do setor que seu ente regula, sendo, pois, típica de uma entidade de regulação.

A Ouvidoria Institucional, por sua vez, desempenha suas atividades no âmbito interno da Agência. Nas diversas leis que tratam sobre as atividades de ouvidoria, a menção do órgão reproduz as atividades da ouvidoria institucional.

Ouvidoria Institucional é a aquela competente para a verificação e aprimoramento da qualidade das atividades realizadas pelo próprio órgão no cumprimento das determinações legais, regulamentares e de controle.

Trabalha com os conflitos da própria instituição estabelecendo um canal entre os gestores e seus colaboradores e entre os gestores e a sociedade.

A CONSTRUÇÃO DA OUVIDORIA NA ADASA

³ GOMES, Manoel Eduardo Alves Camargo e. **Modelos de Ouvidorias Públicas no Brasil.** Organizadores: Ronald do Amaral Menezes, Antônio Semeraro Rito Cardoso. Brasília : Ipea, 2016, p. 13-42

A Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007 foi omissa, por não determinar expressamente quanto à necessidade de se criar as ouvidorias setoriais, contudo tais atividades decorrem do próprio exercício da regulação e da motivação de criação destas entidades que, dentre outros, está a diminuição da judicialização das demandas.

A única menção do que seria atividade iniciada nesta ouvidoria consta do parágrafo 3º do art. 23 do referido normativo, no qual dispôs que “as entidades fiscalizadoras deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços”.

Assim, cada titular de serviços tem a liberdade de prever nas leis de criação das entidades reguladoras ou nos protocolos de intenções a criação ou não de órgãos com competência das ouvidorias setoriais, independentemente do nome que efetivamente venham a ter.

O Art. 3º da Lei nº 4.285/2008, Lei que reestruturou a ADASA, em especial o que dispõe seu parágrafo único, definiu o que será compreendido por regulação:

Art. 3º Em conformidade com sua missão institucional, constitui finalidade básica da ADASA a regulação dos usos das águas e dos serviços públicos de competência originária do Distrito Federal, bem como daqueles realizados no âmbito geopolítico ou territorial do Distrito Federal que venham a ser delegados a ela por órgãos ou entidades federais, estaduais ou municipais, em decorrência de legislação, convênio ou contrato.

Parágrafo único. Para os efeitos desta Lei, a regulação compreende especialmente as atividades de outorga, no caso de usos de recursos hídricos, regulamentação, fiscalização, ouvidoria, dirimição de conflitos e sanção administrativa, nos demais casos, a serem empreendidas pela ADASA perante os prestadores de serviços e os usuários ou consumidores. (Grifo nosso)

Em síntese, a ADASA, na qualidade de Agência Reguladora possui competência normativa para estabelecer normas, executiva para expedir outorgas, fiscalizar o cumprimento das normas que expediu e sancionar as irregularidades e, decisória (jurisdição administrativa) para a realização da dirimição de conflitos na via administrativa e para a implementação das atividades de ouvidoria, incluída aqui as de ouvidoria setorial.

A dirimição de conflitos na via administrativa engloba a resolução de conflitos pela Autocomposição (Mediação e Conciliação) ou pelo Arbitramento, cuja porta de entrada no ambiente regulatório se dá pela Ouvidoria Setorial.

Ao analisar o caso concreto e individual dos usuários juntamente com a conduta do prestador de serviços, a Ouvidoria se posiciona quanto à licitude ou não da conduta do prestador de serviços frente ao regulamento expedido.

Estas atividades geram uma quantidade enorme de informações que podem ser utilizadas pela entidade de regulação para definir suas políticas regulatórias.

Na ADASA, a oportunidade de criação de uma Ouvidoria somente surgiu com a nomeação do segundo Ouvidor da ADASA, que ocorreu no segundo semestre de 2015, após a instituição estar com mais de 4 anos com o cargo vago.

Contudo, tal oportunidade é aparentemente ameaçada quando os ânimos externos se contrapõem às competências da Agência e à sua autonomia, em especial com a forte implementação da Lei Geral de Ouvidorias do Distrito Federal, a Lei nº 4.896, de 31 de julho de 2012, pelo órgão central do sistema.

Como a Lei que instituiu o Sistema Geral de Ouvidorias não revogou a Lei da ADASA, dois órgãos têm suas existências garantidas, porém os nichos de competências, os fluxos de processos e os níveis recursais podem ser um problema para a criação de uma ouvidoria setorial autônoma. No Sistema Geral de Ouvidorias ficou consignado a estrutura dividida em três níveis hierárquicos, I) Secretaria de Estado de Transparência e Controle – STC, como órgão superior do sistema; II) a Ouvidoria-Geral do Distrito Federal – OGDF, como unidade central do sistema; e, III) as unidades especializadas de ouvidoria dos órgãos e das entidades, como unidades seccionais.

A classificação das manifestações e o tratamento que devam receber regulam-se por ato normativo do órgão superior (STC) e o recurso, quando houver insatisfação com a resposta, será tratada pelo órgão central (OGDF).

Assim nascem as questões: 1) Como uma futura Ouvidoria da ADASA se posiciona (com competências institucionais e setoriais) frente ao Sistema Geral de Ouvidorias?; 2) Como garantir a autonomia administrativa e técnica da ADASA se o Ouvidor que legalmente tem independência para sua atuação se subordinar às normas e aos níveis recursais do sistema de ouvidorias?; 3) Como se posicionam as ouvidorias dos prestadores de serviços frente às normas da ADASA e às do Sistema Geral de Ouvidorias?

Em 2016, uma nova equipe de assessoramento foi lotada na estrutura de ouvidoria, órgão vinculado ao Ouvidor da ADASA que foi criado a partir da extinção do então Serviço de Atendimento e Mediação.

A primeira missão desta equipe foi elaborar o Plano de Ação de Ouvidoria para o Biênio 2016/2017.

A partir do diagnóstico foram levantadas as seguintes atividades e projetos que deveriam ser desenvolvidos ao longo do biênio com vistas à efetiva implementação da Ouvidoria da ADASA:

Tabela 1 – Atividades do Atendimento e da Ouvidoria / Projetos de Estruturação da Ouvidoria

Nº de Ordem	Atividades da Ouvidoria / Projetos de Estruturação da Ouvidoria	Exercício	
		2016	2017
1	Gestão do atendimento de 1ª instância (atendimento ao cidadão)	X	X
2	Gestão do atendimento de 2ª instância (processos de Ouvidoria)	X	X
3	Gestão da Lei de acesso à informação (Gestão das solicitações)	X	X
4	Implementação de instrumentos de democracia participativa - (Audiências Públicas)	X	X
5	Implementação de instrumentos de democracia participativa - (Consultas Públicas)	X	X
6	Implementação de instrumentos de democracia participativa – (Conselhos de Usuários)		X
7	Dirimição de conflitos	X	X
8	Projetos de estruturação da Ouvidoria	X	X
8.1	Carta de Orientação ao Cidadão	X	
8.2	Regulamentação das audiências e das consultas públicas	X	
8.3	Regulamentação da Lei de Acesso à Informação no âmbito da ADASA	X	
8.4	Regulamentação do procedimento de atendimento e dos processos de Ouvidoria	X	X
8.5	Estudos e proposição da estruturação da Ouvidoria	X	
8.6	Manual de atendimento	X	X
8.7	Relatório da Ouvidoria	X	X

Os projetos mais significativos e de maior impacto para a existência da Ouvidoria da ADASA são a proposição de estruturação da Ouvidoria e a Regulamentação do procedimento de atendimento e dos processos de Ouvidoria.

No primeiro há a expectativa da criação efetiva e de uma Ouvidoria no âmbito da ADASA, a qual teria competências e exerceria as atividades tanto de ouvidoria institucional quanto de ouvidoria setorial, tudo sob os auspícios do Ouvidor da ADASA.

No segundo seriam tratados todos os processos de trabalho da Ouvidoria, os níveis recursais, os efeitos do posicionamento do órgão frente aos prestadores de serviços e aos usuários, bem como, definiria o papel e a posição da Ouvidoria da ADASA frente ao Sistema Geral de Ouvidorias do DF, de modo a conciliar os normativos aparentemente conflitantes.

Apesar de as atividades de ouvidoria e de dirimição de conflitos serem atividades finalísticas da Agência⁴, a melhor solução encontrada para encaixar tais atividades foi através de uma assessoria vinculada diretamente ao Ouvidor.

Para tanto, foi aprovado no mês de julho de 2017 o novo regimento interno da ADASA que ficou assim disposto:

⁴ Art. 3º, Parágrafo único da Lei nº 4.285/2008

Art. 10. O Ouvidor atuará junto à Diretoria Colegiada sem subordinação hierárquica e exercerá as suas atribuições sem acumulação com outras funções, competindo-lhe:

[...]

VI – a nomeação do Ouvidor, sua qualificação e forma de atuação se darão de acordo com o art. 25 da Lei nº 4.285/2008, sendo que da lista triplíce constará, no mínimo, um servidor estável integrante da Carreira de Regulação de Serviços Públicos.

Art. 10-A. Ao Ouvidor, fica vinculada a Assessoria de Ouvidoria, com as seguintes competências: (alterada pela Resolução nº xx/2017).

- a) apoiar administrativamente e assessorar tecnicamente o Ouvidor na execução de suas atribuições legais e regimentais;*
- b) apoiar o Ouvidor na elaboração dos relatórios de sua competência;*
- c) assessorar o Ouvidor na análise estratégica das demandas de Ouvidoria;*
- d) gerenciar, por delegação do Ouvidor, os sistemas de informações inerentes à Ouvidoria;*
- e) receber, tratar e responder em primeira instância, nos casos cabíveis, as manifestações dos usuários;*
- f) assessorar o Ouvidor na resolução dos problemas relacionados aos interesses de usuários de recursos hídricos, aos usuários e prestadores de serviços públicos regulados, encaminhando-os às correspondentes unidades da ADASA, quando necessário;*
- g) assessorar o Ouvidor na dirimção de conflitos, nos casos cabíveis, relativos aos interesses de usuários de recursos hídricos, usuários e prestadores de serviços públicos regulados;*
- h) coordenar a realização das audiências e consultas públicas da ADASA.*

Aprovada a alteração regimental, o projeto de regulamentação do procedimento de atendimento e dos processos de Ouvidoria pode ser apreciado pela Diretoria Colegiada com vistas a obter a autorização para a realização de audiências e de consultas públicas para aprimoramento da proposta do normativo.

Os principais pontos da norma foram a regulamentação dos tipos de manifestação e seus processos, os requisitos para a apresentação da reclamação contra atos dos prestadores de serviços regulados, os limites da manifestação da Ouvidoria da ADASA, os recursos para

dar força imperativa ao posicionamento da Ouvidoria, reafirmação sobre a obrigação dos aos prestadores de serviços instituírem serviço de atendimento e a ouvidoria.

Na proposta de Resolução ficou definido que:

- I. Sugestão: proposição de ideia ou formulação de proposta de aprimoramento de regulamentos e de serviços prestados pela ADASA;*
- II. Elogio: demonstração ou reconhecimento ou satisfação sobre o serviço oferecido ou atendimento recebido;*
- III. Solicitação de serviços: requerimento de adoção de providência por parte da ADASA;*
- IV. Solicitação de esclarecimento: requerimento quanto à interpretação pela ADASA de normativo por ela expedido ou utilizado.*
- V. Pedido de informação: requerimento de informação amparado pela Lei nº 4.990/2012;*
- VI. Reclamação: demonstração de insatisfação relativa aos serviços públicos regulados, e daqueles prestados pela ADASA; e*
- VII. Denúncia: comunicação de prática de ato ilícito cuja solução dependa da atuação da fiscalização ou da correição da Agência.*

Especial atenção foi dada para as manifestações de reclamação contra atos de prestador de serviços regulados.

O primeiro ponto em que foi tomado o devido cuidado foi não colocar a Ouvidoria da ADASA como nível recursal das reclamações apresentadas frente às ouvidorias dos prestadores de serviços, isto se deveu a três motivos.

Como dito anteriormente a Lei Geral de Ouvidorias não revogou parcial e tacitamente a Lei que Reestruturou a ADASA, logo colocar a ADASA como nível recursal iria de encontro o que dispõe a Lei nº 4.896/2012.

O segundo motivo é que quem detém a palavra final sobre as questões da regulação da ADASA é a Diretoria Colegiada. Caso fosse colocada a ADASA como nível recursal das ouvidorias dos prestadores de serviços regulados haveria supressão de instância e fatalmente os processos chegariam em grande quantidade e com baixa qualidade de instrução.

Por fim, os posicionamentos das ouvidorias, tanto do prestador de serviços, quanto da própria entidade de regulação não são imperativos, ou seja, aquela não obriga as áreas internas do prestador de serviços e esta não obriga o prestador de serviços.

Como requisito para que a Ouvidoria da ADASA possa analisar o mérito de uma reclamação de usuário quanto à prestação dos serviços regulados, determinou-se que primeiro ele tenha realizado solicitação junto ao serviço de atendimento prestador de serviços regulado, e não sendo esta satisfatória, tenha manifestação sua reclamação perante a ouvidoria do prestador de serviços.

Tal condição foi motivada pelas seguintes razões: 1) a ADASA não presta serviços, não atende urgência e não deve interferir na gestão dos serviços; 2) deve ser dada a oportunidade para que o próprio prestador de serviços consiga satisfazer o usuário, já que detém relação direta com este; 3) não obstante, também não é efetivo impor ao usuário ter de esperar o prazo de até 20 dias, consignado na Lei de Ouvidoria, para depois acionar a Ouvidoria da ADASA, que também disporá do mesmo prazo para responder.

Em sendo julgada procedente pela ouvidoria do prestador de serviços e este tomar as medidas satisfativas até o posicionamento da Ouvidoria da ADASA, a reclamação terá seu objeto prejudicado. Assim, fica demonstrado que o principal objetivo da Ouvidoria da ADASA é diligenciar para que o usuário tenha satisfeitas suas necessidades que estão previstos nos normativos da Agência.

O posicionamento da Ouvidoria da ADASA não detém poder imperativo, pois ainda que haja diligência, instrução do procedimento com a maior quantidade de informações possíveis, a Ouvidoria da ADASA não abre o contraditório ao Prestador de serviços, sob a justificativa da celeridade no atendimento da manifestação do usuário.

Ao analisar o caso concreto a partir da reclamação do usuário, das provas solicitadas e juntadas por ele, dos dados das solicitações e das manifestações dele frente ao prestador de serviços e de sua ouvidoria, a Ouvidoria da ADASA se posiciona quanto à procedência ou improcedência da reclamação.

Em sendo a reclamação julgada procedente é expedido ofício para a ouvidoria do prestador de serviços para que seja tomada as medidas cabíveis no prazo de até 10 dias. Caso não haja cumprimento espontâneo, faz-se necessário a atuação cogente da ADASA, se assim for provocada.

Esta provocação ocorre pela interposição de recurso por parte do usuário ou do próprio prestador de serviços.

Assim, interposto o recurso é necessário instruir o processo administrativo que será analisado pela Diretoria Colegiada, cuja decisão, detém o poder imperativo e terminativo

da querela administrativa, e ainda faz precedente administrativo para demandas repetitivas.

Toda a instrução do processo contendo o recurso é realizada no âmbito da Ouvidoria, que certifica os tramites e auxilia o Ouvidor a elaborar seu parecer com base no permissivo legal:

Art. 25. [...]

§ 8º Nos conflitos e litígios em que a conciliação do Ouvidor não for aceita, será proposta por ele solução para decisão ex officio da Diretoria Colegiada.

§ 9º A decisão ex officio da Diretoria Colegiada tem caráter determinativo no campo administrativo, podendo ser objeto de pedido de reconsideração, apresentado pela parte interessada, com efeito suspensivo.⁵

É patente que todo posicionamento da Ouvidoria da ADASA que entende procedente a reclamação do usuário e que não seja satisfeita cumprida espontaneamente, origina um conflito que não pode ser resolvido por meios aucompositivos (conciliação / mediação) pois decorre do descumprimento de normativo legal ou regulamento expedido pela ADASA.

Se posicionando a Diretoria Colegiada sobre o direito do usuário sua determinação é imperativa e seu descumprimento pelo prestador de serviços abre espaço para a imposição de sanção e responsabilização.

CONCLUSÃO

O estabelecimento de uma Ouvidoria em uma agência reguladora que abranja tanto as atividades de ouvidoria institucional quanto a setorial é uma escolha da entidade reguladora, ou do titular que compreende a necessidade de fazer seus processos internos evoluírem com o objetivo garantir maior participação e controle social, bem como de promover a efetiva satisfação do cidadão usuário.

Enquanto o primeiro objetivo é atingido com a elaboração dos relatórios, realização de audiências e consultas públicas e com a intermediação junto à entidade para melhorar a transparência e os momentos de participação nos processos internos, o segundo objetivo é atingido quando a

⁵ Lei nº 4.285/2008

ouvidoria faz a subsunção do caso concreto do usuário às normas regulatórias e se posiciona explicitamente sobre o reconhecimento da existência ou da inexistência do direito do usuário frente à conduta do prestador de serviços.

Para a ADASA, foram necessários vários anos, desde a Lei nº 3.365, de 16 de junho de 2004, que a criou, até julho de 2017 para fosse verificada tais necessidades de se organizar internamente.

Os processos da Ouvidoria da ADASA, como todos, necessitam de tempo, testes e confiança para produzir os resultados esperados pela sociedade.

A proposta de resolução ainda está em discussão interna e não é possível saber a repercussão desta no ambiente do Sistema Geral de Ouvidorias do Distrito Federal, quando for autorizada a realização das consultas e das audiências públicas para seu aprimoramento.

Todos os cuidados foram tomados para que não haja questionamentos quanto à legalidade da medida que visa estabelecer os procedimentos de atendimento dos cidadãos e os processos originários da Ouvidoria e que reafirmam a autonomia administrativa e técnica da Agência, contudo a última palavra sobre a utilidade em inovar em toda esta sistemática sempre será, em última análise, do cidadão usuário.

Ele somente dará o aval para esta a nova estrutura caso se sinta escutado e acolhido no ambiente regulatório, e com isto não terá a necessidade de judicializar mais um conflito de conteúdo técnico, que, no ambiente da ouvidoria setorial poderia ser trabalhado de forma a encontrar soluções inovadoras que respeitem as características e dinâmicas do setor regulado.

Do contrário, o cidadão pode levar seu conflito para a solução do Poder Judiciário que, ao julgar o caso concreto, pode interferir no equilíbrio do setor regulado, sem avaliar os impactos econômicos e sociais da sua decisão; sem mencionar a possibilidade de haver vários conflitos sobre o mesmo assunto, provocando a instauração do incidente de demandas repetitivas e obrigando às agências reguladoras a adotarem a tese jurídica vencedora para todos os casos similares, conforme previsto no Art. 985 da Lei nº 13.105/2015.⁶

⁶ Art. 985. Julgado o incidente, a tese jurídica será aplicada:

I - a todos os processos individuais ou coletivos que versem sobre idêntica questão de direito e que tramitem na área de jurisdição do respectivo tribunal, inclusive àqueles que tramitem nos juizados especiais do respectivo Estado ou região;

II - aos casos futuros que versem idêntica questão de direito e que venham a tramitar no território de competência do tribunal, salvo revisão na forma do art. 986.

§ 1º Não observada a tese adotada no incidente, caberá reclamação.

§ 2º Se o incidente tiver por objeto questão relativa a prestação de serviço concedido, permitido ou autorizado, o resultado do julgamento será comunicado ao órgão, ao ente ou à agência reguladora competente para fiscalização da efetiva aplicação, por parte dos entes sujeitos a regulação, da tese adotada.

REFERÊNCIAS

- BARROSO, Luis Roberto. **Constituição, ordem econômica e agências reguladoras**. Revista Eletrônica de Direito Administrativo Econômico, Salvador, Instituto de Direito Público da Bahia, nº 1, fevereiro, 2005. Disponível em www.direitodoestado.com.br. Acesso em 30 jun.2017, p.11
- BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 jan. 2007.
- _____. Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015. Código de Processo Civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 mar. 2015.
- DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Limites da Função Reguladora das Agências Diante do Princípio da Legalidade**. In DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella (org.). *Direito Regulatório: Temas Polêmicos*. Belo Horizonte: Ed. Fórum, 2003. p. 27-60
- DISTRITO FEDERAL. Lei nº 4.285 de 26 de dezembro de 2008. Reestrutura a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal – ADASA/DF, dispõe sobre recursos hídricos e serviços públicos no Distrito Federal e dá outras providências. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF 29 dez. 2008.
- DISTRITO FEDERAL. Lei nº 4.896 de 31 de julho de 2012. Dispõe sobre o Sistema de Gestão de Ouvidoria do Distrito Federal – SIGO/DF. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF 1º ago 2012.
- FIGUEIREDO, Marcelo. **Direito e Regulação no Brasil e nos EUA**. São Paulo – SP: Malheiros Editores: 2004
- GOMES, Manoel Eduardo Alves Camargo e. **Modelos de Ouvidorias Públicas no Brasil**. Organizadores: Ronald do Amaral Menezes, Antônio Semeraro Rito Cardoso. Brasília : Ipea, 2016, p. 13-42
- LYRA, Rubens Pinto. **Ouvidoria pública brasileira: reflexões, avanços e desafios**. Organizadores: Ronald do Amaral Menezes, Antônio Semeraro Rito Cardoso. Brasília : Ipea, 2016, p. 103-132 .
- SOARES, Samira I.O. **Mediação de conflitos ambientais: Um novo caminho para a Governança da Água no Brasil**. Curitiba: Juruá Editora, 2010.
- SERAFIM, Lizandra. **Controle Social nas Agências Reguladoras Brasileiras: entre projetos políticos e modelo institucional. A ANEEL nos governos FHC e Lula (1995 - 2005)**. Unicamp, Campinas, 2007.

A ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Bruno Eustáquio Ferreira Castro de Carvalho^{1,2}

Samuel Alves Barbi Costa³

Rui Cunha Marques⁴

Oscar de Moraes Cordeiro Netto⁵

RESUMO

A literatura e a prática têm mostrado que o Brasil ainda não superou o desafio de fornecer serviços de água e esgotamento, com qualidade, para toda a população, principalmente com relação ao segundo. Dado os baixos níveis de investimento e ineficiência na gestão desses serviços, o desempenho do setor de água e esgotamento sanitário no Brasil é significativamente abaixo das melhores práticas internacionais. A esse contexto, somam-se períodos de restrição econômica, que realçam a necessidade de aperfeiçoamento do sistema regulatório para garantir os interesses, quer sejam dos usuários, prestadores de serviços e poder concedente ou titular, como o caso do saneamento básico. É, portanto, nesse contexto que se insere a Análise de Impacto Regulatório (AIR) que, na sua essência, possibilita não somente a avaliação crítica dos potenciais efeitos positivos e negativos das propostas de regulação e de suas alternativas, mas promover ganhos no ambiente de governança. No presente artigo, propõe-se o emprego desse instrumento de gestão com vistas a avaliar o impacto da “obrigatoriedade” de conexão domiciliar ao sistema de esgotamento existente no Estado de Minas Gerais, bem como da adoção de incentivos à expansão

¹ PhD em curso em Sistema e Gestão pela Universidade de Lisboa e pela Universidade de Brasília. Analista de Infraestrutura do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. E-mail: bruno.d.carvalho@tecnico.ulisboa.pt

² Endereço: Rua 9 norte, lotes 6/8, Ed. Iluminatto, 803A – Águas Claras - Brasília – Distrito Federal - CEP: 71.908 – 540. Brasil - Tel: +55 (61) 98127-9011.

³ Gerente de Informações Econômicas na Arsae-MG. Mestre em Gestão e Regulação de Serviços de Saneamento pela Fiocruz. Economista pela UFMG. Participou do *Advanced Seminar on Regulatory Policy* na *George Washington University*. E-mail: samuel.costa@arsae.mg.gov.br samuel.costa@arsae.mg.gov.br

⁴ Postdoc pelo Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa. Professor Catedrático da Universidade de Lisboa. E-mail: rui.marques@tecnico.ulisboa.pt

⁵ Doutor pela *École Nationale des Ponts et Chaussées*. Professor Adjunto da Universidade de Brasília. cordeiro@unb.br

dos investimentos no referido serviço, levando em consideração alternativas e preferências construídas junto a uma das possíveis entidades decisoras que, no presente caso, se apresenta como o regulador estadual dos serviços de água e esgotamento do mencionado Estado (ARSAE-MG).

Palavras-chave: Análise de Impacto Regulatório; Análise Multicriterial; Consulta; Esgotamento Sanitário; M-MACBETH.

INTRODUÇÃO

Para a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2008), a Análise de Impacto Regulatório (AIR) não é sistematicamente usada no Brasil, embora o Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão em Regulação (PRO-REG) tenha envidado esforços para introduzir e estimular o uso dessa poderosa ferramenta no país (Castro 2014), seja na regulação de nível federal ou subnacional, caso esse em que se insere o setor de saneamento, onde até o presente momento não foram identificadas aplicações dessa relevante metodologia.

Com relação aos serviços de esgotamento sanitário, em âmbito nacional, aproximadamente 42% da população não têm acesso sequer aos serviços de coleta de esgotos e apenas 42,7% dos esgotos gerados em áreas urbanas passam por tratamento antes de sua disposição nos cursos d'água (SNIS, 2017). Entre as principais causas para o presente cenário podem ser citadas: (i) falta de infraestrutura para coleta e tratamento de esgotos e (ii) quando da existência de infraestrutura, há grande resistência dos usuários para realizar a conexão aos sistemas públicos, uma vez que a referida conexão enseja pagamento de tarifas mais elevadas e sem uma percepção direta de contraprestação de serviços. Esse déficit de atendimento tem gerado impacto negativo na qualidade de vida das pessoas, uma vez que afeta diretamente a saúde, o meio ambiente e a sustentabilidade econômica da prestação dos serviços no médio e longo prazo.

Nesse sentido, entendendo a AIR como substância regulatória que permite estruturar o processo decisório (Carvalho et al. 2017) e impulsionar o ambiente de governança (Berg, 2013), o presente artigo objetiva à aplicação desse instrumento em suporte as causas (i) e (ii) mencionadas, de modo a avaliar o impacto da conexão domiciliar de esgotamento sanitário à infraestrutura disponível e a ser disponibilizada (levando em consideração os objetivos social, econômico e ambiental) em quatro municípios do Estado de Minas Gerais, notadamente: Belo Horizonte, Betim, Contagem e Ribeirão das Neves. Essa avaliação, contará com simulação de quatro alternativas considerando o grau de conexão à infraestrutura nesses municípios, quais sejam: (a) forte conexão, (b) avançada

conexão, (c) intermediária conexão e (d) não tomar nenhuma decisão a respeito do tema (*do nothing*). A etapa de avaliação aplica a Análise Multicritério de Apoio à Decisão (AMAD) através do método da família utilidade-multiatributo M-MACBETH (*Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique*), que avalia as alternativas com base na atratividade composta pelo agente decisor na modelagem de preferências (Bana, 2014) permitindo a análise em distintas perspectivas ou objetivos (Pinto e Marques, 2016).

METODOLOGIA

Contexto

Pesquisa recente realizada pela OCDE (2015) mostrou que a maioria dos países membros estabeleceram a exigência da conduta AIR, porém sua empregabilidade na prática ainda necessita de avanços. Entre as economias emergentes e nos países em desenvolvimento, tem-se verificado inúmeras tentativas de introdução da AIR para novas ou existentes regulações (Renda, 2014).

Além disso, a AIR tem sido adotada no contexto das reformas que buscavam "facilitar a realização de negócios" com significativo suporte de doadores internacionais (World Bank, 2017). Essa situação levou à perda de dinamismo da AIR, uma vez que os pilotos iniciais não chegaram ao fim ou expiraram (Renda 2014).

Especificamente, no Brasil, recentes estudos identificaram algumas atividades de medição de impacto, não necessariamente vinculadas a todo o processo de AIR, mas em algumas de suas etapas em função de que reguladores brasileiros estão cientes dos requisitos necessários para implementação da AIR (Salgado et al., 2009). Em nível federal, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), a ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e a ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil) têm estado envolvidas com o processo de AIR no que se refere aos seus procedimentos e princípios, embora ainda de forma preliminar e qualitativa. Relativamente aos serviços de esgotamento sanitário, não foi encontrada nenhuma aplicação analítica da AIR na literatura pesquisada, o que torna oportuna e relevante uma avaliação de sua implementação (Carvalho et al., 2017).

Problema

No Estado de Minas Gerais, mais especificamente em Belo Horizonte, Betim, Contagem e Ribeirão das Neves (B²CR), o gap de conexões domiciliares não conectadas à rede atinge cerca de 365 mil habitantes (Instituto Trata Brasil, 2015), ou aproximadamente 15% da população somada dos referidos municípios. Entende-se que as principais razões para que tantos habitantes não estejam conectados às redes são:

a) Infraestrutura incompleta:

A ausência de infraestrutura foi identificada em duas frentes: falta de capacidade de tratamento de esgoto e indisponibilidade de rede de coleta.

Os municípios do estudo contam estrutura para o tratamento de todos os esgotos gerados, à exceção de Ribeirão das Neves. Entretanto, mesmo que exista capacidade para o tratamento de esgotos, diversas áreas ainda não dispõem de adequada estrutura de coleta e interceptação dos efluentes para sua devida condução ao tratamento.

b) Ausência de conexão:

Quando da existência de infraestrutura completa, há grande resistência dos usuários para realizar a conexão aos sistemas públicos, uma vez que a referida conexão enseja pagamento de tarifas mais elevadas e sem uma percepção direta de contraprestação de serviços.

Objetivos

A aplicação de instrumento AIR em suporte as causas mencionadas, tem como objetivo avaliar o impacto da conexão domiciliar de esgotamento sanitário à infraestrutura disponível e a ser disponibilizada, levando em consideração aspectos social, econômico e ambiental de intervenções que poderiam ser realizadas por órgãos e entidades decisórias.

Tabela 1 – Alternativas

Ref	Alternativas	% de cobertura	Periodo
A ₁	Forte conexão	100	
A ₂	Avançada conexão	75	7 (2016-2023)
A ₃	Intermediária conexão	50	Plansab
A ₄	<i>Do nothing</i>	-	

Essa avaliação, parte da simulação de quatro alternativas considerando o grau de conexão à infraestrutura nesses municípios, quais sejam: (A₁) forte conexão, (A₂) avançada conexão, (A₃) intermediária conexão e (A₄) não tomar nenhuma decisão a respeito do tema (*do nothing*). Ressalta-se que cada uma das alternativas exibidas também na Tabela 1, dependem de envolvimento de diversos decisores, tais como prefeituras municipais, prestadores de serviços, agência reguladora, bem como órgãos com atribuições relacionadas ao meio ambiente e recursos hídricos.

Isto é, para que ocorra o cenário A₁, espera-se que os municípios realizem as obras de urbanização de sua competência, o prestador execute os investimentos necessários à universalização dos serviços, a agência reguladora garanta a estrutura tarifária necessária para suportar investimentos e custos operacionais dessa ampliação de serviços, bem como assegure a modicidade dessas tarifas aos usuários. Os órgãos ambientais podem auxiliar nos processos de conscientização da

população sobre a importância dos serviços para a coletividade, na realização de fiscalizações e aplicação de sanções à população que conta com redes públicas disponíveis mas oferece resistência para não se conectar ao sistema. Apenas com envolvimento de todas as entidades seria viável um cenário de universalização efetiva dos serviços de esgotamento sanitário.

A₂ e A₃ propõem-se – respectivamente - a reduzir o *gap* de atendimento em 75% e 50% dos usuários não conectados, portanto, são menos restritivos que A₁, ensejando menores montantes de recursos a serem empregados. O cenário A₄, por sua vez, mensura efeitos de não tomar nenhuma decisão sobre o tema.

Base de Dados

Para realizar a AIR proposta no presente estudo celebrou-se Termo de Cooperação Técnica entre a Arsae-MG e o Instituto Superior Técnico de Lisboa (TCT N° 03/2016) em 21 de setembro de 2016, com vigência de 12 meses. O referido documento previa o intercâmbio de informações entre as entidades de forma a viabilizar os estudos sobre a conexão dos usuários às redes de esgoto no Estado de Minas Gerais, assegurada a confidencialidade de determinadas informações, e estabelecendo como contrapartida a realização de seminário de apresentação dos resultados na sede da agência em Belo Horizonte.

Tabela 2 – Fontes de Dados Utilizadas, Aspectos Críticos Analisados

Aspectos	Críticos	Base para comparação	Fonte	Período
Social	Economias não conectadas ao sistema (CSo1)	Performance quantitativa	-IBO-IBG -CE Copasa -IBGE	2007 a 2016
	Interações (CSo2)	Performance quantitativa	-Trata Brasil -IBO-IBG -SNIS -DATASUS	2003 a 2016
Econômico	Receitas (CEc1)	Performance quantitativa	-CE Copasa -Contabilidade	2016
	Infraestrutura (investimento, rede, tratamento e operação) (Infra)	Performance quantitativa	-Banco Patrimonial -Cadastro de Rede -IBO-IBG -OpenStreetMap -CE Copasa	2011 a 2016
Ambiental	Lodo (CEn1)	Performance quantitativa	- Estimativas Arsae-MG	2016

No trabalho foram utilizados dados de diversas fontes (Tabela 2), destacando-se bases de providas pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa MG) tais como informações básicas operacionais/gerencias (IBO-IBG), Banco Patrimonial, Contabilidade, Cadastro de Redes

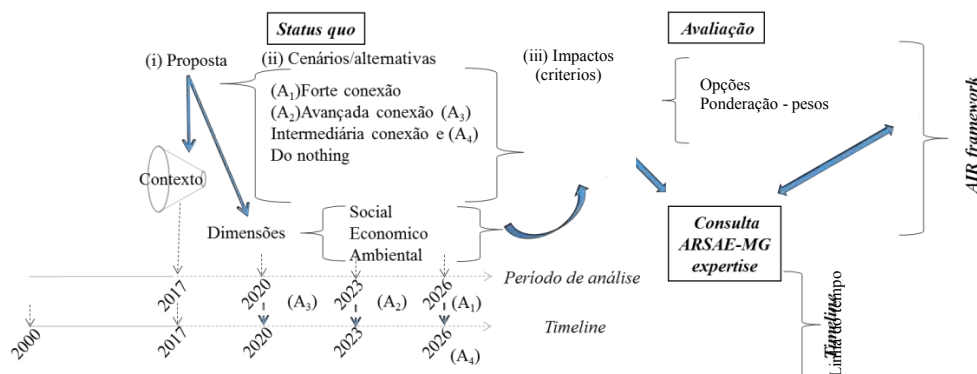
municipais em formato GIS e demais informações respondidas por meio de comunicações externas. Também foram utilizados dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Snis), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Instituto Trata Brasil, do *OpenStreetMap*, além de extensas consultas bibliográficas.

Dessa forma, foi possível estimar o número de economias não conectadas ao sistema (CSo1), o número de interações no Sistema Único de Saúde relacionadas à causas de veiculação hídrica (CSo2), projetar as receitas decorrentes de eventual ampliação da prestação dos serviços de esgotamento às economias não conectadas (CEc1), estimar os custos operacionais e de capital relacionados à universalização dos serviços (Infra) e a redução do volume de lodo direcionado ao meio ambiente (CEn1) em função da carência de serviços de coleta e tratamento. Os dados obtidos e projeções realizadas foram consolidados em uma tabela de performance e normalizados dentro da lógica do sistema M-MACBETH para realização da análise multicriterial.

AIR framework

Na Figura 1, sumariza-se o *framework* da AIR, conforme detalhada em termos de proposta e alternativas descritas no item *b*. Para as projeções de cada uma das alternativas utilizou-se regressões lineares para todos os critérios, com intervalo de confiança (95%) calculado para dar robustez a projeção.

Figura 1 – Proposta de *framework* da AIR

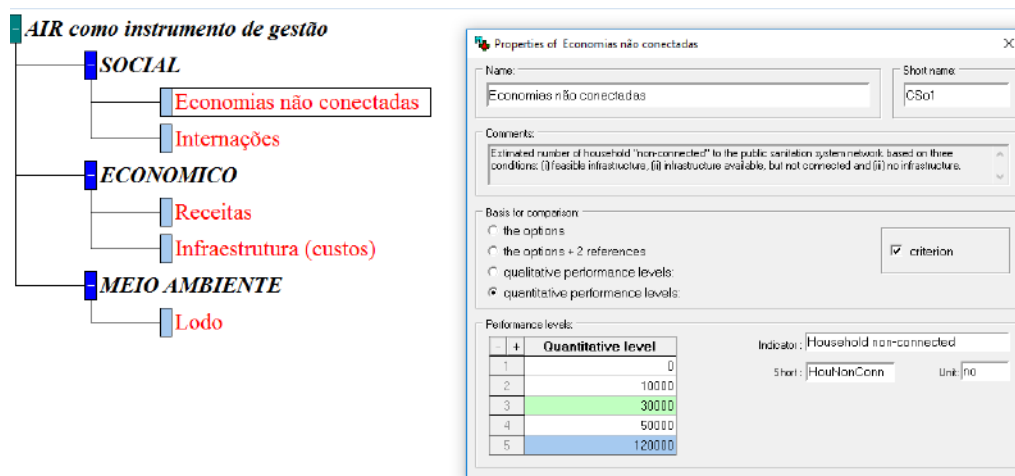


Após estruturação do *status quo*, procedeu-se à estruturação da etapa de avaliação a partir da escolha e adoção do método M-MACBETH pela simplicidade e característica do problema conforme (Greco et al., 2015; Montibeller and von Winterfeldt 2015). Nesse estágio foram inseridos critérios de decisão e, para cada um dos critérios, foi feita a definição dos descritores e

funções de valores a serem utilizados na avaliação da performance das alternativas/opções com participação do regulador do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG). No presente estudo não foi possível envolver outras entidades decisórias, no entanto, essa é uma possibilidade para elevação da robustez dos resultados e desenvolvimentos futuros deste trabalho.

A etapa de consulta ocorreu no formato de conferência decisória. Na interface com o método M-MACBETH, três estágios foram necessários: (i) estruturação das questões, (ii) transição de escalas e (iii) ponderação dos critérios. A Figura 2 ilustra a árvore de critérios:

Figura 2 – Árvore de critérios no M-MACBETH



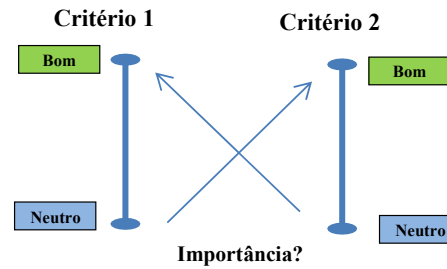
Para além dos níveis de performance definidos para cada critério, foram identificados pelo decisor, os níveis por este considerados neutros (abaixo do qual a pontuação é negativa) e os níveis considerados bons. Foi identificado, para todos os critérios, um perfil não linear que ocorre em função do nível de maturação do setor em termos de necessidade de cobertura, externalidades relacionadas a saúde, investimentos e da não compreensão de benefícios coletivos, entre os quais aqueles associados a preservação do meio ambiente.

Finalmente, na etapa de avaliação, uma vez determinadas as funções de valor de cada critério de decisão, foi solicitado ao decisor que ordenasse os fatores elementares por ordem decrescente da sua preferência/importância e que, tendo em consideração as referências de ponderação estabelecidas para cada um deles, valorizasse numa escala M-MACBETH a importância das diferenças de atratividade "Bom-Neutro", para cada par de critérios, conforme evidenciado na Figura 3.

Figura 3 – (a) Diferenças de atratividade para os critérios selecionados e (b) referências de ponderação

CSo1	CSo2	CEc1	Infra	CEn1
0	0	100	0	35
10000	8	75	100	38
30000	10	50	200	40
50000	11	25	300	45
120000	12	0	400	50
				75

(a)



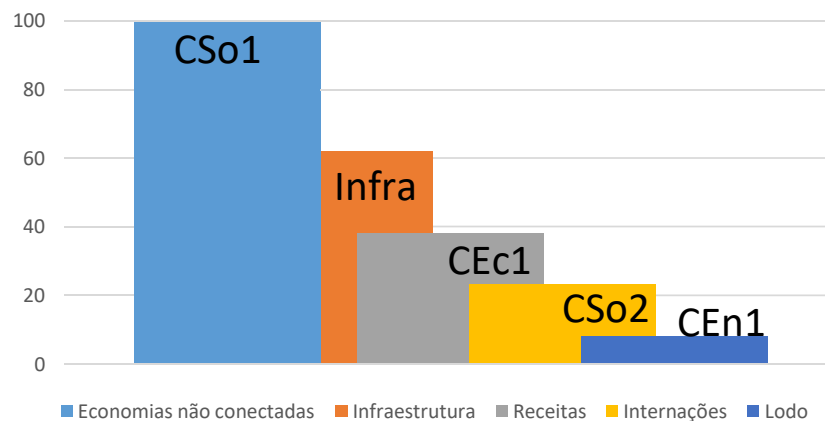
(b)

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Coefficiente de Ponderação

A partir da matriz de ponderação, construída de acordo com as preferências do decisor com o método M-MACBETH, discutiu-se em três iterações os coeficientes de ponderação até que se determinasse a distribuição final, exibida na Figura 4.

Figura 4 – Coeficientes de ponderação



Nesse sentido, fica evidente que, para o decisor, o objetivo central é a expansão de acesso (redução de CSo1), sendo os custos (de capital e operacionais - Infra) das intervenções e o potencial aumento de receita para a cobertura desses custos (CEc1) considerados fatores extremamente relevantes. Os critérios sociais (redução de internações – CSo2) e ambientais (redução de poluição

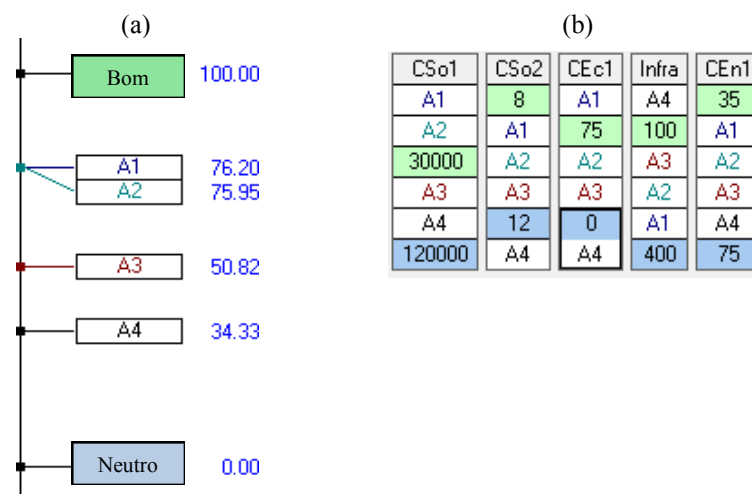
do meio ambiente – CEn1), tendo em vista suas características de externalidades positivas das mudanças propostas, ocupam posição de menor destaque em relação as demais variáveis. Esse posicionamento reflete uma percepção esperada para entidades reguladoras, entretanto, que pode ser distinta frente a outros agentes decisores não envolvidos neste trabalho.

Termômetro das alternativas

Em função da performance em cada critério, foi calculado pelo *software* M-MACBETH a atratividade global de cada alternativa, com base no modelo aditivo de avaliação que foi construído junto ao decisor.

Compreende-se da Figura 5 que as melhores opções de intervenção têm pontuação global muito semelhante ($A_1 = 76,20$ e $A_2 = 75,95$). Essa questão poderia ser um problema caso se pretendesse escolher apenas a melhor e não houvesse encadeamento lógico para alcance do objetivo a ser proposto, entretanto esse não é o caso. A movimentação da entidade reguladora no sentido de promover a busca pela universalização dos serviços (A_1) automaticamente envolveria as etapas A_2 e A_3 .

Figura 5 – Termômetro das alternativas



Constatou-se também que nenhuma das alternativas atinge o nível global considerado “bom” (*all upper*) pelo regulador. Isso é bastante consistente, dada a estrutura de custos crescentes à medida em que a expansão da infraestrutura tende a ser difundida em áreas periféricas e, por muitas vezes, não regularizadas pelo poder público local.

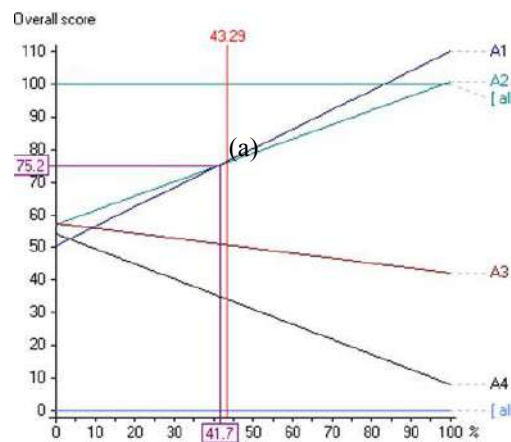
Adicionalmente, todas as alternativas do ponto de vista de intervenção possuem pontuação global superior à alternativa de não se fazer nada (A_4), portanto, o interesse do decisor em constituir o

melhor portfólio possível entre as alternativas de aposta para a expansão dos serviços de esgotamento sanitário.

Análise de sensibilidade

A partir da análise de sensibilidade específica ao coeficiente de ponderação do critério “economias não conectadas”, verifica-se que sua variação - mantendo os pesos dos demais critérios com proporções idênticas - apenas introduziria alteração na ordenação das melhores alternativas de intervenção em uma faixa de variação entre 3,7 a 41,7%. O valor utilizado na presente análise é 43,29%, a linha vermelha apresentada na Figura 6.

Figura 6 – Análise de sensibilidade sobre a ponderação do critério “economias não conectadas”



Aplicando-se a mesma lógica de avaliação para a sensibilidade dos coeficientes de pesos, verifica-se que embora A₁ supere todas alternativas, estando A₂ mais próxima dela e mais distante de A₃, tem-se que A₂ figura num contexto das alternativas a serem levadas em consideração na formação da intervenção final.

Análise de robustez

Com a análise de robustez pelo M-MACBETH é possível explorar a extensão das conclusões para distintos níveis de informação e graus de imprecisão e incerteza comuns ao processo decisório (Bana e Costa e Beinath 2005).

Isto posto, ao adicionar-se na análise de robustez o tipo de informação “cardinal”, que denota informação a escala específica construída pelo decisor, aos demais (ordinal e M-MACBETH)

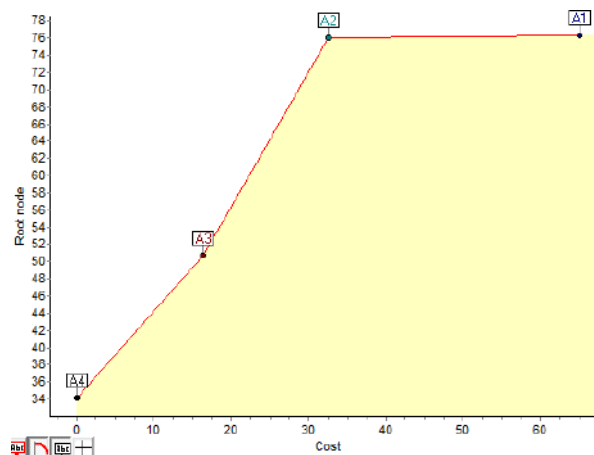
temos que a resultante das dominâncias representa não somente a ordem dos critérios, mas também às preferências do decisor e os coeficientes de ponderação.

Figura 7 – Análise de robustez com relação a seção de informação local e global para todos os tipos de informação (ordinal, M-MACBETH e cardinal)

☒	[all upper]	A1	A2	A3	A4	[all lower]
[all upper]	=	+	+	▲	+	▲
A1		=	+	+	+	▲
A2			=	+	+	▲
A3				=	+	▲
A4					=	+
[all lower]						=

Na Figura 7, A₁ exibe uma situação de dominância aditiva em relação a A₂, ou seja, para esse conjunto de informações, pela aplicação do modelo aditivo, resulta sempre mais atrativa a alternativa A₁ do que a A₂. A mesma relação de dominância aditiva acontece de A₂ para A₃ e de A₃ para A₄. Contudo, essas condições de dominância não são robustas, pois basta uma variação de 1% na informação global para deixar de existir a relação de dominância aditiva de A₁ para A₂. Ainda, julga-se oportuno nessa proposta de *framework* da AIR que seja realizada análise de sensibilidade e robustez, uma vez que por virtude das condições a satisfazer para a construção termômetro de potenciais alternativas de intervenção regulatória, considera-se que as alternativas A₃ e A₄ em muito se distanciam das alternativas A₁ e A₂, além de a que a pequena diferença entre estas duas últimas é capaz de levar a dúvidas quanto a dominância.

Figura 8 – Fronteira de eficiência do custo de conexão em relação aos objetivos da intervenção regulatória



Finalmente, ao se comparar o custo das alternativas de intervenção regulatória (somente conexão domiciliar) A_1 a A_4 em relação aos seus objetivos, todas as opções encontram-se na fronteira de eficiência e, portanto, são não dominadas (Figura 8). No entanto, conforme já discutido em tópico anterior, os benefícios de A_1 e A_2 são bem próximos, porém com custos significativamente distintos.

Ao se estender esse tipo de abordagem de eficiência de fronteira isoladamente para cada objetivo, identifica-se que com relação ao objetivo social, permanece baixa o *score* entre A_1 e A_2 e elevado de A_2 para A_3 e A_4 , reforçando a oportunidade de optar por A_2 face a A_1 .

Finalmente, oportuno ressaltar com base nas informações e simulações realizadas que A_2 se mostrou atrativa em função da relação custo/benefício global e isolada a cada critério, mostrando-se pouco sensível às variações nos coeficientes de ponderação (associado ao decisor) e também bastante robusta com relação a distintas seções e tipos de informação proporcionada pelo *software* M-MACBETH.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A prática da AIR não se limita a discussão sobre a avaliação e aos métodos aplicados, mas fundamentalmente ao *framework* proposto e a sua capacidade de, num processo decisório, percorrer os estágios aqui abordados e impulsionar a governança regulatória promovendo: (i) melhorias na qualidade da intervenção; (ii) ampliação da capacidade administrativa; (iii) comprometimento com o princípio de *accountability* e; (iv) estímulo a transparência e controle social.

De um modo geral, verificou-se que a aplicação da técnica de AIR para o caso dos quatro municípios selecionados – Belo Horizonte, Betim, Contagem e Ribeirão das Neves - indicou a necessidade de a Agência Reguladora desenvolver mecanismos de *enforcement* à conexão de usuários ao sistema de esgotamento sanitário já disponível, bem como o incentivar o prestador a realização de investimentos que elevem o acesso da população que ainda não tem a disponibilidade dos referidos serviços. De modo específico, observou-se na modelagem que a universalização dos serviços (A_1) teria um custo tão elevado que não seria prontamente justificado pelos benefícios multicriterias avaliados.

Por outro lado, A_2 mostrou-se como opção prioritária, o que implicaria na adoção de iniciativas por parte da agência que incentivem à redução de 75% do número de economias não conectadas ao sistema público de esgotamento sanitário nos municípios avaliados até o ano de 2023.

A alternativa de incentivos a redução de 50% do número de economias não conectadas ao sistema (A_3) figurou como viável, dado seus custos relativamente baixos e benefícios tidos como

consideráveis, no entanto, pela modelagem, entendeu-se que essa alternativa é menos desejável que as anteriores.

Ressalta-se que a opção de a agência “não fazer nada” (A₄) sobre a questão, mesmo que a ela não haja custos associados, mantém-se uma situação de perda de receita potencial do prestador, além de perpetuar malefícios sociais e ambientais provenientes da não prestação dos serviços de esgotamento aos usuários que atualmente estão à margem do sistema. Portanto, essa foi enquadrada pela modelagem como a pior alternativa dentre as quatro elencadas no estudo.

Isto posto, pretende-se, a partir dos resultados obtidos nesta modelagem, promover o debate de instrumentos normativos para a geração de estímulos a conexão às redes de coleta e tratamento esgoto já disponíveis e de mecanismos de incentivo tarifário à ampliação do atendimento dos serviços de esgoto no estado de Minas Gerais, ou seja, a tradução da análise em instrumentos regulatórios.

Adicionalmente, oportuno considerar que esse exercício de AIR permitiu criticar a base de dados disponível para acesso público e provocar o regulador a investir em obtenção de dados e na redução de assimetria de informações junto aos prestadores regulados. Ainda, destaca-se que embora a ARSAE-MG tenha sido o agente decisor neste estudo, existe uma série de outras entidades que compartilhariam desse papel, tais como os municípios titulares, os prestadores de serviços, órgãos com atribuições relacionadas ao meio ambiente e recursos hídricos. Devido a tal arranjo institucional pontua-se que a transição de todo esse processo para a prática também requer esforço institucional e sobretudo protagonismo.

Finalmente, em um cenário de grandes restrições econômicas como o atual, a escolha pela melhor forma de entregar para sociedade serviços com performance, padrões adequados e a custos módicos é essencial aos usuários. A AIR propõe-se a ser uma ferramenta que auxilie no processo de tomada das melhores decisões para a sociedade. Para além dos resultados aqui apresentados, a AIR é um ponto de partida para o ganho de maturidade de atuação das entidades reguladoras e busca de seu protagonismo na intermediação com as demais partes interessadas de forma neutra, racional e com base em evidências.

REFERÊNCIAS

BANA CA (2014) Carlos A. Bana e Costa.

BANA E COSTA CA, BEINAT E (2005) Model-structuring in public decision-aiding. London

BERG S V (2013) Best practices in regulating State-owned and municipal water utilities.

CARVALHO BE DE, MARQUES RC, NETTO OC (2017) Regulatory Impact Assessment (RIA): from the State of Art until Conceptual and Framework Proposal Model. J Contemp

Manag 6:111–126.

CASTRO CM DE (2014) Some aspects of implementing Regulatory Impact Analysis in Brazil.

Rev Adm Pública 48:323–342.

GRECO, SALVATORE; EHRGOTT, MATTHIAS; FIGUEIRA JR (2015) Multiple Criteria

Decision Analysis: State of the Art Surveys, Second Edi. Springer

INSTITUTO TRATA BRASIL (2015) Pesquisa Saneamento Básico em Áreas Irregulares. São

Paulo

MINISTRY OF CITIES (2017) SNIS 2015. Brasília

MONTIBELLER G, VON WINTERFELDT D (2015) Cognitive and Motivational Biases in

Decision and Risk Analysis. Risk Anal 35:n/a-n/a. doi: 10.1111/risa.12360

OECD (2008) Building an Institutional Framework for regulatory impact analysis (RIA).

PINTO FS, MARQUES RC (2016) Tariff Suitability Framework for Water Supply Services:

Establishing a Regulatory Tool Linking Multiple Stakeholders' Objectives. Water Resour

Manag 30:1–17. doi: 10.1007/s11269-016-1268-z

RENDA A (2014) Using Regulatory Impact Analysis to Improve Decision Making in the ICT

Sector. Belgium

WORLD BANK AND INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION (2017) Governance

and the Law.

10 ANOS DA LEI 11.445/2007 – AVANÇOS E DESAFIOS NO ESTADO DO CEARÁ

Francisco Alberto de Castro Neto¹

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Ceará (UFC).

Marcella Facó Soares²

Mestre em Recursos Hídricos com habilitação em Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Ceará (UFC).

Alceu de Castro Galvão Junior³

Doutor em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Endereço⁴: Secretaria das Cidades - Av. Gal Afonso Albuquerque Lima - Ed. SEPLAG
1º Andar - Fortaleza/Ce – CEP: 60.822-325 – Cambéa. Fone: (85) 3101.4447 - Fax: (85)
3101.4450, e-mail: alberto.ec@hotmail.com

RESUMO

Há dez anos foi promulgada a Lei nº 11.445/2007, que instituiu o marco regulatório do saneamento básico, e estabeleceu as diretrizes para a União, Estados, Municípios e o Distrito Federal, definindo os principais instrumentos e regras para o planejamento, prestação de serviço, regulação e controle social. Contudo, identifica-se ainda muita precariedade nos serviços de saneamento, especialmente quanto aos avanços da universalização. Este trabalho propõe-se a avaliar o setor de saneamento no Estado do Ceará quanto ao atendimento do marco

¹ Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Ceará. Mestrando pela Fundação Osvaldo Cruz no curso de Gestão e Regulação de Serviços Públicos de Saneamento Básico. Analista de Desenvolvimento Urbano na Secretaria das Cidades do Estado do Ceará. e-mail: alberto.ec@hotmail.com.

² Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Ceará. Mestrado em Recursos Hídricos com habilitação em Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Ceará. Analista de Desenvolvimento Urbano na Secretaria das Cidades do Estado do Ceará. e-mail: marcellafs@gmail.com.

³ Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Ceará. Mestrado em Engenharia Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. Doutorado em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Coordenador de Saneamento na Secretaria das Cidades. e-mail: alceugalvao@uol.com.br.

⁴ Secretaria das Cidades do Governo do Estado do Ceará.

regulatório e os desafios para sua universalização. Para tanto, inicialmente o setor foi caracterizado, identificado seus principais atores, por meio de consulta às entidades de regulação, fiscalização, prestadores de serviços, informações setoriais e demais documentos afins. Com essa análise avaliou-se o cumprimento parcial da Lei 11.445/2007 no estado, definindo-se caminhos críticos e oportunidades para atendimento pleno às diretrizes propostas no marco regulatório e, conseqüentemente, para a prestação universal dos serviços.

Palavras-chave: Saneamento Básico, Regulação, Universalização.

INTRODUÇÃO

Em 2007, foi publicada a Lei nº 11.445, que estabelece o marco regulatório para o Saneamento Básico, abrangendo os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais. Entre os fundamentos do normativo, destacam-se a universalização do acesso, a integralidade de todas as atividades de forma eficaz, a prestação adequada dos serviços, o bem-estar social e a sustentabilidade econômica. Para estes serviços, a lei prevê que, deve-se realizar o planejamento, a prestação do serviço, a regulação e o controle social.

Contudo, segundo o SNIS 2015, somente 83,30% da população brasileira é atendida com abastecimento de água. A situação do esgotamento sanitário é ainda mais alarmante, pois somente 50,26% da população tem acesso à coleta de esgoto, ou seja, mais de 98 milhões de brasileiros não possuem esgotamento sanitário.

Especificamente ao que concerne ao Estado do Ceará, estudo de caso deste trabalho, os indicadores são inferiores as médias nacionais. O índice de atendimento total de água do estado é de 64,04%, enquanto o de atendimento urbano de água é de 80,98%. Assim como na realidade nacional, a situação agrava-se quanto ao esgotamento sanitário, cujo índice de atendimento total é 25,17%, enquanto o de atendimento por esgotamento sanitário em meio urbano é de 32,74% (Brasil, 2016).

Estas informações, contudo, não são suficientes para avaliar o atendimento ao marco regulatório do setor, sendo necessário analisar as funções trazidas pelo marco regulatório e os atores envolvidos na promoção da política pública e o cumprimento dos aspectos previstos no normativo no Estado do Ceará. Optou-se, neste trabalho, por focar nas diretrizes vinculadas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.



OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo avaliar o atendimento a Lei 11.445/2007, no Estado do Ceará, no tocante às suas principais funções (planejamento, regulação, controle social e prestação dos serviços) identificando as oportunidades de melhoria e estratégias a serem adotadas para cumprimento do marco e da universalização dos serviços no Estado.

METODOLOGIA

Para análise do atendimento ao marco regulatório, inicialmente caracterizou-se o setor de saneamento no Estado do Ceará. Assim, realizou-se pesquisa bibliográfica, com consultas aos sistemas de informações, órgãos públicos, entidades reguladoras e aos municípios. Priorizaram-se informações que pudessem auxiliar a visão geral do Saneamento no Estado no sentido de avaliar o andamento do cumprimento do marco regulatório setorial, além de contribuir para a formulação de políticas públicas e tomadas de decisão.

Ressalta-se a dificuldade do levantamento das informações, devido à falta de sistematização dos dados, principalmente no tratante ao Saneamento Rural, ressaltando que a população rural representa 25% da população estadual, segundo o Censo 2010.

Os dados foram tratados por meio de planilhas eletrônicas e um *software* especializado em compilação de mapas, estes foram gerados para facilitar a visualização das informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

PLANEJAMENTO E GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO CEARÁ

O Planejamento do setor é de responsabilidade dos municípios, exceto para as Regiões Metropolitanas, onde esta função é compartilhada entre Estado e município. Em junho de 2016, o Estado do Ceará publicou a Lei Complementar nº 162, que institui a Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e diversos instrumentos para auxiliarem na gestão do setor, como o Fundo Estadual de Saneamento e o Plano Estadual.

Analisando-se os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), observou-se que 41,30% dos municípios não iniciaram a elaboração do documento, 26,63% estão elaborando os seus planos, gerando um percentual de 67,93% dos municípios em situação irregular em relação ao marco regulatório. Ademais, algumas prefeituras optaram por separar o planejamento dos

componentes de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário dos demais. Neste contexto, o estado possui 50 PMSBs concluídos que abordam os quatro componentes e 9 que tratam somente de água e esgoto. Dos projetos que estão em andamento, 34 PMSBs abrangem os quatro componentes e 15 que se limitam somente a água e esgoto. Estas informações podem ser observadas na Figura 1.

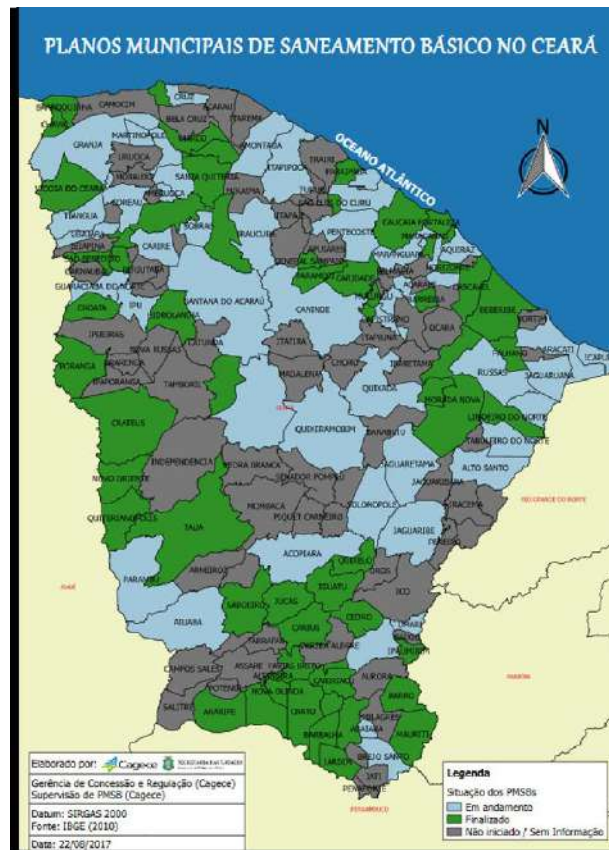


Figura 1: Mapa da Situação dos Planos Municipais de Saneamento Básico

Fora a elaboração dos planos municipais de saneamento, o Estado do Ceará aderiu ao SIASAR (*Sistema de Información Sobre Agua y Saneamiento Rural*), que é uma iniciativa conjunta iniciada pelos governos de Honduras, Nicarágua e Panamá, cujo objetivo estratégico é dispor de uma ferramenta de informação básica e atualizada sobre os serviços de saneamento rural. Para 2018, 85 municípios do Estado do Ceará estarão inseridos nesse projeto, conforme Figura 2.



Figura 2: Mapa da Situação dos Municípios que aderiram ao SIASAR

No tocante ao planejamento estadual, o Plano Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário – PAAES, previsto no artigo 4º, da lei 162/2016, tem previsão para início da sua elaboração em 2018.

PRESTAÇÃO DO SERVIÇO E A UNIVERSALIZAÇÃO

No Estado do Ceará, muitos municípios criaram Serviços Autônomos de Água e Esgoto - SAAEs para prestação de serviços de abastecimento, totalizando 26 municípios, e outros 8 municípios prestam diretamente os serviços. Para o restante do Estado, 151 municípios, os serviços foram delegados a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), vinculada à Secretaria das Cidades.

A Figura 3 apresenta a distribuição dos prestadores de serviço no estado. A CAGECE atua em 151 municípios do estado para abastecimento de água, mas somente em 74 para esgotamento sanitário. O município de Sobral possui atuação tanto do SAAE, quanto da CAGECE, sendo o único município a apresentar essa situação.

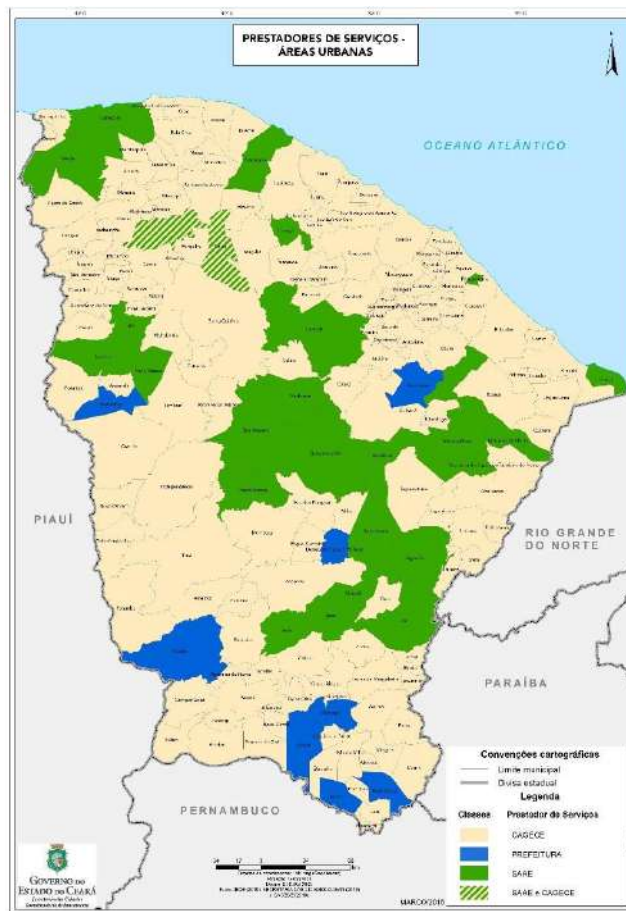


Figura 3: Mapa dos Prestadores de Serviço

O valor estimado pelas prestadoras para a cobertura de abastecimento de água e esgotamento é superior àqueles do SNIS pois inclui usuários que não estão ligados à rede, mas cujo o serviço está disponível. Estima-se que o Estado possua cerca de 200 mil economias nesta situação.

Nas zonas rurais, o principal prestador de serviço de abastecimento de água é o Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR), entidade que congrega associações comunitárias com Sistema de Abastecimento de Água, localizadas na mesma bacia hidrográfica e nas circunvizinhas. O modelo de gestão do SISAR foi institucionalizado em todo o Ceará e atualmente é responsável pela gestão de sistemas de água e esgotamento de 1.300 comunidades de pequeno porte, em 144 municípios, atendendo a cerca de 50 mil cearenses.

REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

As agências criadas para regulação, principalmente de serviços prestados que são objeto de concessão, auxiliam a solução de eventuais conflitos, levando em consideração os direitos e

deveres de cada envolvido. Assim, a regulação não é uma atuação do Estado somente na ordem econômica, mas também na ordem social, com a finalidade de proteger o interesse público (DI PIETRO apud Galvão Junior, 2008).

No Estado do Ceará, a regulação da prestação dos serviços pode ser feita por uma autarquia municipal ou através da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE). A figura 4 mostra a distribuição dos municípios que são regulados pela ARCE.

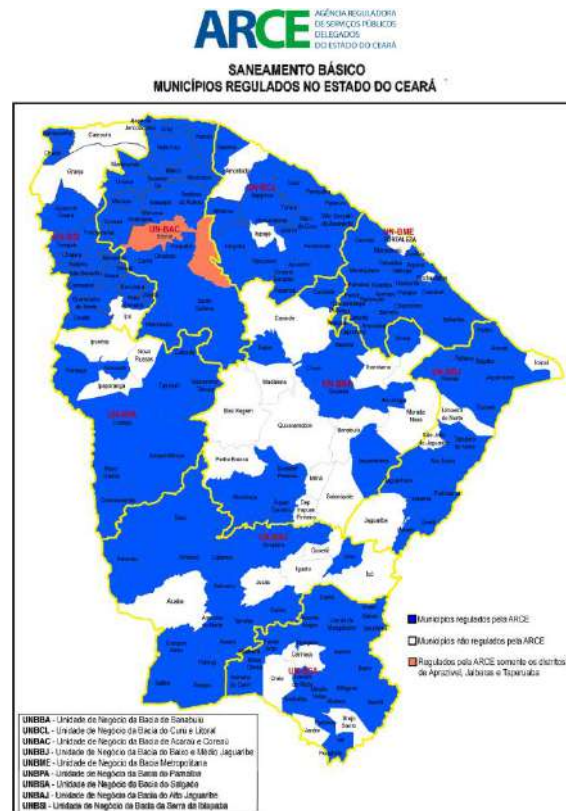


Figura 4: Municípios regulados pela ARCE

Em julho de 2009, foi publicada a Lei nº 14.394 que definiu a atuação da Agência Reguladora de Serviços Delegados (ARCE) quanto aos serviços públicos de Saneamento Básico. Trata-se de uma autarquia estadual autônoma, responsável pela regulação de serviços de transportes, gás, saneamento, entre outros. Por meio desta, a Agência exerce atividades de regulação e fiscalização da prestação dos serviços de água e esgoto, através de auditorias técnicas, sistemáticas e periódicas, em 151 municípios operados pela CAGECE.

Atualmente, a ARCE está desenvolvendo um modelo para a regulação do saneamento rural, considerando as peculiaridades da população atendida.

Fortaleza, capital do Ceará, não é regulada pela ARCE, mas pela Autarquia de Regulação, Fiscalização e Controle dos Serviços Públicos de Saneamento Ambiental – ACFOR, que tem

como objeto a regulação, fiscalização e o controle dos serviços públicos concedidos, permitidos ou terceirizados de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Os demais municípios no Estado do Ceará ainda não possuem entidade reguladora.

Atualmente, a regulação do município de Fortaleza está em discussão, pois a Lei n. 162/2016 define a ARCE como entidade reguladora nas regiões metropolitanas até que os Conselhos da Regiões Metropolitanas definam qual entidade será responsável por tal função.

Nenhum dos municípios não operados pela CAGECE criou autarquia para a regulação ou concedeu à ARCE, portanto, não atendem a este requisito do Marco Regulatório. A principal dificuldade alegada pelos municípios é falta de verbas para custear a regulação.

CONTROLE SOCIAL

Provavelmente, uma das funções que mais permitiria maiores avanços institucionais, seria o Controle Social, identificadas pela legislação relacionada ao tema, na forma de audiências e consultas públicas, ouvidorias, conselhos, entre outros.

Apesar de o Estado do Ceará ter instituído o Sistema Estadual de Acesso à Informação, através da Lei Estadual nº15.175/2012, ainda é muito pequena a participação da sociedade civil. Isso ocorre também pelo desconhecimento dos direitos que o cidadão possui e da falta de divulgação dos órgãos públicos.

Uma das inovações identificadas no âmbito estadual foi o aplicativo criado pela CAGECE que possibilita a comunicação direta entre o consumidor e a companhia, permitindo a notificação de problemas com a prestação de serviço e outros mais.



Figura 5: Aplicativo Minha CAGECE

Além do sistema próprio da CAGECE, o Estado do Ceará está implantado, em fase de testes, o Sistema Público de Relacionamento com o Cidadão (Figura 6), que vem para facilitar o acesso do cidadão às ferramentas de controle social do Estado, fomentando a participação da população na gestão pública. A ferramenta pode ser utilizada pelos cidadãos para reclamar e pedir esclarecimentos de obras e serviços que são prestados pelas administrações diretas e indiretas.



Figura 6: Tela de Sistema Público de Relacionamento com o Cidadão.

Isto no âmbito estadual, pois na esfera municipal há grande dificuldade de identificar o órgão responsável pelo recebimento das denúncias ou demais atividades do controle social. A maioria dos SAAE's não possuem um sítio eletrônico específico ou infraestrutura para o atendimento ao controle social.

CONCLUSÃO

A caracterização do setor de saneamento no Estado do Ceará permitiu observar o atendimento parcial das diretrizes estabelecidas no marco regulatório. Podendo-se concluir que:

FUNÇÃO	DETALHAMENTO	SUGESTÕES DE MELHORIAS
Planejamento e Gestão	Realizada pelos municípios, apresenta-se deficitária tanto pela elaboração dos PMSB quanto pela execução dos mesmos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitação do corpo técnico dos municípios. 2. Fomento à elaboração e revisão dos PMSBs.

Prestação de Serviços	No abastecimento de água mostram-se avanços na busca pela universalização, mas no esgotamento, menos da metade da população urbana é atendida.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentar os investimentos, principalmente em esgotamento sanitário. 2. Campanha de sensibilização quanto a importância dos serviços.
Regulação e Fiscalização	Os municípios operados pela CAGECE são regulados pela ARCE, contudo não há regulação para os demais. Está sendo desenvolvido um modelo para o Saneamento Rural.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Criar modelo de regulação compatível com a realidade dos municípios. 2. Sensibilização dos gestores quanto a importância da regulação para o cumprimento do marco regulatório.
Controle Social	Sem inovações, utiliza ferramentas como auditorias e consultas públicas, sítios eletrônicos, Conselho Estadual das Cidades e as ouvidorias. Quase todos municípios não dispõem de controle social.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Efetivação dos Conselhos Municipais de Saneamento Básico. 2. Criação de novas ferramentas que possibilitem a melhoria do acesso da sociedade às informações. 3. Convênios entre órgãos para fortalecer o Controle Social.

REFERÊNCIAS

Agencia Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE, disponível em: <<http://www.arce.ce.gov.br/index.php/saneamento?cssfile=principal4.css>>, acessado em 25 de agosto de 2017.

Aplicativo CAGECE, disponível em: <<http://www.verdinha.com.br/noticias/13807/cagece-lanca-aplicativo-para-atender-necessidades-de-clientes/>>, acessado em: 24 de agosto de 2017.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

Brasil. (2016). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto - 2014. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília: SNSA/Ministério das Cidades.



Galvão Junior, A. d. (2008). Regulação e Universalização dos Serviços de Água e Esgoto: Estudo do Nordeste Brasileiro. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública.

Sistema Público de Relacionamento com o cidadão, disponível em: <<http://www.cge.ce.gov.br/index.php/noticias/44879-sistema-publico-de-relacionamento-com-cidadao-inicia-testes-online>>, acessado em: 24 de agosto de 2017.

REGULAÇÃO ECONÔMICA DO SANEAMENTO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

AUTOR: Yuri Gagarin Sabino.

CO-AUTORA: Clarice Melamed.

RESUMO

O trabalho discute aspectos relativos à regulação econômica, financeira e contábil do serviço de saneamento, e no caso em discussão o abastecimento de água e esgotamento sanitário. Com o advento da Lei Nacional de Diretrizes do Saneamento foram introduzidos elementos institucionais importantes, como a regulação econômica que pode, em certa medida, contribuir para avanços no desafio da universalização dos serviços, e na busca de melhores indicadores de qualidade e produtividade.

PALAVRAS-CHAVE: regulação econômica, contabilidade regulatória, economia do saneamento.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A Lei Nacional de Saneamento Básico trouxe, em seu bojo, avanços institucionais importantes no caminho da solução do problema histórico de atendimento à população brasileira. Ao mesmo tempo que o modelo de operação e gestão através de uma autarquia (SAAE) apresenta necessidades de modernização, os municípios não dispõem dos recursos para os investimentos. As companhias estaduais, por seu turno, que atendem à maior parcela da população, não dão sinais de atingimento da universalização dos serviços no médio prazo. Essas companhias convivem, por exemplo, com modelos de operação e gerenciais que transitam entre extremos. De um lado, temos algumas com ações listadas em bolsas, boa performance e governança sedimentada. Por outro lado, temos empresas com capacidade de investimento muito debilitada, baixa governança e submetidas à captura de diversos agentes. Existe ainda o caso das operadoras privadas, que atendem a um menor percentual da

população, mas onde a lógica empresarial é diferente das demais. De todo modo, todo setor de saneamento básico não pode prescindir da regulação.

No caso específico da regulação econômica um primeiro objetivo é servir-se de indicadores e números-índices construídos para verificar o cumprimento ou não dos termos acordados nos contratos de concessão e de programas. Ainda assim, a regulação econômica permite estabelecer parâmetros de performance ao longo do tempo, não permitindo (ou dificultando) que a empresa obtenha ganhos financeiros a partir tão somente da majoração de tarifas. Seus ganhos, obviamente, podem derivar também das melhorias de qualidade e produtividade do serviço, sem onerar significativamente a tarifa.

Segundo Motta (2009:88) “a necessidade da regulação econômica diminui à medida que aumenta a concorrência no setor regulado”. Essa premissa leva-nos a sugerir que o setor de saneamento, como monopólio natural, precisa de uma regulação fortalecida, uma vez que na ausência de concorrência a operadora tende a não perseguir metas ousadas de performance, especialmente a universalização dos serviços; e a busca de melhores de indicadores de qualidade e produtividade. Cabe refletir ainda como as diferentes lógicas das operadoras funciona. Uma empresa privada, pressionada pelos acionistas e investidores de uma forma geral, e sem recursos públicos não onerosos, e a necessidade de uma operação focada em resultados é premissa de sobrevivência, não somente pelos altos investimentos exigidos pelo contrato, mas também pelo prazo previamente definido da concessão.

Complementarmente à regulação econômica surge a regulação através da análise dos indicadores financeiros e contábeis da empresa regulada. Com o advento da Lei n.º 11.445, art. 23 e 24, a Contabilidade Regulatória foi estabelecida como importante ferramenta no âmbito geral do conceito de regulação econômico-financeira. Para Rehbein e Gonçalves (2008:285), a viabilidade da prestação dos serviços de saneamento, especialmente fornecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, sendo operadas em rede, necessitam de operação em monopólio. Assim, o controle de custos para uma definição “adequada” das tarifas precisa ser eficiente, com o objetivo de evitar repasses de custo “indesejáveis” ao consumidor, que necessita do serviço e por sua vez não tem outra opção de prestador.

Assim, “para atingir a eficácia no controle de custos, a utilização de instrumentos regulatórios adequados para essa atividade econômica é fundamental por propiciar a oportunidade de se identificar na prestação do serviço custos eficientes”. São também incluídos, nesse contexto, os investimentos e sua remuneração refletindo no cálculo tarifário. Rehbein e Gonçalves (2008:285-286)

Rehbein e Gonçalves (2008:286) argumentam ainda que uma das funções da contabilidade é reunir informações acerca dos eventos econômicos das empresas. E isso permite a interpretação das informações, selecionando aquelas que devem ser comunicadas aos usuários, importantes para a regulação dos contratos de concessão e dos programas de serviços públicos. E, nesse conjunto, tais informações conformam o escopo da chamada contabilidade regulatória que compreende, portanto, um avanço em relação à contabilidade financeira, pois auxilia no controle das atividades delegadas pelo poder público, ao reduzir a assimetria de informação entre o regulado e o regulador.

METODOLOGIA

O trabalho utilizará dois tipos de pesquisa. Em primeiro lugar, será utilizada a pesquisa bibliográfica referente à regulação econômica dos serviços de saneamento básico - abastecimento de água e esgotamento sanitário. Essa pesquisa auxilia, a partir dos trabalhos previamente publicados, na compreensão dos diversos aspectos do saneamento. A pesquisa bibliográfica ainda auxilia na delimitação dos eixos de fundamentação teórica prévia e, não menos importante, na justificativa dos limites da pesquisa e na definição das contribuições mais relevantes. A pesquisa bibliográfica enseja os aspectos econômicos, operacionais, financeiros e contábeis das operadoras de saneamento. Devem ser enfatizados todos os aspectos que convergem e projetam a qualidade e produtividade dos serviços, além dos elementos de comparação entre operadoras. Em segundo lugar, será utilizada pesquisa aplicada, cujo objetivo é identificar aspectos práticos da aplicação da regulação econômica do saneamento. Essa pesquisa ainda busca identificar problemas concretos da regulação econômica do saneamento básico e suas eventuais soluções.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho pretende identificar avanços institucionais de aplicação da regulação econômica no saneamento básico (abastecimento de água e esgotamento sanitário), reunir um painel dos vários modelos de regulação econômica e seus aspectos mais relevantes, que contribuem na busca da universalização dos serviços.

CONCLUSÃO

Com o advento da Lei Nacional de Diretrizes do Saneamento Básico tornou-se necessário fortalecer as diretrizes e ações da regulação de uma forma geral. No caso da regulação econômica, de forma específica, e da busca pela universalização dos serviços (abastecimento de água e esgotamento sanitário), o processo pode ser acelerado mediante a melhoria dos instrumentos de operação e gerenciamento dos serviços.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Thompson A. **Aspectos distributivos na determinação de preços públicos**. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. 216p.

ANDRADE, Thompson de A. Tarifação em serviços de saneamento: reflexões técnicas ensejadas pela Lei 11.445/2007. In: MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Lei Nacional de Saneamento Básico. Perspectivas para as Políticas e a Gestão dos Serviços Públicos**. Brasília: Ministério das Cidades, 2009. Livro 3.p.487-496.

ASSAF Neto, Alexandre. **Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BELLIA, Vítor. **Introdução à economia do meio ambiente**. Brasília: IBAMA, 1996.

BRASIL. Lei n.º11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

FIANI, Ronaldo. **Teoria da regulação econômica: estado atual e perspectivas futuras**. Rio de Janeiro. UFRJ – Instituto de Economia Industrial, 1998.23p. Texto para discussão. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/grc/pdfs/teoria_da_regulacao_economica.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2010.

MOTTA, Ronaldo S. Regulação econômica. In: RAMALHO, Pedro Ivo Sebba. RAMALHO, Pedro Ivo Sebba (org.) **Regulação e agências reguladoras: governança e análise de impacto regulatório**. Brasília: Anvisa, 2009.

MOTTA, Ronaldo S.; MOREIRA, Ajax R. B. A ausência de regulação econômica em saneamento no Brasil. In: SALGADO, Lúcia Helena; MOTTA, Ronaldo S. **Marcos regulatórios no Brasil: o que foi feito e o que falta fazer**. Brasília: IPEA, 2005.

PEIXOTO, João Batista. Sustentabilidade econômica e remuneração da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário: regulação econômica e fontes de financiamento. In: **MINISTÉRIO DAS CIDADES. Lei Nacional de Saneamento Básico. Perspectivas para as Políticas e a Gestão dos Serviços Públicos**. Brasília: Ministério das Cidades, 2009. Livro 3.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1994.

REHBEIN, Airton Roberto; GONÇALVES, Odair. As contribuições da contabilidade regulatória na padronização dos procedimentos contábeis adotados pelos prestadores de serviços de saneamento. In: GALVÃO Jr., Alceu de Castro & XIMENES, Marfisa Maria de Aguiar Ferreira (eds.) **Regulação: normatização da prestação de serviços de água e esgoto**. Fortaleza: ARCE/Editora Puchain Ramos, 2008. p. 285-2312. Vol. I.

REHBEIN, Airton Roberto; GONÇALVES, Odair. Auditoria e certificação de investimentos no setor de saneamento: atividades da Lei nº 11.445/07 a ser executada pelas agências reguladoras. In: GALVÃO JÚNIOR, Alceu de Castro; XIMENES, Marfisa Maria de Aguiar Ferreira (eds.) **Regulação: normatização da prestação de serviços de água e esgoto**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2009. p.241-270. Vol. II.

SANVICENTE, Antônio Zoratto. **Administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1997. 3.ed.

AS DELIBERAÇÕES DA ARSESP E O RISCO REGULATÓRIO NO PERÍODO DE 2007 A 2015

Me. Luciano Ferreira da Silva¹

Dr. Moisés Ferreira da Cunha²

RESUMO

A atração do capital passa necessariamente pela melhoria da ação regulatória, pois quanto mais transparente e estável forem as regras e os mecanismos de atuação das agências reguladoras, maiores serão as chances de retorno aos investidores e menores serão os impactos causados no custo de capital. Assim, a avaliação dos impactos decorrentes do risco derivado da atuação das agências reguladoras é de fundamental importância para a sensibilização quanto à necessidade de maior transparência, previsibilidade e estabilidade das regras. Desse modo, considerando que a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), é comumente utilizada como um benchmark para o setor, dentre outras razões porque é a maior do segmento, este trabalho analisou os efeitos das Deliberações da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arseps), os eventos regulatórios, de natureza econômico-financeira, no período de 2007 a 2015, sobre os clusters de volatilidade do retorno das ações da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), por meio da metodologia TGARCH (Threshold Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic). Os resultados constituem-se em evidências de que as decisões da agência reguladora podem influenciar a volatilidade quando gera modificação nas expectativas, podendo provocar alterações no risco e no custo de capital.

Palavras-chave: Regulação. Saneamento. Universalização. TGARCH. Volatilidade.

¹ Mestre em Administração Pública pela Universidade Federal de Goiás (UFG), Bacharel em Ciências Econômicas pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO), Técnico em Gestão Empresarial pela Fundação Bradesco. Economista atuando na Saneamento de Goiás S.A. (Saneago), contato: lucianoferreira.eco@gmail.com.

² Doutor em Controladoria e Contabilidade pela Universidade de São Paulo (USP), Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade de Brasília (UnB) e Bacharel em Ciências Contábeis. Professor Adjunto na Universidade Federal de Goiás. Diretor da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas FACE/UFG, contato: moises.cunha2807@gmail.com.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O Marco Regulatório dos serviços de saneamento básico, em linha com o Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado de 1995, introduziu as Agências Reguladoras Independentes com o objetivo de organizar e controlar as entidades do setor, contribuindo para corrigir falhas de mercado como externalidades, assimetrias de informação e outras.

A Lei nº 11.445 de 2007 trouxe a meta de universalização do acesso aos serviços de saneamento como um de seus princípios fundamentais. Por outro lado, deve-se considerar que o setor de saneamento tem como características marcantes a necessidade de investimentos fixos elevados com custos afundados (sunkcosts), ou seja, de custos irrecuperáveis. Isso aliado ao fato de que existe escassez de recursos, o que gera um aumento do nível de complexidade das soluções para a captação de recursos financeiros.

Sendo assim, tendo em vista que existe a necessidade de atração de elevado volume de investimentos para atingir a meta de universalização do acesso, o Ministério das Cidades elaborou em 2013 o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab). De acordo com o Plansab, considerando o cenário mais otimista, a preços de 2013, seriam necessários cerca de R\$ 508,5 bilhões em medidas estruturais e estruturantes até 2033; estimava-se que, em relação à origem dos investimentos, 59% dos recursos (R\$ 299,9 bilhões) seriam provenientes dos agentes federais e R\$ 208,6 bilhões aportados por agências internacionais, prestadores de serviços, orçamentos estaduais e municipais e setor privado, na forma de investimentos diretos ou de contrapartidas (BRASIL, 2013).

Para obter a participação do capital necessário para a universalização do acesso no setor, a regulação é um fator estratégico importante. Na elaboração das políticas para o desenvolvimento setorial deve-se considerar que as expectativas são muito importantes para o investidor racional privado, que avalia a possibilidade de ganhos e perdas na avaliação econômica de alternativas de investimento.

Assim, com base em Rocha et. al(2014), tendo em vista que o aumento da transparência e a previsibilidade das intervenções setoriais, bem como o maior empenho na melhoria da governança e da qualidade do aparato legal e regulatório, por parte do governo, pode estimular o aumento de investimento privado, e ainda apoiado na abordagem de risco regulatório que busca “medir o efeito de intervenções governamentais específicas em variáveis como volatilidade, risco sistemático (beta) e retorno esperado (BRAGANÇA, 2015, p. 74)”, este estudo se propõe a avaliar o impacto de medidas regulatórias (deliberações da Arsesp) específicas sobre a volatilidade das ações da sabesp e suas possíveis implicações para o risco regulatório.

Logo, este estudo busca responder à seguinte situação-problema: as deliberações de natureza econômico-financeira emitidas pela Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arsesp) para o saneamento, no período de 01/02/2007 a 31/12/2015, provocaram alterações na volatilidade das ações da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) e podem ser entendidas como risco regulatório?

A hipótese do trabalho é de que os eventos regulatórios e as deliberações da Arsesp (variáveis dummy's), provocaram alterações na volatilidade condicional do logaritmo de retorno das ações da Sabesp (SBSP3), indicando a ocorrência do risco regulatório.

REFERENCIAL TEÓRICO

RISCO REGULATÓRIO: ABORDAGENS

Bragança (2015) afirma que, do ponto de vista acadêmico, risco regulatório é um conceito bastante difuso, embora ainda pouco estudado e mal compreendido. Há pelo menos quatro abordagens distintas para o seu tratamento: a primeira diz respeito ao risco advindo da existência de regulação; a segunda pode-se chamar de risco do regime regulatório e avalia a diferença de risco existente em diferentes modelos regulatórios; a terceira abordagem, risco institucional, mensura o risco regulatório a partir de um enfoque institucional; finalmente, o quarto enfoque enxerga o risco regulatório como um risco de intervenções políticas ou regulatórias, abordagem que busca medir o efeito de intervenções governamentais específicas em variáveis como volatilidade, risco sistemático (beta) e retorno esperado (BRAGANÇA, 2015).

Rocha et al. (2014, p.24) identificaram, na literatura:

[...] o risco de intervenção regulatória – associado à qualidade das instituições e à previsibilidade das ações regulatórias do governo e das agências reguladoras – e o risco de arcabouços regulatórios setoriais – associado, por exemplo, às características de diferentes sistemas ou regimes regulatórios, como a regulação por incentivos em oposição à regulação por custos, ou a competição em oposição a um ambiente regulado.

Nascimento (2006) define, de forma simples, o risco regulatório como sendo as interferências das políticas governamentais no que tange ao ambiente regulatório, impactando a rentabilidade de determinados ativos. Assim, do ponto de vista financeiro, a medida de impacto das políticas governamentais sob o ambiente regulatório será a volatilidade do retorno dos ativos.

Para Taffarel, Silva e Clemente (2013), o risco regulatório é entendido como um componente específico do risco de empresas sujeitas à regulação, decorrente de fatores como modificações na estrutura legal, atualizações tarifárias e tantas outras formas de imposição de limites e restrições que o governo pode conferir na busca de preservação e defesa do interesse público. Faraco e Coutinho (2007, p. 266) complementam afirmando que “certas medidas regulatórias podem afetar a percepção de risco do investidor privado que, por seu turno, se alastra, contagiando outros investimentos presentes ou futuros em outros setores”.

Outra definição, mais sintética, de risco regulatório é oferecida por Nascimento (2006, p.48): “risco associado à indefinição sobre as perspectivas e os rumos de mudanças ou constituições de marcos regulatórios relacionados a um dado setor e país”.

Para Rocha et al. (2014), de forma mais detalhada, o risco de intervenção regulatória incorpora aspectos como: imprevisibilidade do comportamento do regulador – risco de decisões regulatórias não antecipadas; assimetrias regulatórias – risco de apropriações excessivas pelo governo da rentabilidade das instituições reguladas (efeito *clawback*); incertezas no processo de revisão de preços – o coeficiente *b* declina à medida que a revisão se aproxima (efeito *sawtooth*); existência de múltiplas interpretações acerca da legislação e dos procedimentos regulatórios existentes; e sobreposição de ações de múltiplos órgãos e agências dos governos federal, estadual e municipal.

Faraco e Coutinho (2007, p. 266) ressaltam que mudanças – bem ou mal implementadas, oportunas ou extemporâneas, técnicas ou populistas – afetam o equilíbrio construído quando da privatização e da celebração da concessão, e que são imediatamente “precificadas” pelo mercado. Ainda, os autores argumentam que determinadas atividades econômicas, cujo desempenho depende necessariamente da utilização de infraestruturas físicas (redes), exigem que o regulador mantenha elevado grau de estabilidade de regras, sob pena de prejuízo aos usuários finais, aos quais a regulação busca proteger. O prejuízo a eles ocorre quando um evento regulatório impacta na estrutura de custos do regulado, resultando em redução dos incentivos para a realização de investimentos em infraestrutura.

Para Faraco e Coutinho (2007, p. 262):

[...] a estabilidade das regras e decisões de política regulatória deve vir acompanhada de mecanismos que admitam flexibilidade e capacidade de adaptação a novos cenários como condições de eficácia operacional e também de legitimidade democrática do próprio regime regulatório.

“O risco regulatório percebido é devido, essencialmente, aos choques de demanda que a regulamentação instável produz. Ou seja, a não previsibilidade dos movimentos do agente

regulador tornam o mercado bastante arriscado na análise do investidor” (STURION, 2015, p. 104).

Agências reguladoras e conselheiros políticos, ao revisar contratos, estabelecer limites de preços ou arbitrar conflitos, enfrentam significativa assimetria de informação na determinação da taxa de retorno apropriada ou taxa de desconto permitida, fator muito importante na determinação do grau de risco do mercado (ALEXANDER; ESTACHE; OLIVERI, 1999).

Antoniou e Pescetto (1997) explicam que o processo de regulamentação pode afetar a taxa de retorno de duas maneiras: pelo (i) estabelecimento de regras tarifárias que afetam o nível de lucro e sua sensibilidade às variações da receita e custos; e por (ii) alterar o risco enfrentado pelos fornecedores de capital. Completam afirmando que a direção desses efeitos sobre os preços das ações não é clara e vai depender de políticas específicas de regulamentação e de como alocam risco entre os consumidores e acionistas.

De acordo com Antoniou e Pescetto (1997), a principal dificuldade em medir empiricamente o efeito do regulamento sobre os preços das ações está em identificar o momento do impacto do informativo de regulação, ou seja, o momento em que os investidores antecipam as mudanças nos fluxos de caixa e no grau de risco.

A VOLATILIDADE COMO UMA MEDIDA DE RISCO

Antes da realização dos investimentos, os agentes econômicos estudam a possibilidade de ganhos e perdas do ativo, para, então, formular as suas estratégias e posições no mercado (MONTE; AMIN; PENA, 2013). Nessa situação, a informação é um fator de suma importância no processo decisório. No entanto, como no mundo real os mercados não são eficientes, há assimetria de informação, o que provoca incerteza sobre o comportamento dos demais agentes, ocasionando mais volatilidade.³

Por volatilidade entende-se a situação em que o retorno de determinada aplicação oscila significativamente em determinado período de tempo (MONTE; AMIN; PENA, 2013). Por isso, a volatilidade é uma variável aleatória, condicionada pela variabilidade verificada nos momentos passados, que seguem um processo estocástico (CARDOSO, 2005, p. 66).

Em finanças, a volatilidade é a medida utilizada para mensurar o risco inerente à determinado ativo, ou seja, a variabilidade dos retornos reflete o risco. O conhecimento da volatilidade é de suma importância em muitas áreas. Para alguns tomadores de decisão, a

³ A volatilidade pode ser definida como uma medida da intensidade das variações, quase sempre imprevisíveis, dos rendimentos de ativos.

inflação em si mesma pode não ser ruim, porém, sua variabilidade é, porque torna o planejamento financeiro difícil (GUJARATI, 2011).

Ao considerar que, possivelmente, a volatilidade seja influenciada pelas constantes informações que chegam ao mercado e proporcionam o que corresponde aos agrupamentos de volatilidade, diversas instituições financeiras procuram mensurar, empiricamente, as variações nos retornos dos ativos e formular as estratégias de investimentos dos seus clientes, antecipando ou não os riscos de investimentos (MONTE; AMIN; PENA, 2013).

De modo empírico, verifica-se que muitas séries temporais exibem períodos de grande volatilidade, seguidos de períodos de relativa tranquilidade. Em tais circunstâncias, a suposição de variância constante (homocedasticidade⁴) pode não ser apropriada (BASILE; PORTUGUAL, 2006). Na verdade, embora a variância incondicional dos erros ainda possa ser assumida como constante, sua variância condicional pode estar mudando ao longo do tempo (EHLERS, 2003, p. 79).

Para levar em conta a presença de grupos (*clusters*) de volatilidade em uma série financeira é necessário recorrer a modelos ditos heteroscedásticos⁵ (que implicam em variância flutuante ao longo do tempo) condicionais (CARDOSO, 2005, p. 65).

Uma distribuição condicional é aquela que controla o retorno em um particular instante no tempo. Esse tipo de volatilidade é captado em modelos cujas variâncias tendem a ser dinâmicas durante as séries de dados. Fatores como agrupamento de volatilidade, efeito alavancagem e assimetria da volatilidade são vistas no contexto da volatilidade condicional (MONTE; AMIN; PENA, 2013).

Diversas formulações têm sido propostas na literatura especializada para prever o comportamento da volatilidade como medida de risco (CERETA; COSTA JR. 2001). De acordo com Oliveira e Andrade (2010), os modelos mais difundidos na literatura para a estimação da volatilidade de séries de retorno de ativos financeiros são os autorregressivos com heterocedasticidade (ARCH), propostos por Engle (1982), e sua extensão, os modelos ARCH Generalizados (GARCH), propostos por Bollerslev (1986).

REVISÃO EMPÍRICA

Uma das primeiras observações relacionando as implicações do risco regulatório à teoria das finanças ocorre por Peltzman (1976), para quem a regulamentação deve reduzir o

⁴ Homocedasticidade: se a variância de um conjunto de dados permanece constante ao longo do tempo, a série é considerada (BOLLERSLEV; CHOU; KRONER, 1992).

⁵ Heteroscedasticidade é a variância flutuante de uma série ao longo do tempo, ou seja, a volatilidade de uma série (BOLLERSLEV; CHOU; KRONER, 1992).

risco sistemático e diversificável, com uma atuação capaz de reduzir a variabilidade dos lucros e dos custos das empresas. O autor ainda observou que, embora não existisse um padrão de risco evidente entre as empresas reguladas, ações de empresas do serviço público de eletricidade, gás e telefone oferecem menos risco que as de companhias aéreas.

Peltzman (1976) também analisou o efeito do início da regulação ferroviária em 1887 e o início da regulação de serviços públicos em Nova Iorque. Os índices de risco sistemático foram estimados como o coeficiente de regressão sobre as alterações de preços de ações industriais.

Bragança, Pessoa e Rocha (2014) examinaram como as intervenções regulatórias afetaram o risco de mercado das empresas de eletricidade e de telecomunicações negociadas na BM&FBOVESPA. Para tanto, utilizaram a metodologia de GARCH (*Generalized Auto Regressive Conditional Heteroskedasticity*) multivariado definido em Engle e Kroner (1995) para avaliar os impactos diretos e cruzados na volatilidade do retorno setorial das ações causadas por duas medidas regulatórias relevantes, tomadas em 2012, pelas agências responsáveis. Os resultados mostraram que as volatilidades dos setores de telecomunicações e de energia elétrica estão conectadas, indicando que o aumento de risco em um desses setores acaba, em geral, afetando o risco do outro setor.

Taffarel, Silva e Clemente (2013) investigaram a possível relação entre os eventos regulatórios do setor de energia elétrica brasileiro e as oscilações no binômio risco-retorno de ações de empresas negociadas no mercado acionário brasileiro. Buscou-se verificar se os eventos regulatórios (decisões do regulador) instituídos no período amostral influenciaram os retornos das ações de oito empresas do setor de energia elétrica no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2009. O impacto do risco regulatório (eventos regulatórios) sobre a volatilidade das ações foi investigado por meio da modelagem da variância condicional, utilizando-se *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (GARCH).

Guimarães e Gonçalves (2011) fizeram uma avaliação do risco regulatório e custo do capital próprio das distribuidoras de energia elétrica no Brasil, com o objetivo de observar as alterações no cálculo do custo do capital próprio e identificar a existência do risco regulatório, avaliando o impacto das reformas de 2004 sobre as expectativas do mercado. Os resultados apontaram que mudanças na regulamentação do setor provocaram aumento nas expectativas de retorno dos investidores, tendo sido verificado que o mercado respondeu negativamente às mudanças propostas pelo marco regulatório de 2004. Os autores concluíram que haverá um desestímulo a investimentos em expansão e reformas, provocando a redução na qualidade do serviço em longo prazo, caso o sistema de revisão de preços estabeleça taxas de retorno abaixo das expectativas do mercado.

MATERIAL E MÉTODOS

MÉTODOS

De acordo com a teoria de mercados eficientes, introduzida por Roberts (1967) e aperfeiçoada por Fama (1970, 1991), as informações relevantes são incorporadas, de forma imediata e correta, aos preços dos ativos financeiros; assim a melhor estimativa do preço de um título é o seu preço corrente. Ou seja, o preço da ação reflete todo o conjunto de informações disponíveis para determinado ativo.

Os dados utilizados como amostra para a execução deste trabalho foram obtidos junto aos principais portais financeiros, como *Yahoo Finance*, *Bloomberg* e a própria Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), além dos sítios da Sabesp e da Arsesp.

O horizonte de análise correspondeu a uma série temporal que se inicia em 02/01/2007 e vai até 30/12/2015, totalizando 2.182 observações diárias. A escolha da data inicial da série está relacionada à publicação da Lei nº 11.445, em 5 de janeiro de 2007, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Sendo assim, a avaliação do impacto do risco regulatório sobre a volatilidade das ações foi realizada por meio da modelagem da variância condicional, utilizando-se a modelagem *TGARCH*, tendo em vista a sua adequabilidade para inclusão e avaliação dos efeitos dos eventos regulatórios por meio da inclusão de variáveis *dummy* qualitativas.

De acordo com Mathworks (2002), para a utilização da modelagem GARCH é necessário, inicialmente, analisar se os dados da série temporal apresentam os requisitos desejáveis. Nesse sentido, deve-se verificar, por meio dos testes a seguir, a existência de características como estacionariedade, “ou seja, em que o nível médio em torno do qual os valores da série mudam gradualmente permanece estável” (CARDOSO, 2005), sazonalidade e correlações.

Portanto, inicialmente foram feitos alguns testes para avaliar a adequabilidade da série temporal ao modelo apresentado, o teste *Dickey-Fuller* aumentado (ADF); para análise dos resíduos foi utilizado o teste Q de *Ljung-Box-Pierce* e o teste Arch dos Resíduos. Em seguida a modelagem da média condicional foi feita por meio de um modelo ARMA(p,q) e a modelagem da volatilidade condicional por meio de um *Threshold Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedastic (TGARCH)*.

Após a análise da variância condicional e da avaliação da relevância dos eventos regulatórios, foi feito um diagnóstico da situação com atenção para o risco regulatório, além de algumas recomendações para a atuação do agente regulador, tendo em vista a literatura e algumas especificações do marco regulatório.

LEVANTAMENTO E TRATAMENTO DAS VARIÁVEIS DUMMY

Conforme já mencionado anteriormente, o risco regulatório é observado quando intervenções políticas ou regulatórias afetam variáveis como a volatilidade, o retorno esperado ou o risco sistêmico. Neste trabalho, os eventos regulatórios são as deliberações classificadas pela Arcesp como de natureza econômico-financeiras e publicadas em seu sítio na internet, capazes de alterar as perspectivas de lucro dos investidores.

Com o objetivo de avaliar o impacto das notícias dos eventos regulatórios sobre o grau de risco, foram identificadas 21 (vinte e uma) deliberações de natureza econômico-financeira no período de análise. As deliberações publicadas no mesmo dia foram agrupadas e constituíram 18 (dezoito) eventos regulatórios, que são as variáveis *dummy* do estudo. A seguir, no Quadro 1, se apresenta um resumo das deliberações.

Quadro 1 – Eventos regulatórios de natureza econômico-financeira

EVENTO	DELIBERAÇÕES ARSESP	DATA	DUMMIES	
1	Deliberação ARSESP 561	04/05/2015	dummy_ER561_560	1
2	Deliberação ARSESP 560	04/05/2015		
3	Deliberação ARSESP 545	08/01/2015	dummy_ER545	2
4	Deliberação ARSESP 520	01/12/2014	dummy_ER520	3
5	Deliberação ARSESP 514	23/10/2014	dummy_ER514	4
6	Deliberação ARSESP 484	18/04/2014	dummy_ER484	5
7	Deliberação ARSESP 435	31/10/2013	dummy_ER435_434	6
8	Deliberação ARSESP 434	31/10/2013		
9	Deliberação ARSESP 427	01/08/2013	dummy_ER427	7
10	Deliberação ARSESP 426	05/06/2013	dummy_ER426	8
11	Deliberação ARSESP 408	22/03/2013	dummy_ER408_406	9
12	Deliberação ARSESP 406	22/03/2013		
13	Deliberação ARSESP 353	09/08/2012	dummy_ER353	10
14	Deliberação ARSESP 253	09/08/2011	dummy_ER253	11
15	Deliberação ARSESP 227	18/05/2011	dummy_ER227	12
16	Deliberação ARSESP 210	03/03/2011	dummy_ER210	13
17	Deliberação ARSESP 156	30/07/2010	dummy_ER156	14
18	Deliberação ARSESP 82	11/08/2009	dummy_ER82	15
19	Deliberação ARSESP 58	11/05/2009	dummy_ER58	16
20	Deliberação ARSESP 8	08/08/2008	dummy_ER8	17
21	Lei Federal 11.445	05/01/2007	dummy_ER11445	18

Elaboração própria.

Fonte: Informações econômico-financeiras Arsesp.

Os procedimentos adotados para o tratamento dos eventos regulatórios são semelhantes aos aplicados por Taffarel (2013). Desse modo, as notícias dos eventos foram consideradas individualmente como variáveis *dummy*, que assumiram o valor 1 (um) para uma janela de um a três dias a partir da data de publicação da deliberação e 0 (zero) para os dias em que não houve a ocorrência de nenhum evento regulatório.

A avaliação do impacto do risco regulatório sobre a volatilidade das ações foi realizada por meio da modelagem da variância condicional, utilizando-se a modelagem *TGARCH*.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A análise dos resultados da modelagem *TGARCH* foi feita por meio da avaliação da significância estatística (p-valor) das variáveis *dummy*'s. Logo, a confirmação de significância estatística para uma variável *dummy* demonstra que o evento regulatório, ou seja, a deliberação da Arsesp, provocou alteração na volatilidade condicional do logaritmo de retorno das ações da Sabesp (SBSP3), indicando assim a ocorrência do risco regulatório.

Por meio da observação da Tabela 1 é possível conferir o modelo; verifica-se que o termo " $C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0)$ " representa a ordem *threshold* que caracteriza o modelo *TGARCH*. Os parâmetros das 18 variáveis *dummy* (ϑ) representam as diferenças entre as médias da rentabilidade no dia em que se verificou a ocorrência do evento regulatório e os dias em que não ocorreu.

A partir da análise dos resultados da equação de variância do modelo *TGARCH*, Tabela 1, depreende-se que o coeficiente $\gamma_1 - RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0$ - é estatisticamente diferente de zero, o que indica que a variância condicional é assimétrica. O coeficiente γ_1 apresentou um $\gamma_1 > 0$ (0.089785), evidenciando o efeito alavancagem, o que implica que períodos de quedas na cotação das ações SBSP3 são comumente seguidos por períodos de intensa volatilidade, enquanto períodos de alta nos preços apresentam uma volatilidade baixa. Logo, choques positivos e choques negativos terão diferentes efeitos na variância condicional, ou seja, choques positivos terão impacto dado por 0.017662 e choques negativos terão impacto dado por 0.896275.

Após a análise do impacto de choques positivos e negativos (assimetria de informação), partiu-se para a observação da significância estatística na equação de variância condicional no período. Foi possível concluir que, das 18 (dezoito) variáveis *dummy*, apenas 3 (três) foram significativas. Exerceram impacto significativo as variáveis *DUMMY_ER545*, *DUMMY_ER408_406* e *DUMMY_ER210*. Assim, o p-valor dessas 3 variáveis indica que os

choques informativos – as deliberações da Arsesp – podem explicar os *clusters* de volatilidade da série de retorno das ações na data em que ocorreram.

Quadro 2 – Variáveis *dummy* que apresentaram significância estatística

DELIBERAÇÕES ARSESP	DATA	DUMMIES	Ordem
Deliberação ARSESP 545 Dispõe sobre a autorização da implantação da tarifa de contingência pela Sabesp, visando à 3 redução do consumo de água em face da situação de grave escassez de recursos hídricos.	08/01/2015	dummy_ER545	2
Deliberação ARSESP 408 Aprova o estudo preliminar realizado para criação de mecanismo regulatório de 11 incentivo à redução da descontinuidade no abastecimento de água no estado e dá outras providências.	22/03/2013	dummy_ER408_406	9
Deliberação ARSESP 406 Dispõe sobre os resultados da revisão tarifária 12 da Sabesp - Primeira Etapa do Segundo Ciclo Tarifário	22/03/2013		
Deliberação ARSESP 210 Dispõe sobre o Processo da 1ª Revisão 16 Tarifária da Sabesp, definindo cronograma inicial de eventos	03/03/2011	dummy_ER210	13

Elaboração própria.

Fonte: Informações econômico-financeiras Arsesp.

A partir da análise dos eventos regulatórios, pode-se inferir que as deliberações que tiveram impacto sobre a volatilidade condicional da série têm assuntos relacionados com algumas etapas do Primeiro Ciclo de Revisão Tarifária Ordinária da Sabesp, além de bônus de incentivo à redução do consumo e sobre a tarifa de contingência.

A *dummy_ER210*, cuja estatística do p-valor mostrou significância ao nível de 5%, representa a deliberação da Arsesp que, em 03/03/2011, estabeleceu o cronograma inicial dos eventos relativos ao Processo da 1ª Revisão Tarifária Ordinária da Sabesp. O estabelecimento de um cronograma inicial indica uma medida concreta por parte da agência reguladora no sentido de dar andamento ao processo do primeiro ciclo de revisão tarifária ordinária, que é muito importante para a reavaliação das condições da prestação dos serviços e introdução de metas

futuras de investimento, além de tornar possível o equilíbrio econômico financeiro possibilitando a recuperação dos custos operacionais e investimentos.

A dummy_ER408_406 que apresentou um p-valor foi significativa a 1% e representou duas decisões regulatórias ocorridas em 22/03/2013: a deliberação 406, que tratou do resultado do Primeiro Ciclo de Revisão Tarifária da Sabesp e a deliberação 408 que aprovou o estudo preliminar realizado para a criação de mecanismo regulatório de incentivo à redução da descontinuidade no abastecimento de água.

A deliberação 408 definiu o conceito de interrupção, como a pressão insuficiente, e estabeleceu mecanismos de suprimento, impondo à concessionária a obrigação de fornecimento de caminhões-tanque aos usuários caracterizados como estabelecimentos de saúde, instituições educacionais ou de internação coletiva. Além disso, fixou uma redução proporcional ao período de carência do serviço que poderia variar 3% a 25% do valor da fatura no mês subsequente, a título de compensação aos usuários afetados com a descontinuidade no abastecimento. Possivelmente a expectativa dos efeitos negativos de tal medida nos fluxos de caixa futuros da companhia produziu efeitos sobre a perspectiva de risco.

A deliberação 406 tratou do resultado da Tarifa Média Máxima Inicial (P0) para o segundo ciclo tarifário, que resultou no índice de reposicionamento tarifário de 2,3509% em relação às tarifas atuais.

A dummy_ER545 mediu o efeito da resolução 545 que, em 08/01/2015, no contexto da crise hídrica em São Paulo, autorizou a implantação da tarifa de contingência pela Sabesp, visando à redução do consumo de água em face da situação de grave escassez de recursos hídricos. Tal medida implicou em penalização para o usuário que extrapolasse a sua média de consumo mensal. Os resultados dessa medida devem ser avaliados, juntamente com a aplicação do programa de bônus de incentivo a redução do consumo implantado em 2014, de acordo com informações do balanço do terceiro trimestre de 2015 tais medidas ocasionaram em prejuízo de R\$ 580 milhões.

Tabela 1 – Previsão de modelo AR (2) – TGARCH (1.1)

Variável dependente: LN_FECH_SBSP3				
Variável	Coefficiente	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.000280	0.000434	0.645397	0.5187
AR(1)	-0.072483	0.022438	-3.230395	0.0012
AR(2)	-0.013412	0.022738	-0.589861	0.5553
Equação de Variância				
C	2.13E-05	3.41E-06	6.241028	0.0000***
RESID(-1)^2	0.017662	0.010551	1.673977	0.0941*
RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0)	0.089785	0.015081	5.953572	0.0000***
GARCH(-1)	0.896275	0.012577	71.26242	0.0000***
DUMMY_ER11445	5.78E-05	0.000143	0.403674	0.6865

DUMMY_ER156	-7.18E-05	4.47E-05	-1.607139	0.1080
DUMMY_ER210	0.000481	0.000111	4.330981	0.0000***
DUMMY_ER227	-6.92E-05	6.22E-05	-1.113283	0.2656
DUMMY_ER253	-0.000169	0.000218	-0.776453	0.4375
DUMMY_ER353	4.99E-06	7.16E-05	0.069730	0.9444
DUMMY_ER408_406	-9.97E-05	2.54E-05	-3.915724	0.0001***
DUMMY_ER426	1.12E-05	0.000118	0.095065	0.9243
DUMMY_ER427	0.000339	0.000229	1.477218	0.1396
DUMMY_ER435_434	5.30E-06	0.000120	0.044148	0.9648
DUMMY_ER484	-0.000118	0.000160	-0.738939	0.4599
DUMMY_ER514	9.91E-05	0.000175	0.565072	0.5720
DUMMY_ER520	0.000117	0.000115	1.015460	0.3099
DUMMY_ER545	0.000541	0.000237	2.283101	0.0224**
DUMMY_ER561_560	0.000110	0.000149	0.736049	0.4617
DUMMY_ER58	0.000276	0.000279	0.991348	0.3215
DUMMY_ER8	0.000350	0.000254	1.377149	0.1685
DUMMY_ER82	-1.12E-05	9.30E-05	-0.120451	0.9041

Fonte: Elaboração própria.

Assim, apenas alguns dos eventos regulatórios de natureza econômico-financeira levantados no período de 02/01/2007 a 30/12/2015, representados pelas deliberações da Arsesp, mostraram significância estatística para alterações na volatilidade e causaram impactos assimétricos na série de retorno das ações da Sabesp. Apresentar uma lista completa de explicações não é objetivo deste trabalho, pois outras razões podem ser elencadas para explicar a volatilidade da série.

Quanto à atuação regulatória ideal, cabe afirmar que uma atuação regulatória obscura, imprevisível e ineficiente pode afastar os investidores e trazer prejuízos para a expansão do nível de atendimento da concessionária. No contexto deste trabalho e mediante os resultados alcançados, no sentido de delinear os principais atributos de uma regulação capaz de minimizar os impactos das intervenções setoriais, torna-se necessário fazer referência à afirmação feita por Rocha et. al. (2014, p.25).

[...] o governo pode estimular o aumento de investimento privado das empresas via redução de seus custos de captação ao simplesmente aumentar a transparência e a previsibilidade de suas intervenções setoriais e investir na melhoria da governança e da qualidade do aparato legal e regulatório.

Desse modo o exercício da função de regulação deverá atender aos princípios da independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, além de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões, conforme expresso no Artigo 21 da Lei nº 11.445/2007.

A transparência, governança e previsibilidade são características importantes e que devem ser incorporadas à atuação do regulador, pois podem favorecer a redução da volatilidade

e, conseqüentemente, contribuir para a manutenção da estabilidade no retornos dos investidores. Tais fatores são importantes quando se trata da atração de investimento privado, já que como um setor de infraestrutura, o saneamento básico exige grande volume de investimentos e garante o retorno apenas a longo prazo.

De acordo com Nascimento (2006), quando se trata de setores de infraestrutura que apresentam necessidade de grandes investimentos, principalmente em países em desenvolvimento, é essencial um ambiente regulatório com regras claras, servindo como incentivador de investimentos de longo prazo. Portanto, o controle e a redução do risco regulatório propiciam mais segurança ao investidor privado, o que favorece o maior aporte de recursos. A estabilidade institucional permitiria que as empresas privadas passassem a se interessar em investir em saneamento básico (MADEIRA, 2010, p. 151).

Finalmente, deve ser observado que a participação do capital privado depende de estímulos, pois existe uma maior propensão do investidor em aceitar correr riscos controlados mediante a garantia do recebimento da adequada taxa de retorno.

CONCLUSÃO

A partir do ano de 2007, o setor de saneamento básico passou a contar com o Marco Regulatório para os serviços por meio da Lei Federal nº 11.445, em linha com o modelo gerencial proposto pelo Plano Diretor (PDRAE), em 1995. Tendo em vista esse marco, o presente trabalho investigou por meio da modelagem *TGARCH* se as deliberações de natureza econômico-financeira emitidas pela Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Arseps) para o saneamento no período de 01/02/2007 a 31/12/2015 provocaram alterações na volatilidade das ações da SABESP e se podem ser qualificadas como risco regulatório.

Após o levantamento e o tratamento dos dados, a verificação de adequação da série, a metodologia adotada, e, finalmente, o desenvolvimento da modelagem, constatou-se que apenas alguns eventos regulatórios de natureza econômico-financeira apresentaram significância estatística capaz de explicar a variância condicional (volatilidade) da série de retorno das ações da Sabesp. Por meio de uma análise mais profunda, fundamentada no conteúdo das deliberações que apresentaram significância, foi possível confirmar que todas produziram efeitos relevantes no fluxo de caixa da concessionária. As deliberações estavam relacionadas a algumas etapas do processo de revisão tarifária da Sabesp e à tarifa de contingência, medida de caráter emergencial instituída no contexto da crise hídrica.

Desse modo, é possível afirmar que o objetivo do trabalho foi atingido, pois a hipótese de pesquisa de que os eventos regulatórios, representados pelas deliberações da Arsesp, provocaram alterações na volatilidade das ações da Sabesp foi confirmada.

Por fim, cabe ressaltar que a ação regulatória é uma variável importante para o desenvolvimento setorial, pois pode provocar alterações e instabilidade das regras e impactar as expectativas de retornos, prejudicar as organizações, os investidores e também o usuário.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, I. ESTACHE, A.; OLIVERI, A. **A few things transport regulators should know about risk and the cost of capital**. Washington: World Bank, 1999.
- ANTONIOU, A.; PESCECETTO, G. The effect of regulatory announcements on the cost of equity capital of British telecom. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 24, n. 1, p. 1-25, 1997.
- BASILE, Piero B.; PORTUGUAL, Marcelo S. Os efeitos da dinâmica cambial sobre os ganhos de arbitragem com accs e ativos domésticos. VI Encontro Brasileiro de Finanças. 2006. Disponível em: http://www.ufrgs.br/ppge/pcientifica/2007_01.pdf Acesso em: 01/05/2016.
- BRAGANÇA, G. F.. Risco regulatório no Brasil: conceito e contribuição para o debate. **Boletim de Análise Político Institucional**, n. 7, jan./jun. 2015. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/boletim_analise_politico/150714_boletim_analisepolitico_07_cap10.pdf>. Acesso em: 2 out. 2015.
- BRASIL. **Lei nº 11.445/07, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm. Acesso em: 21 mar. 2015.
- BRASIL. Ministério das Cidades. Plano Nacional de Saneamento Básico. Brasília, DF, 2013. Disponível: http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/plansab_06-12-2013.pdf. Acesso: 02 mar. 2016.
- BOVESPA. Disponível em: http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/servicos/empresas/aumento-de-liquidez/precificacao-adequada-do-papel/
- CARDOSO, M. M. **Simulação de modelos GARCH para séries temporais univariadas de demanda de energia elétrica para consumidores livres em regime de curto prazo**. 2005.

- 173f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2005.
- EHLERS, R. S. **Análise de series temporais**. 2003. Disponível em: www.each.usp.br/rvicente/AnaliseDeSeriesTemporais.pdf.
- ENGLE, R. F.; KRONER, F. K. Multivariate simultaneous generalized ARCH. **Econometric theory**, v. 11, p. 122-150, 1995.
- FARACO, A. D.; COUTINHO, D. R. Regulação de indústrias de rede: entre flexibilidade e estabilidade. **Revista de Economia Política**, v. 27, n. 2 (106), p. 261-280, abr./jun. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-31572007000200007&script=sci_arttext. Acesso em: 4 out. 2015.
- GUIMARÃES, C. E. GONÇALVES, E. D. Risco regulatório e custo do capital próprio das distribuidoras de energia elétrica no Brasil. **FGV - Centro de Estudos em Regulação e Infraestrutura (CERI)**, São Paulo, 2011. Disponível em: file:///C:/Users/m147389/Downloads/risco_regulatorio_e_custo_do_capital_proprio.pdf. Acesso em: 23 nov. 2015.
- GUJARATI, D. N. *Econometria Básica*. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
- MATHWORKS. **Garch toolbox user's guide**. 2002. Disponível em: <http://www.mathworks.com/help/econ/garch-object.html>. Acesso em: 2 abr. 2016.
- MINARDI, Andrea et al. Estimando o custo de capital de companhias fechadas no Brasil para uma melhor gestão estratégica de projetos. **Insper Working Paper**, 088/2007.
- MONTE, L. de O. L.; AMIN, M. M.; PENA, H. W. A. Análise da volatilidade do preço do cacau no mercado de futuros de Nova York (CSCE): uma aplicação dos Modelos Garch. **Contribuciones a la Economía**, out. 2013. Disponível em: www.eumed.net/ce/2013/retorno-cacau.html. Acesso em: 30 mar. 2015.
- NASCIMENTO, R. L. P. do. Risco regulatório e os impactos nas decisões de investimento em gás natural no Cone Sul: Argentina, Brasil, Bolívia e Chile. 2006. 136 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.
- PELTZMAN, S. Toward a more general theory of regulation. **Journal of Law**, v. 19, n. 2, p. 211-240, 1976.
- PORTAL REGULAÇÃO - <http://www.regulacao.gov.br/agenciasreguladoras/estaduais>
- ROBERTS, H. **Statistical versus clinical prediction of the stock market**. Unpublished Work presented in the Conference of Securities Price Analysis, Chicago, May 1967.
- ROCHA, K. et al. Caminhos para o investimento privado nas economias emergentes: as características institucionais e os spreads corporativos. Rio de Janeiro: **IPEA**, 2014. (Texto para Discussão n. 1978). Disponível em:

http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=351. Acesso em: 1º out. 2015.

STURION, I. K. WACC regulatório no setor de distribuição de energia elétrica: metodologia alternativa recorrendo ao mercado brasileiro. 2015. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

TAFFAREL, M.; SILVA, W. V. da; CLEMENTE, A. Risco regulatório e reação do mercado: análise do setor de energia elétrica brasileiro. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 9, n. 1, p. 121-134, jan./mar. 2013. Disponível em: www.furb.br/universocontabil. Acesso em: 3 out. 2015.

CHORUME GERADO E ACUMULADO EM ATERROS: SEUS POTENCIAIS RISCOS AO OPERADOR, AO AMBIENTE E À SAÚDE PÚBLICA

1. Os aterros, os resíduos e o chorume

Os resíduos sólidos urbanos dispostos em forma de aterro sanitário, equipamento de saneamento básico para resíduos sólidos, executado diariamente no meio ambiente, sujeito, portanto, às variações climáticas, produz um efluente denominado lixiviado, popularmente chamado de chorume, que é um líquido de composição altamente complexa e poluidor do meio ambiente, se não devidamente tratado.

A composição do chorume é resultado de um conjunto de processos biológicos, químicos e físicos que ocorrem no interior da massa de resíduos que, fundamentalmente, em combinação com as substâncias específicas que compõe os resíduos, tipo de solo de cobertura e regime pluvial local, gera um líquido fétido e de cor escura.

Os Resíduos Sólidos Urbanos, RSU, são assim compostos por uma massa heterogênea de materiais, biodegradáveis e não biodegradáveis, perigosos e não perigosos, solúveis e não solúveis em água. Com o aumento da exigência de controle e fiscalização da poluição ambiental, com atendimento aos padrões de qualidade do efluente tratado, seja do chorume do aterro sanitário, ou seja, dos “aterros controlados” ou lixões (vazadouros) ainda existentes, incrementam-se os esforços para o tratamento do chorume por várias rotas tecnológicas e isso, nem sempre é o melhor caminho do ponto de vista técnico e da engenharia. O tratamento deverá ter sempre em atenção a vazão, a complexidade e variabilidade da composição do chorume e o padrão permitido de lançamento do efluente tratado, o que diferencia, enormemente, o chorume de outras águas residuais tais como o esgoto urbano.

2. Fases de decomposição dos resíduos

Basicamente duas fases principais diferentes podem ser identificadas nos aterros durante a decomposição dos resíduos:

- i) a fase aeróbia acetanogênica, que causa um decréscimo do pH do chorume, mas uma elevada concentração de ácidos orgânicos e de íons inorgânicos. Nesta fase o chorume é caracterizado por uma elevada carga orgânica (tipicamente $DBO_5 > 10$ g/L, elevada biodegradabilidade e pH ácido (tipicamente 5 a 6));

- ii) a fase metanogênica, em que vigoram condições anaeróbias. Nesta fase o pH varia tipicamente entre 7,5 a 8,5 e caracteriza-se por baixa carga orgânica, reduzida biodegradabilidade e teores de amônia elevados. As concentrações de metais pesados dependem dos tipos de resíduos recebidos e são, teoricamente, baixas no caso dos aterros de resíduos sólidos urbanos, que não recebam resíduos diferentes dos RSU.

3. Destinação do chorume e poluição

Outro aspecto importante é a destinação do chorume proveniente de aterros sanitários, “aterros controlados” e lixões, para tratamento conjunto em estações de tratamento de esgoto (ETE). Nesta prática as estações de tratamento de esgoto poderão estar sujeitas a elevadas concentrações de amônia presente no chorume bruto, resultante da fase metanogênica. Pode também ocorrer um aumento dos componentes não biodegradáveis, (expressos na forma dos parâmetros DQO recalcitrante e AOX) no efluente final, caso a instalação (ETE) não esteja projetada para a remoção desses componentes. Por outro lado existem hoje algumas estações de tratamento de chorume (ETC) instaladas pelo país com capacidade técnica para tratar chorume que atingem os padrões de descarga de efluente tratado estabelecidos por Lei.

Ainda também relevante é a possibilidade do chorume poder conter substâncias tóxicas. Esta situação é tanto mais provável quanto houver a possibilidade do aterro, do qual o chorume provém, ter recebido resíduos não urbanos (como resíduos industriais e resíduos hospitalares) ou resíduos urbanos de áreas em que não exista a coleta seletiva de resíduos tóxicos de origem domiciliar.

O caso dos metais merece também particular atenção. Saliente-se que os contaminantes metálicos normalmente inibem a cinética das bactérias nitrificantes e heterotróficas presentes nos processos biológicos, pelo que os metais são considerados poluentes prioritários.

Por exemplo nos aterros em fase acetanogênica as concentrações de zinco podem ser elevadas e durante o tratamento biológico a maior parte deste micro contaminante precipita e mantém-se nas lamas (lodos). Estudos feitos também apontam em muitos casos para a acumulação de manganês.

Obviamente estes cenários são um risco elevado de não cumprimento das normas de lançamento do efluente tratado e de transferência de contaminantes para o solo e o meio hídrico em geral. Isto caracteriza-se como severo risco à saúde pública e a qualidade ambiental, dada a transferência de contaminantes para os ecossistemas e a cadeia alimentar, através da contaminação de aquíferos e eutrofização de massas de águas superficiais. A legislação ambiental proíbe a diluição de efluentes como método de tratamento e isso deve ser observado com todo rigor.

4. Números do chorume

Dados disponíveis apontam para uma geração aproximada de 80 milhões de toneladas RSU no Brasil em 2015, sendo que apenas cerca de 58% destes foram destinados aos aterros sanitários. Estimativas bem conservadoras de projetistas e geotécnicos apontam para uma geração de 0,2 litros de chorume por habitante/dia considerando uma precipitação média anual de cerca de 1.500 mm, mas esse número muitas vezes também não condiz com a realidade, normalmente ficando abaixo dos valores apurados.

Apenas os aterros sanitários em operação na região metropolitana do Rio de Janeiro geram cerca de 2.000 m³/dia de chorume. Se contarmos com os lixões e aterros controlados desativados e os ainda em operação no entorno da Guanabara temos outros 2.000 m³ diários de chorume sendo drenados diretamente para a Baía. Sendo assim podemos supor que a geração de chorume diária no Estado do Rio de Janeiro, contando com outros aterros e lixões, pode chegar perto dos 4,5 mil m³/dia ou seja, 4,5 milhões de litros por dia.

Também bastante preocupante e expressivo é o passivo ambiental do chorume acumulado em lagoas nos aterros. Com o aumento das chuvas no verão esse passivo se torna uma grande dor de cabeça e um perigo iminente de vazamento e contaminação. Estima-se que apenas na região sudeste existem hoje mais de 1,5 milhões de m³ (1,5 bilhão de litros) de chorume acumulado em lagoas nos aterros e em termos de Brasil esse número deve ser ainda muito mais considerável. Se forem tratados 5.000 m³/dia desse passivo em novas instalações ou em ETC compatível levaríamos cerca de 300 dias para esvaziar as lagoas dos aterros do Rio de Janeiro. Esse passivo deve ser monitorado, controlado e enfrentado tecnicamente com a máxima urgência por conta do seu imenso potencial poluidor.

5. Tratamento do chorume

O destino adequado do chorume é obrigatório por lei, sendo um tratamento bastante complexo e oneroso. Calcula-se que em termos gerais represente cerca de 20% dos custos de operação de um aterro. As tarifas pagas pelas Prefeituras aos operadores de aterros de RSU, na maioria das vezes, é muito baixa frente aos reais custos de operação e a inadimplência, a qual além de alta tem subido vertiginosamente nos últimos tempos. Em geral, a intervenção dos órgãos ambientais e de controle no Brasil, face ao problema, não tem sido eficaz, tão pouco idêntica em todos os Estados. A isto se acresce que para muitas empresas operadoras de aterros o tratamento de chorume não é o seu *core business*. Há uma enorme necessidade de capacidade técnica para projetar, fabricar, construir e operar sistemas de tratamento de chorume e esse é um mercado que ainda está começando a ser estruturado no país.

Há várias soluções técnicas para tratamento de chorume sendo apresentadas ao mercado brasileiro e aos órgãos ambientais, mas muitas delas não *performam* adequadamente, ou não atingem os padrões exigidos de descarga, tampouco possuem experiência acumulada. Por outro lado existem sim alguns casos de sucesso reconhecidos pelo mercado e pelos órgãos de controle, como é o caso de algumas plantas licenciadas para tratamento *of situ* e algumas estações de tratamento de chorume *in situ*, como por exemplo os sistemas de osmose reversa instalados nos aterros sanitários de São Gonçalo e de Nova Friburgo, ambos no Estado do Rio de Janeiro.

6. Considerações finais

O chorume é um efluente complexo, perigoso, agressivo e produzido diariamente em todos os locais de disposição de resíduos. Há uma geração considerável de chorume no Brasil que não está recebendo o tratamento adequado antes do seu descarte e o volume de chorume acumulado nos aterros é assombroso e preocupante, um verdadeiro e gigante passivo ambiental. Hoje em dia soluções tecnológicas confiáveis e relativamente econômicas, para o devido tratamento de chorume existem disponíveis no mercado brasileiro, porém o problema precisa ser percebido na sua totalidade pela sociedade em geral, pelas empresas ligadas ao setor e pelos Governos, antes que potenciais catástrofes ou contaminações invisíveis continuem assombrando as chuvas de verão do *lixo nosso de todo dia*. Com a palavra os órgãos ambientais e de controle.

Clovis Benvenuto

Engenheiro Civil – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

MSc. Eng.^a de Solos – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Consultor em Geotecnia Ambiental

Luís Martins Marinheiro

Engenheiro do Ambiente – Universidade de Aveiro

MSc. Eng.^a Biológica - Universidade do Minho

Consultor Sênior em Engenharia do Ambiente

Walter Plácido Teixeira Junior

Engenheiro Civil

Consultor Sênior em Ciências do Ambiente e Gestão de Resíduos

ENERGIA COMO BEM PÚBLICO: UMA ABORDAGEM SOBRE O ARMAZENAMENTO DE GRANDE PORTE NO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO

Luciano José da Silva¹

Trabalha com estudos voltados para energias renováveis, licenciamento ambiental, precificação de carbono, planejamento energético e armazenamento de energia.

Virginia Parente²

Desenvolve atividades com ênfase em planejamento estratégico e governança corporativa aplicados à energia e ao meio ambiente.

Endereço³: Av. Professor Luciano Gualberto, 1289 - Cidade Universitária - Butantã - São Paulo - SP - CEP: 05508-010 - Brasil - Tel: +55 (11) 3091-3496 - e-mail: contato@iee.usp.br

RESUMO

O crescimento da capacidade instalada de geração de energia elétrica é uma tendência global, mesmo que haja esforços sucessivos voltados para o incremento da eficiência energética. Para ampliar a oferta de eletricidade e compatibilizar tal aumento com as questões ligadas ao aquecimento global, o uso de energias renováveis tem sido cada vez maior. Por outro lado, as fontes renováveis apresentam geração intermitente. Uma das alternativas para reduzir os efeitos de sazonalidades das fontes renováveis de energia é o emprego de sistemas de armazenamento de grande porte para estabilizar o sistema elétrico. Embora caro, o armazenamento de energia confere uma série de vantagens aos sistemas de potência. Esse trabalho se propõe a evidenciar que o armazenamento deve ser visto além das questões tarifárias, devendo ser analisado sob a perspectiva de contribuir para uma melhor prestação do serviço público de fornecimento de energia. Para tal, uma análise da literatura internacional foi realizada. Os diversos serviços prestados à rede elétrica mostram que os sistemas de armazenamento são investimentos interessantes para serem implementados.

¹ Mestre em Engenharia de Energia pela Universidade Federal de Itajubá, doutorando em Energia pela Universidade de São Paulo, dasilvalj@usp.br.

² Pós-Doutorado em Energia pela Universidade de São Paulo, professora do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, vparente@iee.usp.br.

³ Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: Armazenamento. Eletricidade. Externalidades. Energias Renováveis. Bem Público.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O setor elétrico em diversos países vem apresentando constates mudanças em seus mais variados aspectos. No caso do Brasil, não poderia ser diferente. A geração de energia, que inicialmente era predominantemente decorrente de plantas hidrelétricas e termelétricas, vem ganhando diferentes contornos com a introdução de novas fontes renováveis (CORRÊA DA SILVA; DE MARCHI NETO; SILVA SEIFERT, 2016). A evolução dos mercados de energia tem exigido pesquisa e aperfeiçoamento para o desenvolvimento de tecnologias, mas também se torna de fundamental importância o planejamento em diversos segmentos relativos a questões regulatórias, técnicas, ambientais e sociais, entre outras.

É possível constatar que há uma tendência mundial de aumento da contribuição das fontes renováveis para a produção de energia elétrica (BP, 2016; HUSSAIN; ARIF; ASLAM, 2017), contudo tais fontes nem sempre estão disponíveis para a geração no instante em que precisariam ser acionadas (ZHANG et al., 2017). No Brasil, as renováveis deverão representar perto de 86% da geração de eletricidade em 2024 (EPE, 2015).

No que se refere aos esforços para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE), as fontes renováveis podem contribuir substancialmente (BP, 2016; IEA, 2015). Considerando o atual cenário adotado por grande parte dos países para enfrentar o desafio de desacelerar as emissões de GEE, o Brasil apresenta um potencial incrível para atingir tais metas através da geração renovável. Nosso país é um grande mercado para expansão de energias renováveis (LOSEKANN et al., 2013; TRANNIN, 2016).

O Setor Elétrico Brasileiro (SEB) precisa manter o equilíbrio das grandes usinas hidrelétricas com as demais fontes de energia. Em termos de armazenamento, as usinas hidrelétricas brasileiras possuem grandes reservatórios com capacidade de armazenamento que pode chegar até metade do consumo anual de eletricidade do país. Entretanto, a dependência excessiva da energia hidroelétrica conduziu a uma escassez de energia no passado, tal foi o caso em 2001 e 2012. Além disso, existem limites geográficos e políticos que afetam a exploração de 70% do potencial hidrelétrico restante no Brasil, levando o governo a investir mais em usinas hidrelétricas a fio d'água, que não realizam armazenamento (SOITO; FREITAS, 2011).

Assim, o paradigma do Sistema Interligado Nacional (SIN) apresenta desafios a serem superados. Isso exige medidas mitigadoras para estabilizar as fontes de geração consideradas

intermitentes, como dispor de recursos de armazenamento de energia, que podem aumentar a capacidade da rede para lidar com problemas de estabilidade (FAIAS; SOUSA; CASTRO, 2009).

Considerando o crescimento projetado do sistema elétrico brasileiro a uma taxa média de 3,9% ao ano, o aumento contínuo do uso de fontes intermitentes (EPE, 2015), bem como as oscilações na geração hidrelétrica (CORRÊA DA SILVA et al., 2016); torna-se relevante investigar os sistemas de armazenamento de energia e seus impactos no sistema. Este trabalho se propõe a apresentar as externalidades positivas dos sistemas de armazenamento de energia, de forma a ressaltar as contribuições de tais tecnologias para garantir a energia como um bem público.

MATERIAL E MÉTODOS

Os sistemas de armazenamento de energia ainda são pouco implementados, pois os mercados normalmente precificam custos, não levando em conta demais externalidades positivas fornecidas por um tipo de tecnologia. Entretanto, o fornecimento de energia elétrica precisa ser visto muito além da questão da modicidade tarifária, considerando as questões ligadas à segurança do suprimento e à inserção social. Desse modo, esse trabalho tem como objetivo apresentar as externalidades positivas dos sistemas de armazenamento de energia, de forma a ressaltar as suas contribuições para garantir que a eletricidade seja entregue como um bem público. Considera-se como bem público aqueles que não são excludentes e nem rivais. Ou seja, as pessoas não podem ser impedidas de usar a energia e, quando utilizada, não há redução da sua disponibilidade, podendo ser utilizada por outras pessoas sem prejuízo e nenhuma delas (MANKIW; MONTEIRO, 2001). A hipótese a ser testada é se os sistemas de armazenamento ganham competitividade quando se leva em consideração seus demais serviços prestados ao sistema elétrico. Para isso, a pesquisa se baseou na busca e análise da bibliografia referente ao assunto. O estudo permitiu um levantamento dos diversos efeitos causados pelos sistemas de armazenamento, o que possibilita uma análise do fornecimento de eletricidade além apenas das questões de custos consideradas pelo mercado.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

No contexto da produção de energia renovável, o armazenamento tem o intuito de armazenar nas horas em que a demanda é baixa e posteriormente utiliza esta energia durante o período de

pico. Os elevados investimentos em armazenamento ficam refém de uma operação que pode ser reduzida em número de horas quando comparada com sistemas de geração tradicionais, o que os torna menos competitivos economicamente. Entretanto, há outras externalidades positivas para o sistema elétrico como um todo, mas elas não são contabilizadas de maneira quantitativa na tarifa de venda de energia do empreendedor responsável pelo armazenamento. O levantamento feito na literatura permitiu elencar as contribuições listadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Demais serviços oferecidos aos sistemas elétricos conferidos pelos sistemas de armazenamento de energia

Descrição	Referências
Aumenta a confiabilidade da rede	(DENHOLM et al., 2010; GALLO et al., 2016; HALL; BAIN, 2008)
Garante maior disponibilidade do sistema	(DENHOLM et al., 2010; IBRAHIM, H.; ILINCA; PERRON, 2008)
Confere suporte a variações de geração de energias intermitentes	(CHEN et al., 2009; GALLO et al., 2016; HALL; BAIN, 2008; IBRAHIM, H. et al., 2008)
Auxílio no equilíbrio entre oferta e demanda	(CHEN et al., 2009; DENHOLM et al., 2010; GALLO et al., 2016; IBRAHIM, H. et al., 2008)
Reduz custos com sobre dimensionamento de infraestrutura	(DENHOLM et al., 2010; GALLO et al., 2016; IBRAHIM, H. et al., 2008)
Compensa perdas temporárias da produção de uma unidade geradora	(IBRAHIM, H. et al., 2008)
Adiciona flexibilidade para a rede	(CHEN et al., 2009; IBRAHIM, H. et al., 2008)
Melhora qualidade da energia	(CHEN et al., 2009; DENHOLM et al., 2010; GALLO et al., 2016; IBRAHIM, H. et al., 2008)
Load following	(CHEN et al., 2009; DENHOLM et al., 2010)
Redução de emissões	(CHEN et al., 2009)
Ramping service	(CHEN et al., 2009; DENHOLM et al., 2010)
Spinning Reserve	(CHEN et al., 2009; DENHOLM et al., 2010)
Bridging power	(CHEN et al., 2009)
Black-Start	(DENHOLM et al., 2010)
Evita que sistema de transmissão e distribuição seja sobrecarregado durante horário de pico	(DENHOLM et al., 2010; GALLO et al., 2016)
Regula frequência e tensão	(GALLO et al., 2016)
Melhora integração com geração distribuída	(GALLO et al., 2016)

Fonte: elaboração própria.

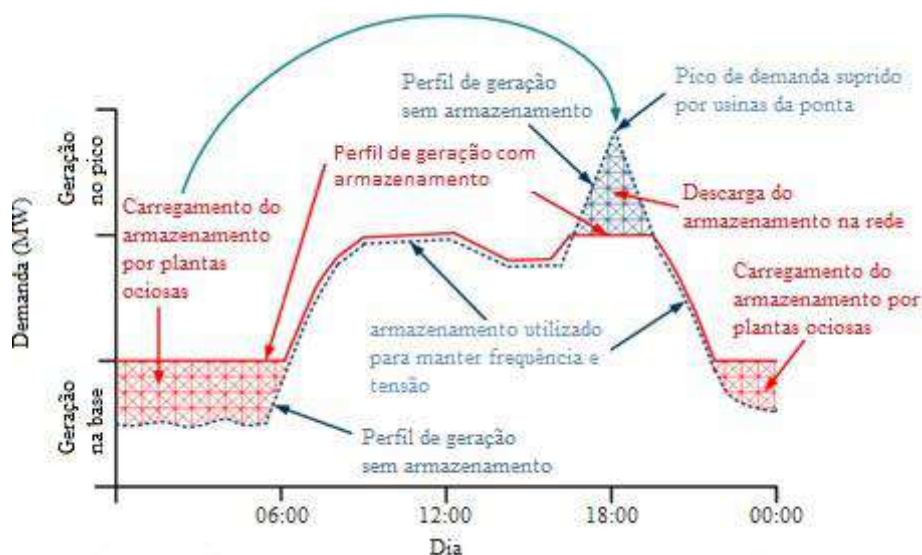
Nota-se pela Tabela 1 que há uma grande gama de serviços prestados aos sistemas elétricos pelas tecnologias de armazenamento de energia. As regras de mercado atuais no Brasil não consideram tais benefícios, que de fato são de difícil precificação. Nesse sentido, os sistemas de armazenamento precisam ser analisados acima das regras de mercado, considerando os efeitos benéficos para a garantia do fornecimento do bem pública energia.

Como um desafio operacional de diversos sistemas elétricos, pode-se citar também a instabilidade do consumo diário de energia elétrica, que está ligado ao equilíbrio entre oferta e demanda (CHEN et al., 2009; FAIAS et al., 2009). Ao longo das 24 horas do dia, o consumo diário de eletricidade não é constante. Em muitos casos, a energia necessária para satisfazer o

consumo nas horas de pico é, praticamente, o dobro do valor necessário para satisfazer a procura nas horas de menor consumo (IBRAHIM, HUSSEIN; ILINCA, 2013).

Por uma questão de segurança, o dimensionamento dos componentes da rede elétrica corresponde ao momento de maior demanda, constata-se que na maior parte do tempo esses componentes encontram-se sobre dimensionados (IBRAHIM, HUSSEIN; ILINCA, 2013). Entretanto, existe a possibilidade de se nivelar a energia produzida considerando o valor médio da demanda ao longo do dia, como pode ser visto na Figura 1. Então é possível produzir energia a um nível menor do que o valor de pico, permitindo uma redução do dimensionamento e dos custos dos componentes da rede. Assim, pode-se ter uma situação de produção praticamente constante, desde que haja a introdução de sistemas como os de armazenamento de energia na rede elétrica (IBRAHIM, H. et al., 2008).

Figura 1 - Curva de carga típica com deslocamento de energia por meio de sistemas de armazenamento



Fonte: Adaptado de ESA (2015).

Esta situação permitiria poupar nos gastos com o sobre dimensionamento dos componentes da rede elétrica, contudo, para esta situação ser viável, as tecnologias de armazenamento de energia elétrica precisam estar num patamar mais evoluído (IBRAHIM, HUSSEIN; ILINCA, 2013; IBRAHIM, H. et al., 2008).

Também, afetam diretamente a disponibilidade de eletricidade, a intermitência e a não “despachabilidade”, características das novas renováveis. Assim, para garantir a segurança de abastecimento, é preciso que os sistemas elétricos possuam maior flexibilidade e agilidade de resposta às oscilações da geração. Essa flexibilidade pode ser desenvolvida tanto do lado da

oferta, como do lado da demanda, e a estocagem de energia também é uma das opções (FERRAZ, 2015; LOMBARDI; SCHWABE, 2017).

Além de os sistemas de armazenamento serem importantes para uma melhor utilização da energia produzida pelas fontes intermitentes, eles também são uma solução técnica para gestão mais segura da rede (DA SILVA, 2008). Por isso, as tecnologias de armazenamento de energia estão ganhando cada vez mais destaque nos sistemas energéticos. As opções em desenvolvimento para armazenamento incluem baterias, ar comprimido, bombeamento de água, sistemas cinéticos (volantes), magneto-condutores, ultracapacitores e hidrogênio, entre outros (GALLO et al., 2016; IBRAHIM, H. et al., 2008).

Apesar de os sistemas de armazenamento de energia serem caros (IBRAHIM, H. et al., 2008; LUND et al., 2012) e envolverem sucessivas transformações e algumas perdas energéticas (BLONBOU; MONJOLY; BERNARD, 2013), deve-se considerar que eles também apresentam uma série de benefícios para todo o sistema elétrico, como visto na Tabela 1.

O MME divulgou a nota técnica nº 5 em 2017, na qual trata sobre o destravamento legal da contratação de lastro. A separação lastro e energia consiste na comercialização separada de dois produtos que atualmente são comercializados em conjunto pelos geradores: (i) sua contribuição para a confiabilidade de suprimento (“lastro”) e (ii) sua produção física de energia. O objetivo é valorizar explicitamente estes dois produtos. Esta separação possui vários benefícios colaterais, tais como: (i) tornar o equilíbrio oferta-demanda do sistema menos dependente do equilíbrio mercado; (ii) separar o mercado de energia, que negocia MWh (produto homogêneo) do mercado de confiabilidade.

CONCLUSÃO

O levantamento das diversas externalidades positivas proporcionadas pelos sistemas de armazenamento de energia elétrica à rede deve ser visto sob uma análise crítica. O modelo regulatório atual considera apenas a modicidade tarifária na hora de escolher as opções tecnológicas que compõem o Sistema Elétrico Brasileiro. Como os sistemas de armazenamento são tecnologias caras, eles não conseguem se viabilizarem economicamente. É necessária uma análise que considere o fornecimento de energia como um bem público e que leva em consideração a melhoria da segurança no suprimento. Assim, o armazenamento de energia ganha um incentivo a mais para ser implementado de maneira efetiva no país. No que diz respeito à segurança regulatória, a Empresa de Pesquisa Energética já mostra interesse em separar a comercialização de energia elétrica em dois produtos, um ligado a energia produzida e outro ligado a confiabilidade fornecida ao sistema. A segunda opção se enquadra perfeitamente

para melhorar a remuneração econômica de opções de armazenamento, garantindo dessa forma o suprimento de energia de forma mais segura e de modo que possa atender a todos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo financiamento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BLONBOU, R.; MONJOLY, S.; BERNARD, J.-L. Dynamic Energy Storage Management for Dependable Renewable Electricity Generation. In: ZOBAA, A. (Ed.). **Energy Storage - Technologies and Applications**: InTech, 2013.
- BP. Energy Outlook 2035. **BP Statistical Review**, 2016.
- CHEN, H. et al. Progress in electrical energy storage system: A critical review. **Progress in Natural Science**, v. 19, n. 3, p. 291-312, 2009.
- CORRÊA DA SILVA, R.; DE MARCHI NETO, I.; SILVA SEIFERT, S. Electricity supply security and the future role of renewable energy sources in Brazil. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 59, p. 328-341, 2016.
- DA SILVA, B. F. G. **Estudo de soluções alternativas de armazenamento de energia para diferentes horizontes temporais**. 2008. 105 p. Dissertação (Mestrado). Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores, Universidade do Porto, Porto.
- DENHOLM, P. et al. The role of energy storage with renewable electricity generation. 2010.
- EPE. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2024**. MME. Brasília: 467 p. 2015.
- ESA. Fundamental idea of the energy storage. 2015. Disponível em: < www.electricitystorage.org >.
- FAIAS, S.; SOUSA, J.; CASTRO, R. Embedded Energy Storage Systems in the Power Grid for Renewable Energy Sources Integration. **Renewable Energy, TJ Hammons (Ed.)**, p. 978-953, 2009.
- FERRAZ, C. C. D. M. **Transição energética e reforma do mercado de eletricidade**. Blog Infopetro. Rio de Janeiro. 2016 2015.
- GALLO, A. B. et al. Energy storage in the energy transition context: A technology review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 65, p. 800-822, 2016.
- HALL, P. J.; BAIN, E. J. Energy-storage technologies and electricity generation. **Energy policy**, v. 36, n. 12, p. 4352-4355, 2008.
- HUSSAIN, A.; ARIF, S. M.; ASLAM, M. Emerging renewable and sustainable energy technologies: State of the art. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 71, p. 12-28, 2017.
- IBRAHIM, H.; ILINCA, A. Techno-Economic Analysis of Different Energy Storage Technologies. In: ZOBAA, A. (Ed.). **Energy Storage - Technologies and Applications**: InTech, 2013. cap. 1, p.1-40.
- IBRAHIM, H.; ILINCA, A.; PERRON, J. Energy storage systems - Characteristics and comparisons. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 12, n. 5, p. 1221-1250, 2008.
- IEA. **Energy Technology Perspectives 2015: Mobilising Innovation to Accelerate Climate Action**. 2015



- LOMBARDI, P.; SCHWABE, F. Sharing economy as a new business model for energy storage systems. **Applied Energy**, v. 188, p. 485-496, 2017.
- LOSEKANN, L. et al. Efficient power generating portfolio in Brazil: Conciliating cost, emissions and risk. **Energy Policy**, v. 62, p. 301-314, 2013.
- LUND, H. et al. From electricity smart grids to smart energy systems – A market operation based approach and understanding. **Energy**, v. 42, n. 1, p. 96-102, 2012.
- MANKIW, N. G.; MONTEIRO, M. J. C. **Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia**. 3. Centage Learning, 2001. ISBN 85-221-0408-5.
- SOITO, J. L. D. S.; FREITAS, M. A. V. Amazon and the expansion of hydropower in Brazil: Vulnerability, impacts and possibilities for adaptation to global climate change. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 15, n. 6, p. 3165-3177, 2011.
- TRANNIN, M. **Boletim de conjuntura do setor energético**. FGV. Rio de Janeiro, p.33. 2016
- ZHANG, W.-Q. et al. Evolution of a transmission network with high proportion of renewable energy in the future. **Renewable Energy**, v. 102, Part B, p. 372-379, 2017.

REPACTUAÇÃO DO RISCO HIDROLÓGICO NO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO E A ATUAÇÃO DOS GRUPOS DE INTERESSE

Talita Jamil Darwiche¹

Virginia Parente²

Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo – Av. Prof. Luciano Gualberto,
1289, Cidade Universitária, São Paulo-SP – CEP: 05508-010 – Brasil.

RESUMO

Entre os anos de 2014 e 2015, o Brasil enfrentou um período de escassez hídrica que impactou negativamente o caixa dos geradores de hidroeletricidade. Estes, insatisfeitos com o cenário, articularam-se junto à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e ao Ministério de Minas e Energia (MME) para que o risco hidrológico fosse transferido para os consumidores. A Agência Reguladora posicionou-se contrária ao pleito dos geradores na primeira fase da Audiência Pública 32/2015, que tratou do tema em questão, entretanto o governo editou a Medida Provisória 688/2015 que possibilitou a repactuação do risco hidrológico mediante um pagamento de prêmio de risco pelos geradores hídricos. Neste contexto, este artigo foi desenvolvido com o objetivo principal de avaliar o processo de repactuação do risco hidrológico, a partir da ótica da Teoria da Regulação baseada na atuação de Grupos de Interesse. Os resultados indicam a possibilidade em aplicar os pressupostos da Teoria dos Grupos de Interesse, principalmente a abordagem desenvolvida por Pelzman (1976), no processo de repactuação do risco hidrológico para analisar os resultados da disputa entre os agentes envolvidos.

Palavras-chave: Regulação. Setor Elétrico Brasileiro. Déficit hídrico. Repactuação do risco hidrológico. Grupos de Interesse. Teoria da Regulação. GSF. MRE.

¹ Mestre em Ciências, na área de Energia, pelo IEE/USP e Economista graduada pela IE/UNICAMP, talita.darwiche@usp.br.

² Professora do Instituto de Energia e Ambiente da USP, vparente@iee.usp.br.

1. INTRODUÇÃO

Entre os anos de 2014 e 2015, o Brasil atravessou um período de estresse hídrico que apresentou, respectivamente, o 10º e o 8º piores anos do histórico de vazões do Sistema Interligado Nacional (ONS, 2016). Neste período, as usinas hidrelétricas geraram menos energia do que suas garantias físicas somadas, caracterizando-se como um período de déficit de geração hídrica, representando pelo *Generation Scaling Factor* (GSF) nos valores de 0,91 e 0,84, referentes, respectivamente, aos anos de 2014 e 2015.

Esta situação de escassez hídrica impactou negativamente o nível dos reservatórios das hidrelétricas, sendo necessário o aumento do despacho térmico para atender a demanda e garantir a segurança de abastecimento do Sistema Interligado Nacional (SIN) (ONS, 2015). Este cenário elevou o custo marginal de operação (CMO), que atingiu valores superiores ao primeiro patamar do custo do déficit (ANEEL, 2014), e, conseqüentemente, contribuiu para que o Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) atingisse seu valor máximo até então, de R\$ 822,83/MWh, em fevereiro de 2014 (CCEE, 2016).

A combinação do alto PLD com o GSF inferior a 1 impactaram negativamente o caixa das empresas de geração hídrica. As usinas hidrelétricas, participantes do MRE, tiveram suas garantias físicas ajustadas pelo GSF e, dependendo do nível de contratação da usina, ficaram expostas ao mercado de curto prazo por não conseguirem cumprir com seus contratos de venda de energia

Assim, o ano de 2015, foi marcado por uma intensa discussão sobre os impactos do déficit da geração hídrica e a possibilidade de repactuação do risco hidrológico. Os custos deste risco eram assumidos integralmente pelos geradores a partir dos Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado (CCEAR) por quantidade. Entretanto, o forte posicionamento dos geradores hidrelétricos junto ao MRE e à ANEEL culminou na edição da Medida Provisória 688/2015, convertida na Lei nº 13.203/2015, que possibilitou a transferência do risco hidrológico para os consumidores, mediante um pagamento de prêmio de risco por parte dos geradores.

Frente aos acontecimentos descritos acima, este artigo tem como objetivo principal avaliar o processo de repactuação do risco hidrológico sob a ótica dos estudos sobre a evolução da Teoria da Regulação, com foco na atuação dos Grupos de Interesse.

2. PRINCIPAIS ASPECTOS DA TEORIA DA REGULAÇÃO

A atividade de regulação ganhou força principalmente a partir do fim do século XIX com a necessidade de regular os serviços denominados de utilidade pública como: energia elétrica; telecomunicações; transporte coletivo; saneamento básico, entre outros. De acordo com Viscusi *et al* (1995), a análise sobre a teoria da regulação mostrou sua evolução a partir de três etapas: (i) Teoria do Interesse Público; (ii) Teoria da Captura; e (iii) Teoria dos Grupos de Interesse.

A Teoria do Interesse Público defende que a regulação surgiu como resposta a demanda da sociedade para corrigir práticas ineficientes e não equitativas de mercado. Assim, o objetivo da intervenção do Estado seria unicamente corrigir falhas de mercados, a fim de defender o interesse público. O agente regulador, neste caso, é visto como benevolente, pois suas ações visam atender unicamente a demanda por maximização de bem-estar social. Entretanto, a partir do início da década de 1960, os pressupostos dessa teoria, dita como convencional, começaram a ser criticados. Ela foi caracterizada como incompleta por não conseguir demonstrar quais eram os mecanismos que realmente eliminavam as falhas de mercado (VISCUSI *et al*, 1995).

As críticas que surgiram à Teoria do Interesse Público, aliada as transformações nas economias capitalistas avançadas³, impulsionaram uma revisão sobre os conceitos atrelados à regulação a partir da década de 1970. Os estudos mostravam que ao invés do regulador agir em busca do bem-estar social, suas políticas contribuíam para o aumento do lucro dos agentes regulados (BEAVER, 1998).

Foi nesta conjuntura que se desenvolveu a Teoria da Captura, a qual afirma que, de alguma forma, os agentes reguladores são capturados pelo agente regulado e, que, sua atuação através da legislação e de políticas regulatória maximizam os benefícios das empresas privadas. Esse comportamento dos reguladores visaria não somente o interesse do regulado, mas também o seu próprio interesse (VISCUSI, *et al*, 1995).

Isto relaciona-se ao fato do regulador ser um agente político e a maximização de seu bem-estar poder se associar ao recebimento de dinheiro ou ao aumento do seu poder⁴. Assim, legisladores responsáveis pelas normas que orientam a regulação, estariam sujeitos a garantir uma renda extraordinária aos agentes privados, ou seja *rent-seeking*, em detrimento do bem-estar social (FIANI, 2004).

³ Detalhes da evolução das economias capitalistas avançadas com a teoria da regulação em Fiani (1998).

A Teoria da Captura, apesar de conseguir identificar um comportamento que não era previsto na Teoria do Interesse Público, também pode ser considerada incompleta. Ela segue a mesma abordagem que a teoria anterior, mas de maneira oposta ao conceito do regulador benevolente. Ou seja, na Teoria do Interesse Público os reguladores agiriam apenas para maximizar os ganhos sociais e, na Teoria da Captura, passam a atender somente os interesses privados.

A Teoria dos Grupos de Interesse⁵ surgiu da evolução e críticas das duas teorias anteriores. Nesta nova vertente há o pressuposto de que a regulação é resultado de demandas de transferência de renda entre grupos de interesse. Neste caso a regulação não maximiza o bem-estar social, mas favorece determinados grupos que exerceram maior pressão sobre o agente regulador (VISCUSI, et al., 1995).

Stigler (1971), Peltzman (1976) e Becker (1983) desenvolveram importantes conceitos sobre a teoria da regulação econômica. Estes autores afirmam que os agentes atuam para maximizar seu próprio bem-estar. Assim, o processo de regulação resulta da atividade política, em que grupos de interesse competem para ampliar sua própria utilidade e não para corrigir falhas de mercado e nem promover o bem-estar econômico.

Peltzman (1976) avançou nos estudos sobre a teoria econômica da regulação a partir das ideias de Stigler (1971). Trouxe três elementos fundamentais para a evolução das análises: (i) a legislação regulatória redistribui o bem-estar entre os membros da sociedade⁶; (ii) a atuação dos legisladores é orientada pelo desejo de permanecerem no cargo, assim a legislação seria projetada para maximizar o seu apoio político; (iii) os grupos de interesses competem para oferecer apoio político em troca de uma legislação os favoreça.

A regulação teria um viés de beneficiar grupos menores, por serem mais organizados, conforme já salientando por Stigler (1971). Mas o ponto principal seria a análise do benefício per capita dos participantes dos grupos de interesse, pois, quanto maior for este benefício, maior será propensão de que a regulação seja desenhada para atingir os objetivos desse grupo.

Este conceito fornece informações importantes sobre o porquê dos atos regulatórios, em sua maioria, favorecem as empresas reguladas. O número de firmas é significativamente inferior ao número de consumidores, assim a transferência de renda entre esses dois grupos gera um benefício individual maior para as empresas do que para os demandantes de seus produtos e serviços (VISCUSI *et al.*, 1995).

⁵ Também chamada de Teoria Econômica da Regulação.

⁶ A legislação regulatória também pode ter outras funções, mas a redistribuição de bem-estar seria a principal (VISCUSI *et al.*, 1995).

Sobre a atuação do agente regulador, Fiani (2004) destaca que a ideia majoritária defendida por Peltzman (1976) é de que não seria possível nenhum interesse econômico capturar exclusivamente o órgão regulador. Por sua vez o interesse deste agente é aumentar seu apoio político para garantir sua permanência no cargo e, para que isso ocorra, é imprescindível que haja um equilíbrio e alocação ótima de benefícios entre diversos grupos de interesse.

Assim, Peltzman (1976) elaborou um modelo, no qual o órgão regulador não é capturado unicamente pelo interesse econômico, mas pela maximização do apoio político. Para o autor, há um ponto de equilíbrio no qual os agentes políticos maximizam suas utilidades e alocam de maneira ótima os benefícios entre os diversos grupos de interesses. O objetivo do regulador é satisfazer todos indivíduos com peso político, trabalhando dentro das funções de custo e de demanda de um determinado setor.

O apoio político definido pelo autor, seria uma função da taxa de lucro das empresas e do preço da energia, estipulados a partir de uma função utilidade $M(P,p)$, onde: (i) M é a função de apoio político; (ii) P é o nível da tarifa de energia; e (iii) p é o lucro das empresas. Assim, para o agente regulador maximizar seu apoio, ele deve aumentar seu apoio em todos os grupos de interesse, no caso do grupo de consumidores ele deve conseguir manter o preço (P) o mais baixo possível, porém de forma a garantir a taxa de lucro (p) viável para as empresas reguladas.

Destaca-se que a taxa marginal é decrescente entre “ P ” e “ p ”, ou seja, há um limite entre aumentar ou diminuir essas variáveis e que o regulador consiga maximizar o seu apoio político. Isto acontece, pois, o apoio político por parte dos consumidores diminui quando as tarifas aumentam e, conseqüentemente, aumenta o apoio por parte das indústrias por resultar em maiores taxas de lucro. Deve-se lembrar, ainda, que o lucro da empresa é uma função do preço da energia, qual seja $p(P)$, cuja curva é crescente em P , para todos os preços menores que o preço em situação de monopólio () e decrescente em P , para todos os preços acima de , conforme apresentados na

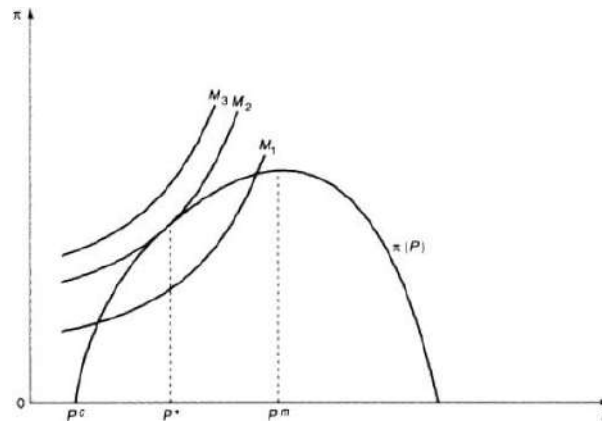


Figura 1 - Modelo de Peltzman - Escolha ótima do regulador

Fonte: Peltzman (1976).

Portanto, a maximização do apoio político, aconteceria quando a função $M(P,p)$ se igualar à função $p(P)$, na qual o preço está definido no gráfico apresentado como P^* . Ou seja, na regulação de tarifas, o valor determinado para produtos e serviços sempre será um preço intermediário entre a condição de monopólio e de concorrência perfeita (VISCUSI et al, 1995).

Outra contribuição trazida por Peltzman (1976) foi a possibilidade de identificar os setores que têm a propensão de serem regulados. De acordo com o autor, devido aos formatos das funções $M(P,p)$ e $p(P)$, setores nos quais o regulador tenha que estipular preços próximos à situação de monopólio ou concorrência perfeita, para maximizar seu apoio político, não poderiam ser regulados. Nesta situação, empresas e consumidores teriam poucos benefícios com as atividades de regulação, tanto em termos de diminuição de preços, quanto em elevação de taxas de retorno.

3. DEFICIT DA GERAÇÃO HÍDRICA E POSCIONAMENTO DOS GERADORES

O sistema elétrico brasileiro é caracterizado majoritariamente por usinas hidrelétricas, de acordo com dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2016), elas representavam 65% da capacidade instalada da matriz elétrica nacional em 2015. Assim, o regime hidrológico brasileiro exerce um impacto significativo na operação do sistema elétrico. Em períodos de escassez de chuvas, o despacho das usinas hidrelétricas diminui e, conseqüentemente, o custo da energia se eleva devido ao aumento do despacho de usinas térmicas.

Devido às características do sistema elétrico brasileiro, durante a reestruturação do setor elétrico na década de 1990, foi criado o Mecanismo de Realocação de Energia (MRE), que visa

compartilhar o risco hidrológico entre as usinas hidrelétricas deste mecanismo e é medido pelo *Generation Scaling Factor* (GSF), resultado do quociente entre a soma total líquida de energia gerada pelo conjunto de usinas participantes, com o total de suas garantias físicas. Assim, quando o GSF atinge valores inferiores a 1, indicam déficit de geração hídrica, o que acarreta a diminuição da garantia física das usinas, podendo estas ficarem expostas ao mercado de curto prazo (TOLMASQUIM, 2011).

Entre os anos de 2014 e 2015, o Brasil atravessou um período de estresse hídrico que apresentou, respectivamente, o 10º e o 8º piores anos do histórico de vazões do Sistema Interligado Nacional (ONS, 2016). Neste período, as usinas hidrelétricas geraram menos energia do que suas garantias físicas somadas, caracterizando-se como um período de déficit de geração hídrica, representando pelo GSF nos valores de 0,91 e 0,84, referentes, respectivamente, aos anos de 2014 e 2015.

Esta situação de escassez hídrica impactou negativamente o nível dos reservatórios das hidrelétricas, sendo necessário o aumento do despacho térmico para atender a demanda e garantir a segurança de abastecimento do SIN (ONS, 2015). Este cenário elevou o custo marginal de operação (CMO), que atingiu valores superiores ao primeiro patamar do custo do déficit (ANEEL, 2014), e, conseqüentemente, contribuiu para que o Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) atingisse seu valor máximo até então, de R\$ 822,83/MWh, em fevereiro de 2014 (CCEE, 2016).

A combinação do alto PLD com o GSF inferior a 1 impactou negativamente o caixa das empresas de geração hídrica. As usinas hidrelétricas, participantes do MRE, tiveram suas garantias físicas ajustadas pelo GSF e, dependendo do nível de contratação da usina, ficaram expostas ao mercado de curto prazo por não conseguirem cumprir com seus contratos de venda de energia. Essa situação culminou na manifestação dos geradores hídricos a fim de propor um mecanismo que transferisse o risco hidrológico para o consumidor sem que oferecessem qualquer contrapartida.

Os agentes de geração hidrelétrica, representados inicialmente pela Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Energia Elétrica (APINE) e pela Associação Brasileira das Empresas Geradoras de Energia Elétrica (ABRAGE) não estavam satisfeitos com a situação, mesmo sabendo que nos Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado por quantidade era previsto que o risco hidrológico deveria ser assumido por eles. Por isso, tais agentes começaram a se manifestar junto ao MME e a ANEEL, alegando que a situação crítica não era inerente apenas ao risco hidrológico, mas ao (i) aumento do despacho térmico foram da

ordem de mérito; (ii) aumento de outras fontes de geração na matriz elétrica; (iii) aumento da energia de reserva, entre outros. Por isso, pleiteavam a transferência deste risco para os consumidores.

Tal pleito culminou na abertura, pela ANEEL, da Audiência Pública nº 32/2015, cuja primeira fase discutiu questões conceituais sobre déficit de geração hídrica. Primeiramente, a ANEEL se posicionou contrária ao pleito dos geradores, visto que estes tinham o objetivo de transferir o risco hidrológico para os consumidores sem nenhuma contrapartida. Além disso, a Agência enfatizou que a conjuntura de déficit hídrico era inerente apenas ao risco hidrológico e que as questões estruturais apresentadas pelos geradores, como causas do déficit hídrico, não eram procedentes, visto que eram questões operacionais previstas há muito tempo na legislação vigente. Portanto, cumprindo a regulamentação do setor e dos CCEAR por quantidade, o risco não deveria ser compartilhado com os consumidores.

No documento, a agência, ainda, salientou que para a resolução do problema era necessário um realinhamento de expectativas dos agentes, juntamente com uma sinalização regulatória sobre uma nova perspectiva de risco do negócio a partir de redefinição de preços de novos ativos de geração hídrica. Para tanto apresentou três soluções possíveis, não excludentes, para atingir esse objeto e contribuir para a resolução do problema em questão: (i) aumentar o preço teto dos leilões; (ii) limitar o risco hidrológico de novas usinas licitadas; e (iii) criar um mecanismo institucionalizado para mitigar os riscos dos contratos vigentes e futuros. Dessas alternativas, a primeira seria as menos intervencionistas e a última a mais complicada de ser implantada devido as assimetrias de informação entre os agentes regulados e o regulador.

Sobre a criação de um novo mecanismo para mitigar o risco, a agência destacou que a assimetria de informações poderia acarretar em: (i) *rent-seeking*: agentes hídricos pressionam o governo para que haja uma solução intervencionista, mas na realidade a solução governamental seria desnecessária e somente contribuiria para alavancar os resultados econômicos dos agentes geradores; e (ii) risco moral: existe o interesse por parte de todos os agentes de recebimento de eventual ajuda governamental, assim todos apresentariam a situação de crise como impossível de ser solucionada, mesmo que houvesse solução a mercado ou os efeitos da crise fossem suportáveis.

Os geradores hídricos, insatisfeitos com o posicionamento do órgão regulador entraram em juízo com pedidos de liminares para eximi-los do pagamento do déficit de geração hídrica. As decisões judiciais resultaram na paralisação das liquidações do mercado de curto prazo feitas pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE). Pressionado por essa situação e

pelos agentes geradores, o governo decidiu editar a Medida Provisória 688/2015, convertida na Lei nº 13.203/2015 e regulamentada pela ANEEL, que permitiu a repactuação do risco hidrológico através da transferência deste risco para os consumidores mediante o pagamento de um prêmio pelos geradores.

Ademais, essa medida teria efeitos retroativos a janeiro de 2015 e mecanismos de repactuação diferentes para o Ambiente de Contratação Regulado (ACR) e o Ambiente de Contratação Livre (ACL). Destaca-se, ainda, que a ANEEL não era a favor da repactuação retroativa a janeiro de 2015, pois, na visão da agência reguladora, seria uma alocação de prejuízo para os consumidores cabendo, apenas, escolher a forma como este prejuízo seria alocado.

Por fim, a adesão a repactuação do risco hidrológico ocorreu no início de 2016. No ACR, o número de agentes que repactuaram do risco foi significativa, totalizando 137 usinas e 10.411 MW médios, que acarretou um montante transferido para os consumidores de R\$ 2,45 bilhões referente ao déficit de 2015. Já no ACL, a proposta oferecida não foi atraente para que houvesse adesão de qualquer agente gerador à repactuação do risco neste ambiente.

4. ANÁLISE CRÍTICA DO PROCESSO DE REPACTUAÇÃO DO RISCO HIDROLÓGICO

O processo de repactuação do risco hidrológico teve forte atuação dos geradores hídricos junto às esferas políticas. Visto o grande impacto gerado para diversos agentes do setor elétrico brasileiro, é enriquecedor para o tema em questão analisar esse processo de repactuação sob a perspectiva da Teoria dos Grupos de Interesse, de modo a detectar se a proposta regulamentada pela ANEEL conseguiu ou não equilibrar o resultado para todos os agentes.

4.1 SURGIMENTO DA DEMANDA POR REGULAÇÃO

A análise será iniciada utilizando como exemplo a Medida Provisória 579/2012, convertida na Lei nº 12.783/2013. Esta medida provisória apesar de não ser objeto deste artigo contribui para ilustrar que o processo regulatório pode ser desenhado não apenas para benefício dos agentes regulados, mas também para os consumidores. Destaca-se que não se tem o objetivo de analisar, nem de elencar os impactos positivos e negativos trazidos por esta lei. Apenas serão apresentados fatos que podem ter contribuído para a atuação dos geradores hídricos ao demandar uma regulação referente à repactuação do risco hidrológico.

A Medida Provisória 579/2012 teve como objetivo principal antecipar a renovação das concessões do setor elétrico (geração, transmissão e distribuição) que venceriam entre os anos

de 2015 e 2017. Uma das principais mudanças estruturais trazidas por esta medida provisória, especialmente no setor de geração, foi a criação das chamadas “usinas cotistas”. Essas usinas tiveram sua energia distribuída, obrigatoriamente, em cotas para ACR. Além disso, estas usinas que optaram por renovar antecipadamente sua concessão são remuneradas por uma tarifa estabelecida pela ANEEL para cada uma das unidades geradores em específico.

Durante a reestruturação do setor elétrico na década de 1990, foi estipulado que o segmento de geração seria competitivo, sendo esta estrutura mantida pela reforma setorial de 2004. Assim, com a mudança trazida pela Medida Provisória 579/2012, um ambiente que era definido como concorrencial sofreu uma intervenção por ato legislativo que alterou uma das principais estruturas do setor elétrico.

Os geradores hídricos que antes podiam escolher as condições para comercializar sua energia em um ambiente concorrencial, passaram a ter sua remuneração regulada pela ANEEL e, esta tarifa, estipulada pela agência reguladora, remunera os custos de operação e manutenção somadas a uma receita de operação desses ativos. Neste caso, as empresas reguladas foram impactadas negativamente, pois, além de perderem o poder de decisão sobre a comercialização da energia, tiveram suas receitas reduzidas, ficando os consumidores do mercado cativo com o benefício da redução da tarifa.

A remuneração estabelecida para as usinas cotistas é próxima ao preço de um ambiente de concorrência perfeita. Conforme apresentado por Peltzman (1976), setores no qual o regulador tenha que estipular preços próximos à situação de monopólio ou de concorrência perfeita para maximizar seu apoio político, não deveriam ser regulados, pois empresas e consumidores teriam poucos benefícios com a atividade de regulação. Esta situação corrobora com a afirmação de que intervenções do governo podem gerar ineficiência econômica, uma vez que as decisões fazem parte de um processo político e não de mercado.

Além disso, tendo em vista que a regulação surge em resposta à demanda de grupos de interesse com objetivo de maximizar suas utilidades através da redistribuição de renda entre os demais grupos de interesse, a modificação trazida pela Medida Provisória 579/2012, que passou a regular a remuneração de agentes que antes podiam negociar livremente sua energia, abriu precedente para a demanda dos geradores hídricos pela repactuação do risco hidrológico.

Deste modo, quando se iniciaram as manifestações sobre o déficit da geração hídrica, apesar de estar previsto no CCEAR por quantidade que o risco hidrológico era de responsabilidade dos geradores hídricos, estes agentes pressionaram a agência reguladora e o governo em busca de uma regulação que os beneficiasse através da transferência do risco hidrológico para os

consumidores, ou seja, manifestaram-se para que houvesse transferência de renda entre determinados grupos de interesse do setor elétrico.

5. TRANSFERÊNCIA DE RENDA ENTRE OS GRUPOS DE INTERESSE

Nesta seção serão detalhados os aspectos relacionados à transferência de renda entre os grupos de interesse no processo de repactuação do risco hidrológico, destacando: (i) a atividade de *rent-seeking* e o risco moral; (ii) o benefício per capita da transferência de renda entre os grupos de interesse; (iii) a atuação política dos grupos de interesse e a maximização da própria utilidade; e (iv) a atuação da ANEEL para neutralizar os impactos do processo de repactuação.

5.1 ATIVIDADE DE RENT-SEEKING E RISCO MORAL

A Nota Técnica nº 38/2015-SRG-SEM/ANEEL trouxe o primeiro posicionamento da ANEEL sobre o déficit de geração hídrica e a proposta de mitigação do deslocamento de geração hídrica apresentada pela APINE e ABRAGE. No documento a agência salientou que para a resolução do problema era necessário um realinhamento de expectativas dos agentes, juntamente com uma sinalização regulatória sobre uma nova perspectiva de risco do negócio a partir de redefinição de preços de novos ativos de geração hídrica.

Para tanto apresentou três soluções possíveis, não excludentes, para atingir esse objeto e contribuir para a resolução do problema em questão: (i) aumentar o preço teto dos leilões; (ii) limitar o risco hidrológico de novas usinas licitadas; e (iii) criar um mecanismo institucionalizado para mitigar os riscos dos contratos vigentes e futuros. Dessas alternativas, a primeira seria as menos intervencionistas e a última a mais complicada de ser implantada devido as assimetrias de informação entre os agentes regulados e o regulador.

Sobre a criação de um novo mecanismo para mitigar o risco, a agência destacou que a assimetria de informações poderia acarretar em: (i) *rent-seeking*: agentes hídricos pressionam o governo para que haja uma solução intervencionista, mas na realidade a solução governamental seria desnecessária e somente contribuiria para alavancar os resultados econômicos dos agentes geradores; e (ii) risco moral: existe o interesse por parte de todos os agentes de recebimento de eventual ajuda governamental, assim todos apresentariam a situação de crise como impossível de ser solucionada, mesmo que houvesse solução a mercado ou os efeitos da crise fossem suportáveis.

É possível afirmar que os geradores hídricos utilizaram a atividade de *rent-seeking* e o risco moral, frente à primeira sinalização da ANEEL contrária à repactuação do risco hidrológico, o

que culminou na edição da Medida Provisória 688/2015. É visível que os agentes hídricos pressionaram o governo para que houvesse uma ação intervencionista, que na verdade contribuiu para aumentar os rendimentos dos geradores. Esta questão relaciona-se principalmente com a repactuação retroativa ao ano de 2015, caso não houvesse uma intervenção do governo, estes agentes iriam arcar com os custos do déficit hídrico desse ano, sendo a possibilidade de repactuação foi uma forma de captura de renda por parte dos geradores hídricos.

Além disso, sobre o risco moral, todos os geradores hídricos tinham interesse em obter uma possível ajuda governamental, por isso todos entraram com pedidos de liminares na justiça, as quais os eximiam do pagamento do déficit hídrico. Essa situação acarretou a paralização da liquidação do mercado, sinalizando ao governo a instalação de uma crise que parecia ser impossível de ser solucionada sem intervenção federal. Entretanto, a ANEEL apresentou na Nota Técnica nº 238/2015 -SRM-SRG/ANEEL o argumento de que até o primeiro semestre de 2015, mesmo com o resultado financeiro negativo decorrente do déficit hídrico, os grandes grupos de geração haviam apresentado lucro e geração de caixa (EBITDA) não só positivos mas também melhores que o ano de 2014. Para a ANEEL isso comprovava que, mesmo com o impacto negativo do déficit hídrico, os geradores poderiam suportar o efeito da crise.

5.2 BENEFÍCIO PER CAPITA DA TRANSFERÊNCIA DE RENDA ENTRE OS GRUPOS DE INTERESSE

De maneira geral, a ANEEL destacou que a edição da Medida Provisória 688/2015 havia trazido um ganho qualitativo com a possibilidade de repactuar o risco hidrológico dos contratos. Isso porque, independentemente da adesão dos geradores, essa alternativa de repactuação poderia evitar mais comportamentos indesejáveis de geradores hídricos. Mas a Agência Reguladora posicionou-se contra a repactuação retroativa ao ano de 2015. Do ponto de vista da ANEEL isso seria o equivalente à alocação do prejuízo integralmente sobre os consumidores cabendo, apenas, escolher a forma como este prejuízo seria alocado.

Conforme destacado por Pelzman (1976), apesar deste posicionamento explicitado pela ANEEL, a regulação tende a beneficiar os grupos de interesse cujo benefício per capita, resultante da redistribuição de renda entre os demais grupos, seja maior. Assim, optou-se por analisar qual seria o benefício per capita da transferência de renda referente à repactuação do risco hidrológico do ano de 2015.

Ao calcular-se esse valor, verifica-se que o montante da transferência de renda dos consumidores para os geradores foi de R\$ 2,45 bilhões. Considerando as 137 usinas que

repactuaram o risco hidrológico, este valor corresponde a um benefício por usina de R\$ 17,88 milhões. Ademais, se ao invés de se considerar o número de usinas for observado o número de empreendedores, esse valor chega a R\$ 24,5 milhões.

Já para os consumidores, considerando o número de 77 milhões de unidades consumidoras no Brasil em 2015 (ANEEL, 2016a), o benefício ou perda unitária foi de R\$ 31,85. Esta situação reafirma a posição de Peltzman (1976), uma vez que a regulação no processo de repactuação do risco hidrológico foi desenhada para beneficiar o grupo dos geradores hídricos, cujo número de participantes é significativamente inferior ao de unidades consumidoras, entretanto conta com maior poder de pressão.

5.2 ATUAÇÃO DOS GRUPOS DE INTERESSE PARA MAXIMIZAR A PRÓPRIA UTILIDADE

Viscusi et al (1995) também afirmam que, de acordo com a Teoria dos Grupos de Interesse, a regulação atua em favor de grupos que forem mais ativos politicamente. No caso da repactuação do risco hidrológico, uma forma de verificar os grupos que estavam mais ativos é através do levantamento dos agentes que participaram da Audiência Pública n° 32/2015.

Ao proceder essa análise de participação na Audiência Pública, foi possível constatar que do total de 55 agentes que enviaram suas contribuições, 41 pertenciam ao grupo de geradores/comercializadores, principais interessados na repactuação do risco hidrológico, o que representou 75% dos agentes que participaram do processo. Já agentes que eram contrários à repactuação do risco hidrológico foram apenas 4, representando apenas 7,2% dos agentes que participaram da Audiência.

Esta informação, mostra que a premissa trazida pela Teoria do Grupos de Interesse, de que a regulação tende a beneficiar agentes que forem mais ativos politicamente, não pode ser descartada. Por este motivo, há interesse de certos grupos em manter contato direto com as esferas legislativas.

Outro ponto a ser analisado é se a atuação do governo para solucionar o problema trazido pelo déficit da geração hídrica teve objetivo de maximizar sua própria utilidade, qual seja, o apoio político. De acordo com Peltzman (1976), o apoio político para um governo é uma função da *tarifa de energia* e da *taxa de lucro das empresas*. De modo geral, a solução proposta para repactuação do risco hidrológico conseguiu aumentar o lucro dos geradores sem que o ônus fosse repassado naquele momento *diretamente* para a tarifa, a partir da criação de um passivo regulatório.

Visto que a maior parte dos consumidores não têm sensibilidade para compreender essas alterações, o que eles conseguem enxergar é o fato de a tarifa ter permanecido a mesma e que, no futuro, após a compensação do déficit do ano de 2015 a tarifa poderia diminuir, dependendo da hidrologia do período. Assim, foi possível ao governo aumentar seu apoio, uma vez que o lucro das empresas foi ampliado, sem que ocorresse um impacto direto nas tarifas de energia, comprovando o posicionamento de que o governo, através da legislação, atua, de modo geral, para maximizar sua própria *utilidade*.

5.3 ATUAÇÃO DA ANEEL E O EQUILÍBRIO ENTRE OS GRUPOS DE INTERESSE

A atuação da ANEEL, durante todo o processo, foi no sentido de buscar equilibrar a transferência de renda entre os grupos de interesse do setor elétrico na repactuação do risco a partir de 2016. Entretanto, a retroação para o ano de 2015 caracterizou-se como transferência total de prejuízo para os consumidores. Apesar de ter que seguir a legislação, a Agência não deixou de mostrar sua posição, algumas vezes contrária ao estipulado pelo governo. Buscou o equilíbrio das ações para não ocorrer transferência de renda excessiva entre os grupos de interesse envolvidos.

6. CONCLUSÃO

Este artigo teve como objetivo principal analisar o processo de repactuação do risco hidrológico sob a ótica da evolução da Teoria da Regulação, com foco na atuação de Grupos de Interesse. A questão central que este artigo buscou responder foi se o governo e os geradores hídricos, no processo de repactuação do risco hidrológico, agiram para maximizar suas próprias utilidades.

Ao analisar todo processo de repactuação do risco hidrológico através da perspectiva dos *grupos de interesse* concluiu-se que:

- (i) A demanda por regulação na atividade de geração com a finalidade de repactuar o risco hidrológico intensificou-se a partir da Medida Provisória 579;
- (ii) A articulação dos geradores hídricos junto ao MME e o pedido de liminares contra o pagamento decorrente do déficit hídrico pôde configurar-se como *risco moral*;
- (iii) A repactuação retroativa a janeiro de 2015 pôde configurar-se como *rent-seeking*;
- (iv) A regulação para a repactuação do risco hidrológico foi desenhada para beneficiar o *grupo de interesse* com maior benefício per capita, ou seja, os geradores;

- (v) Em todo o processo de repactuação, os geradores hídricos forem mais ativos politicamente. O que contribuiu para que a regulação fosse elaborada para beneficiá-los;
- (vi) O governo, ao editar a Medida Provisória 688/2015, agiu para maximizar a própria utilidade.

Por fim, destaca-se que a ANEEL agiu em todo o processo buscando equilibrar o interesse dos agentes. Pode-se afirmar que ela foi bem sucedida quanto à repactuação a partir de 2016, na qual conseguiu neutralizar os impactos para os consumidores. Entretanto, não se pode afirmar o mesmo com relação ao ano de 2015, pois em relação a esse ano a ANEEL foi vencida na sua posição que era contrária à repactuação retroativa. Como a Agência está sujeita à legislação vigente, coube a ela apenas alocar o ônus de forma a gerar um menor impacto para os consumidores. Assim, não se pode descartar a hipótese de que a transferência do déficit hídrico de 2015 para os consumidores foi uma alocação de ônus com o objetivo de beneficiar as empresas geradoras envolvidas.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem o apoio do *Research Center for Gas Innovation* (RCGI) patrocinado pela FAPESP (2014/50279-4) e pela Shell, bem como à AES Eletropaulo pelo apoio à pesquisa acadêmica.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. ANEEL. Resolução Homologatória nº 1.837 de 9 de dezembro de 2014.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. ANEEL. Nota Técnica nº 038/2015-SRG-SRM/ANEEL. Proposta para mitigação do deslocamento de geração hidrelétrica em função do despacho de geração termelétrica fora da ordem de mérito de custo. 19 mai. 2015.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. ANEEL. Nota Técnica nº 238/2015-SRM-SRG/ANEEL. Critérios para anuência e as demais condições de repactuação do risco hidrológico, nos termos da medida da Medida Provisória nº 688, de 18 de agosto de 2015 – MP 688. 29 out. 2015.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. ANEEL. Banco de Informações de Geração. 2016.
- BEAVER, W.H. Financial reporting: an accounting revolution. New Jersey: Printice-Hall, 1998.
- BRASIL. Presidência da República. Medida Provisória nº 579, de 11 de setembro de 2012.
- _____. Presidência da República. Lei nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013.
- _____. Presidência da República. Medida Provisória nº 688, de 18 de agosto de 2015.
- _____. Presidência da República. Lei nº 13.203, de 08 de dezembro de 2015.

- BECKER, G. S. A Theory of Competition Among Pressure Groups for Political Influence. *Quarterly Journal of Economics*. n° 98. pp. 371-400. 1983.
- CCEE. Preço Médio da CCEE (R\$/MWh). 2016.
- FIANI R. Afinal, a quais interesses serve a regulação? *Economia e Sociedade*. n.2 - Vol. 13. 2004.
- OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA (ONS). Histórico da operação. geração de energia. 2015.
- ONS. Energia Natural Afluentes dos Subsistemas - ENAS. 2016. Disponível em: http://www.ons.org.br/operacao/enas_subistemas.aspx. Acesso em: 21 mai. 2016.
- PELTZMAN S. Toward a More General Theory of Regulation. *Journal of Law and Economics*. Vol. 19. - pp. 211-240. 1976
- STIGLER, G. J. The Theory of Economic Regulation. *Bell Journal of Economics and Management Science*. Spring, pp. 3-21. 1971.
- TOLMASQUIM, M. Novo modelo do setor elétrico brasileiro. Rio de Janeiro: Synergia. EPE. Brasília. 1º Edição. 2011.
- VISCUSI W. K., VERNON J. M. e HARRINGTON J.E. *Economics of Regulation and Antitrust*. 2ª Edição. MIT Press. 1995.



REGULAÇÃO INTEGRADA ANA/ANEEL DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA ENERGIA ELÉTRICA PARA A AGRICULTURA IRRIGADA E AQUICULTURA

Maxwell Marques de Oliveira

Engenheiro eletricitista com ênfase em Sistemas de Potência pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Pós-graduado com MBA em Finanças e Controle pela Faculdade Integrada do Ceará (FIC) e Especialização em Análise de Impacto Regulatório pela Universidade de Brasília (UNB). Especialista em Regulação da ANEEL desde 2007, atuando atualmente na Superintendência de Fiscalização dos Serviços de Eletricidade (SFE).

Wilde Cardoso Gontijo Jr.

Engenheiro eletricitista e civil (UnB). Especialização em Gestão Ambiental (UFSCar). Mestre e Doutor pelo Programa de Pós-graduação em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos (PTARH-UnB). Especialista em Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas (ANA).

Endereço:

SGAN 603, Módulos I/J -Brasília - DF - CEP 70.830-110 - Brasil - Tel: +55 (61) 2192-8239 - e-mail: maxwell@aneel.gov.br

SOP SUL – Brasília – DF – CEP 70.610-200 - Brasil - Tel: +55 (61) 2109-5512 - e-mail: wilde.gontijo@ana.gov.br

RESUMO

A Resolução Conjunta ANEEL/ANA nº 5, de 2016, consolidou a cooperação de ambas agências reguladoras em prol de uma regulação que permitisse efetivar benefícios para toda a sociedade brasileira. Por meio dessa parceria, foi possível a criação de uma ferramenta barata, ágil e eficaz na verificação do cumprimento de regras de restrição ao uso dos recursos hídricos a partir dos dados de medição de energia elétrica de unidades consumidoras que praticam as atividades de agricultura irrigada e aquicultura, resultando, conseqüentemente, em um importante suporte para o gerenciamento do uso da água, em especial no processo de fiscalização.

Palavras-chave: Gestão de recursos hídricos. Regras de restrição do uso da água. Medição de energia elétrica. Compartilhamento de dados.



INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A regulação e o gerenciamento de recursos hídricos constituem quesito fundamental para garantir o desenvolvimento econômico equilibrado com sustentabilidade ambiental. No Brasil, o atual modelo foi instituído pela Lei nº 9.433, de 1997, tendo a Agência Nacional de Águas – ANA, criada pela Lei nº 9.984, de 2000, sua principal implementadora. O uso da água é regulado por meio da outorga de direito de uso de recursos hídricos e, quando em corpos d'água de domínio da União, cabe à ANA o poder de polícia para fiscalizar o fiel cumprimento dessas autorizações. Com o objetivo de garantir o uso múltiplo ou proteger usos prioritários, principalmente em períodos de estiagem, a ANA edita regras de restrição de uso para aqueles mananciais cuja disponibilidade está em risco. Tal situação pode ser localizada em determinado trecho de rio ou reservatório de água, em áreas mais ou menos extensas, e em qualquer região do país. Nessas circunstâncias, o controle das condições de uso passa a ser um grande desafio operacional dada a enorme extensão territorial do Brasil e, sobretudo, a imensa dispersão dos usos mais relevantes sob o ponto de vista quantitativo: o uso rural para irrigação, por exemplo, é responsável, em média, por cerca de 75% das captações nos corpos hídricos (ANA, 2016).

Além disso, políticas de desconto no consumo de energia elétrica estabelecidas pela legislação do setor elétrico, atualmente regulamentadas na Resolução Normativa ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010, incentivam o uso da água pela agricultura, mesmo em períodos de estiagem, o que dificulta ainda mais a gestão do recurso hídrico. Essa regulamentação estabelece que possuem direito a desconto na tarifa aplicada ao consumo de energia elétrica as unidades que desenvolvam atividades de agricultura, classificadas como rural, e, em especial, para as atividades de irrigação e aquicultura. Para esses usuários, a energia consumida durante o período diário de 8 horas e 30 minutos, em geral entre 21h30 e 6h do dia seguinte, possui descontos na tarifa relevantes, variando entre 60% e 90%, dependendo do grupo tarifário (grupo A – alta tensão ou grupo B – baixa tensão) e da região em que se localiza a unidade consumidora.

Dados da ANEEL informam haver atualmente cerca de 4,6 milhões de propriedades rurais no país atendidas por energia elétrica, das quais 122.000 são classificadas como irrigantes e aquicultores (ANEEL, 2014). Esses números desafiam a atual capacidade de controle e o monitoramento eficiente do uso da água.

Nesse contexto, políticas públicas do uso da energia e da água, conduzidas pelos entes reguladores, caso não exercidas de forma integrada podem se enxergar antagônicas: enquanto o setor de águas edita atos para gerenciar ou restringir o uso do recurso hídrico, o setor de energia elétrica incentiva o uso das águas em função do desconto no consumo de energia, especialmente em horário de difícil atuação fiscalizatória, e em regiões com baixa disponibilidade ou com forte potencial de escassez.



A partir de 2013, a ANA passou a enfrentar frontalmente esse potencial anacronismo com a emergência em diversas regiões do país de crises hídricas intensas e ainda não vivenciadas durante sua existência. Procedimentos regulatórios estabelecendo condições especiais de uso, com fortes restrições ao uso rural, passaram a ser aplicados em regiões específicas, temporariamente, com o objetivo de garantir que os recursos hídricos disponíveis pudessem ser utilizados da forma mais racional, atendendo aos usos priorizados por lei.

Embora algumas metodologias tenham sido utilizadas para que se conhecesse melhor o problema e fossem propostas soluções, dentre elas o cadastramento em campo e o uso de imagens de satélite, identificou-se que essas medidas seriam pouco eficientes no monitoramento e no apoio à fiscalização das regras, exigindo recursos financeiros e humanos consideráveis.

Diante disso, considerando que a própria regulamentação do setor elétrico determina que a aplicação do desconto para a irrigação e a aquicultura deva considerar o consumo de energia somente das cargas associadas a essas atividades, evidenciando, por conseguinte, uma alta correlação entre o consumo de energia elétrica e o uso da água, a ANA buscou estabelecer parceria com a ANEEL objetivando analisar o potencial do consumo de energia elétrica medido exclusivamente para o uso na irrigação ou na aquicultura como uma nova ferramenta para subsidiar a regulação e a fiscalização da ANA, além de ações de planejamento do uso.

MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliar a consistência da relação entre o consumo de energia elétrica e a vazão outorgada a consumidores que exercem a atividade de irrigação e aquicultura, foi desenvolvido um estudo com dados de unidades consumidoras situadas nas seguintes bacias hidrográficas: Piranhas-Açu, São Marcos e entorno do açude Epitácio Pessoa. Com a intermediação da ANEEL, foram solicitadas às distribuidoras CELG-D (GO), CEB-DIS (DF), COSERN (RN), CEMIG-D (MG) e EPB (PB) as informações necessárias, conforme disposto na Figura 1, de unidades consumidoras enquadradas como irrigantes e aquicultores, localizadas nos municípios integrantes dessas bacias.

Figura 1 – Dados solicitados às distribuidoras.

Município	Unidade Consumidora			Latitude			Longitude		
	Código de identificação da UC	Nome do responsável pela UC	CPF/CNPJ/RANI do responsável pela UC	Grau	Minuto	Segundo	Grau	Minuto	Segundo
				[ou outro sistema de coordenadas GIS]					



Grupo de Tensão	Modalidade Tarifária	Demanda contratada (kVA) *			Início do Período de Desconto		Fim do Período de Desconto	
		Ponta	F.P.	Todos os períodos	Hora	Minuto	Hora	Minuto
[continuação da linha anterior]								
*No caso da demanda contratada variar mês a mês, informar a média anual.								

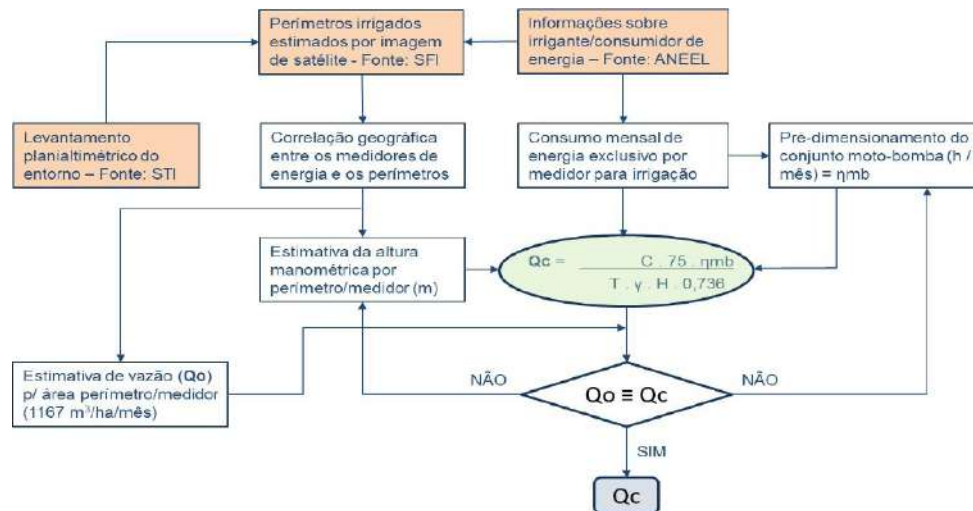
Competência do Faturamento		Código de Identificação da UC	Consumo kWh		
Ano	Mês		Período diário de desconto (8,5 h)	Ponta (eventual parcela fora do período de desconto)	Demais horários

O estudo mais detalhado foi realizado para o reservatório Epitácio Pessoa, principal manancial para abastecimento da região de Campina Grande (PB), que atende mais de 500 mil habitantes, ainda em situação hídrica crítica. Tal seleção deveu-se principalmente ao bom conhecimento pela ANA da região e da disponibilidade dos seguintes dados: cadastro voluntário dos usuários no entorno do reservatório; medição atualizada de vazões destinadas ao abastecimento das cidades; mapeamento de áreas irrigadas e úmidas, por meio de imagem de satélite de abril de 2013; poligonais e dados cadastrais das propriedades rurais. A restrição ao uso da agricultura irrigada, editada a partir de 7 de julho de 2014, e as informações obtidas por meio dos relatórios da Superintendência de Fiscalização da ANA, de que as regras estavam sendo respeitadas, possibilitariam verificar a correspondência dessa situação com o consumo de energia.

Em um primeiro momento, a partir do lançamento dos dados dos medidores de energia, foi realizada uma triagem inicial buscando selecionar somente aqueles que estivessem tecnicamente habilitados ao uso da água nesse reservatório, seja pela distância ou pela altitude relativa ao corpo d'água em que se encontrava localizado o medidor. Em seguida, para calcular a vazão estimada a partir dos dados de consumo de energia elétrica (Q_c) valeu-se da estimativa do desnível geométrico até a área irrigada identificada por mapeamento de imagens de satélite, do registro da cota do reservatório e do cálculo das áreas dos polígonos irrigados. Utilizaram-se ainda considerações sobre o rendimento de conjuntos moto-bombas, as perdas praticadas em sistemas de irrigação e devidas ao manuseio da irrigação, além da estimativa do consumo de energia para usos acessórios à irrigação e à aquicultura (por exemplo, uso doméstico, iluminação, sistemas de pressurização para adubação, etc.). Os dados obtidos de Q_c foram validados pelo cotejo com a vazão esperada (Q_o) tendo em vista o método e a área de irrigação calculada. A metodologia empregada no estudo está esquematizada na Figura 2.



Figura 2 – Metodologia utilizada para conversão do consumo de energia elétrica em vazões médias mensais exclusivas para irrigação.



Onde:

Q_c = vazão estimada a partir dos dados de consumo de energia elétrica

Q_o = vazão calculada para o perímetro irrigado

C = consumo mensal de energia (kWh)

T = quantidade de horas/mês (h)

H = altura manométrica (m)

η_{mb} = rendimento do conjunto moto-bomba

γ = peso específico da água (1000 kgf/m³)

A partir dos dados obtidos, foram feitas três análises: (i) comportamento do uso após a restrição total à irrigação; (ii) faixa de vazões correspondentes ao consumo; e (iii) comportamento do uso geral nos últimos três anos. Os resultados serão mostrados na seção seguinte.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

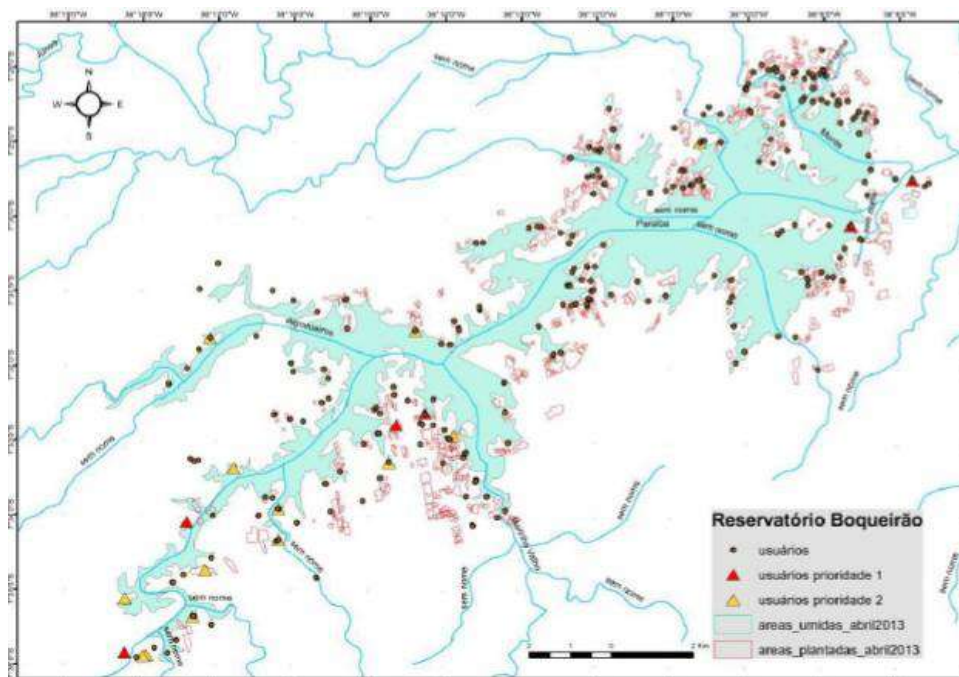
No estudo realizado verificou-se que a partir da vigência da regra de restrição ao uso da água, dos 388 medidores ativos, 197 (50,90%) reduziram o consumo de energia em até 90% do consumo médio e 165 (42,64%) reduziram menos que 90%. Por outro lado, 20 unidades (6,46%) aumentaram o consumo, evidenciando um grupo que requereria maior atenção por parte da fiscalização.

Na análise seguinte, individualizada e relativizando o porte dos consumidores, foi constatado que apenas 6 usuários seriam responsáveis por 25% de toda a vazão indevidamente captada no período de restrição total, outros 14 pelo quartil seguinte, alcançando 50%. Assim, a partir da identificação



e localização desses usuários potencialmente infringentes, foi possível mapeá-los e hierarquiza-los por prioridade para as ações fiscalizatórias em campo. A Figura 3 mostra a localização de todas as unidades consumidoras estudadas e a indicação daquelas hierarquizadas segundo os resultados das análises descritas anteriormente neste texto.

Figura 3 – Unidades consumidoras de energia elétrica no entorno do reservatório Epitácio Pessoa (PB) e usuários com evidências de uso indevido no período indicado no texto.



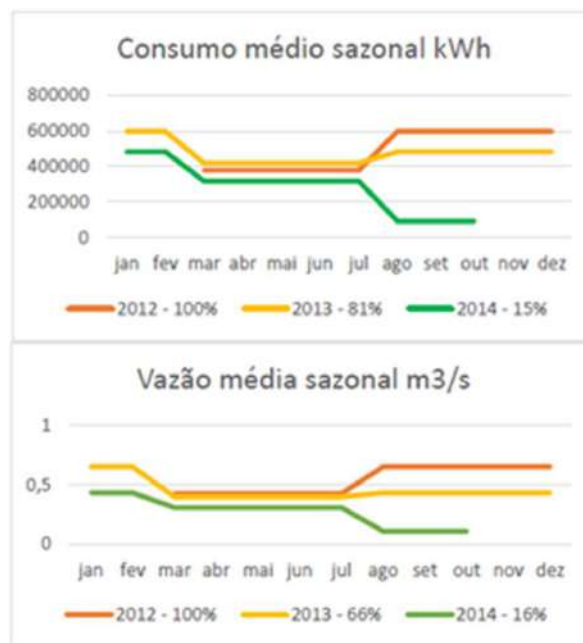
A metodologia avançou ainda na possibilidade de conhecimento do perfil do usuário de água durante o período antecedente à restrição de uso por meio da análise do comportamento do consumo de energia e das vazões correspondentes em períodos esperados úmidos e de estiagem entre 2012 e 2014. O resultado apresentado na Figura 4 foi cotejado com os dados de uso obtidos por meio do cadastro de usuários e por estimativa de vazões captadas em função da área irrigada e do método de irrigação, possibilitando melhor calibração dos parâmetros utilizados na metodologia.

Validadas as estimativas e tendo por referência o ano de 2012, as informações a partir do consumo de energia permitiram as seguintes observações: (i) a partir de março de 2013 (início do período mais úmido), o consumo de energia aumentou, embora com menor vazão captada; (ii) com o início da estiagem em 2013 (agosto), o consumo de energia caiu para 81% do valor praticado em



2012, porém, menos que a vazão estimada para a captação, que despencou a 66% do valor praticado em 2012; (iii) em 2014 o consumo de energia caiu em todos os meses, mais uma vez em valores menores que o ocorrido com a vazão captada; e (iv) a partir de julho de 2014, ambos os valores representavam apenas 15% do valor praticado em 2012, coincidindo com o início da restrição a todo o uso na agricultura.

Figura 4 – Valores médios de consumo de energia e vazões captadas sazonalmente por usuários do reservatório Epiitácio Pessoa (PB), entre 2012 e 2014.



Avaliando esses resultados a partir da situação concreta do uso da água, verifica-se que o aumento do consumo de energia está correlacionado com o aumento da distância e do desnível da área irrigada ao corpo d'água. Com o aumento da altura manométrica e das perdas do sistema, agregadas as perdas elétricas pela necessidade de extensão da rede de baixa tensão, a vazão captada por um mesmo conjunto moto-bomba tem decréscimo maior. Essas observações permitem afirmar que os comportamentos apresentados na Figura 4 estão coerentes com o esperado, dado o rebaixamento e a redução da área do espelho d'água.

Diante dos bons resultados obtidos, ANA e ANEEL resolveram consolidar esse intercâmbio por meio da Resolução Conjunta nº 005, de 25 de abril de 2016, a qual estabeleceu as condições e os procedimentos para fornecimento de informações de unidades consumidoras associadas às



atividades de irrigação e aquicultura para a ANA. Esse regulamento permite à ANA solicitar diretamente às distribuidoras de energia elétrica, com periodicidade anual, informações cadastrais e históricos de consumo de energia e de demanda de potência das unidades consumidoras que desenvolvam atividades de irrigação ou aquicultura, nos termos da Seção XI do Capítulo VIII da Resolução Normativa ANEEL nº 414, de 2010.

Para recebimento dos dados das empresas de distribuição, foi criado ainda pela ANA um sistema denominado CEIA – Consumo de Energia na Irrigação e na Aquicultura. O CEIA iniciou seu funcionamento em 2016, armazenando dados de 2011 a 2015. Ao ser alimentado anualmente pelas distribuidoras ou, mensalmente, em situações de declaração de escassez hídrica localizada, o sistema permitirá o controle de atos regulatórios específicos editados pela ANA e por reguladores estaduais do uso dos recursos hídricos.

Ao mesmo tempo, esse instrumento permitirá tanto à ANEEL como às distribuidoras de energia elétrica uma avaliação dos efeitos do incentivo ao uso da energia e de possíveis desvios de finalidade de tal política, isto é, se de fato o subsídio proporcionado pela sociedade brasileira está sendo utilizado efetivamente para o desenvolvimento da irrigação e da aquicultura no interior do país.

CONCLUSÃO

O estudo realizado evidenciou que a adoção dos dados de consumo de unidades consumidoras de energia elétrica para a agricultura irrigada e a aquicultura mostrou-se ser uma ferramenta barata, ágil e eficaz na verificação do cumprimento de regras de restrição ao uso dos recursos hídricos e, conseqüentemente, suporte importante para o gerenciamento do uso da água, notavelmente no processo de fiscalização dos atos regulatórios.

Evidenciou-se também nessa experiência que a cooperação entre as agências reguladoras pode ser uma excelente forma de se alcançar a eficiência nos processos, reduzir o dispêndio de recursos financeiros e humanos custeados por toda a sociedade, melhorar a eficácia dos atos públicos e efetivar melhorias à qualidade do serviço prestado à sociedade.

Por fim, ressalte-se ainda que a iniciativa de cooperação entre a ANA e a ANEEL ocorreu antes mesmo da publicação do Decreto nº 8.789, de 29 de junho de 2016, que dispõe sobre o compartilhamento de bases de dados na administração pública federal.



REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www3.snirh.gov.br/portal/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos>>. Acesso em: 21 fev. 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil). Nota Técnica nº 0065/2015-SRD/ANEEL. Proposta de regulamentação conjunta entre ANEEL e ANA acerca do fornecimento de informações de unidades consumidoras associadas às atividades de irrigação e aquicultura para a ANA. Brasília, 2016. Processo ANEEL nº 48500.001983/2015-81. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/consulta-processual>>. Acesso em: 21 fev. 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil). Nota Técnica nº 0017/2014-SRC/ANEEL. Alteração da responsabilidade pelo custo de aquisição dos medidores necessários para a aplicação dos descontos concedidos para as atividades de irrigação e aquicultura, assim como as demais condições para sua concessão. Brasília, 2014. Processo ANEEL nº 48500.006815/2013-11. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/consulta-processual>>. Acesso em: 21 fev. 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil). Nota Técnica nº 4/2015/COMAR/SRE-ANA, de 31 de março de 2015. Intercâmbio com a ANEEL para aquisição de informações sobre o consumo de energia elétrica medida e destinada aos usos para irrigação e aquicultura. Brasília, 2015. Processo ANEEL nº 48500.001983/2015-81. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/consulta-processual>>. Acesso em: 21 fev. 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil). Resolução Conjunta nº 005, de 25 de abril de 2016. Estabelece as condições e os procedimentos para fornecimento de informações de unidades consumidoras associadas às atividades de irrigação e aquicultura para a Agência Nacional de Águas - ANA. Brasília, 2016. Disponível em <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/res2016005cj.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil). Resolução Normativa nº 414, de 9 de setembro de 2010. Estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica de forma atualizada e consolidada. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2010414.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2017.
- BRASIL. Decreto nº 8.789, de 29 de junho de 2016. Dispõe sobre o compartilhamento de bases de dados na administração pública federal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 jun. 2016. Seção 1, p. 2.



- BRASIL. Lei nº 9.433, 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Seção 1, p. 470.
- BRASIL. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 jul. 2000. Seção 1, p. 29.
- GONTIJO JR, Wilde Cardoso; SOUZA, Wesley Gabrieli; D'CASTRO FILHO, Flávio José; ZINATO, Cristiano Egnaldo; e ALVES NETO, Antônio José. Gestão e regulação do uso dos recursos hídricos na irrigação por meio do consumo de energia elétrica. In: Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Portuguesa. Porto, Portugal: 2017.

ANÁLISE DO IMPACTO DA INSERÇÃO DE MICRO E MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA NAS PERDAS TÉCNICAS EM ALIMENTADOR DE MÉDIA TENSÃO

Paulo Patrício da Silva

Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS,
Analista de Regulação da Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Mato Grosso
do Sul, Coordenador da Câmara Técnica de Energia CATENE/AGEPAN.

e-mail: psilva@agepan.ms.gov.br.

Douglas Lima Ramiro

Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS,
Professor substituto da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS.

e-mail: douglasramiro0@gmail.com.

Jéferson Meneguim Ortega

Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Santa Catarina,
Professor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS.

e-mail: jeferson.ortega@ufms.br.

Luigi Galotto Junior

Doutor em Eletrônica de Potência e Automação pela Universidade Estadual Paulista – UNESP,
Professor adjunto Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, membro do IEEE.

e-mail: luigi.galotto@ufms.br.

Av. Afonso Pena nº 3.026 - Campo Grande - MS - CEP: 79002-075 - Tel: (67) 3025-9581

RESUMO

Para garantir a efetividade da regulação do setor elétrico brasileiro busca-se, na análise de impacto regulatório, avaliar as consequências dos normativos que estão sendo propostos e garantir para a sociedade uma indicação positiva na relação custo/benefício advinda do novo regulamento.

Neste contexto, este trabalho aborda um estudo, em regime permanente, dos impactos da inserção de micro e minigeração distribuída, possibilitada pela Resolução Normativa Aneel nº 482/2012, na rede primária de distribuição, em um determinado período de tempo. Avalia-se,

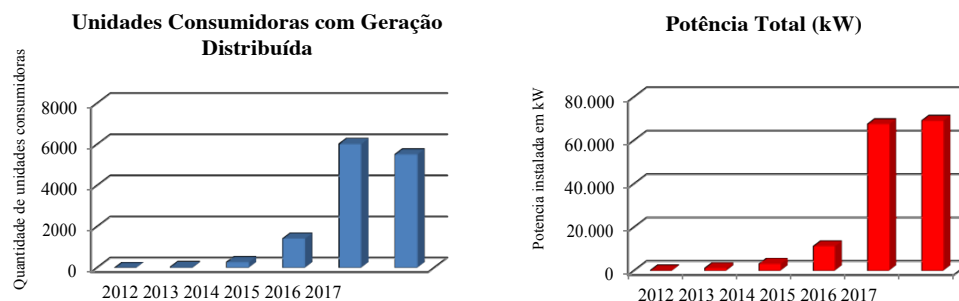
neste estudo, o comportamento das perdas técnicas em função do carregamento e da capacidade instalada de novas unidades de geração distribuída em um alimentador de média tensão. A metodologia compreende a análise de perdas no sistema de distribuição, avaliando-se o comportamento em carga leve, média e pesada, utilizando-se a análise de fluxo de potência. Os dados para a simulação são de redes de distribuição com característica de carga semelhante ao real. Um programa de análise de fluxo de potência, desenvolvido em MATLAB, foi utilizado como ferramenta de simulação.

Os resultados obtidos mostram que a inserção de micro e minigeração distribuída na rede primária de distribuição, a princípio, melhora o perfil de tensão e reduz as perdas técnicas. Todavia, há um limite para esse ganho. A mudança do papel do cliente, até então, consumidor de energia elétrica para consumidor-gerador, altera também a característica de carga do alimentador. Na medida em que se aumenta a potência injetada na rede, pelo consumidor-gerador, provoca-se a inversão no fluxo de potência no alimentador. Nesse trabalho, demonstra-se que há um limite de carga em que a relação custo/benefício é positiva para a distribuidora.

Palavras-chave: Impacto Regulatório, Micro e Minigeração Distribuída (GD), Perdas Técnicas.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Com a publicação da Resolução nº 482/2012, a Aneel estabeleceu as condições de acesso de centrais geradoras de capacidade reduzida aos sistemas de distribuição de energia elétrica. A abrangência desse normativo foi, a princípio, fontes hidráulicas, eólica, solar, biomassa e cogeração qualificada, com potência instalada até 100 kW para microgeradores e entre 101 kW e 1 MW para o minigeradores.



Fonte: Elaboração própria como dados da Aneel <http://www.aneel.gov.br/outorgas/geracao> - acesso em 24/08/2017

Figura 1 – Evolução do número de unidades consumidoras com Geração Distribuída e da potência instalada a partir da publicação da Resolução 482/2012

Os dados obtidos do Banco de Informações da Geração – BIG da Aneel, (ANEEL, 2017) apresentados nos gráficos da **Figura 1** indicam um crescimento acentuado tanto da quantidade de unidades consumidoras com geração distribuída quanto da potência instalada a partir de 2015. Apesar de, nos três primeiros anos de vigência do normativo, pouco se ter acrescentado de mini e microgeração distribuída no Brasil (SILVA et al., 2015), esse quadro se alterou pela mitigação de algumas questões, no começo elencadas como inviabilizadoras no investimento em GD, citamos:

- O financiamento para projetos de geração solar fotovoltaica passou a ser parte da estratégia do BNDES para o setor elétrico;
- O aumento da adesão a sistemas de mini e microgeração distribuída incentivou alguns bancos a criar linhas de financiamento específicas para tecnologias de geração de energia a partir de fontes renováveis;
- A divulgação massiva da energia renovável e sua relação com a sustentabilidade tem provocado mudança no comportamento dos consumidores.

O crescimento vertiginoso observado na Figura 1, principalmente no biênio 2016/2017 se deu a partir da publicação, pela Aneel, da Resolução Normativa nº 687/2015 revisando a Resolução nº 482/2012 com novos limites para a microgeração distribuída, potência instalada até 75 kW e minigeração distribuída, potência acima de 75 kW e menor ou igual a 5 MW, sendo 3 MW para a fonte hídrica.

Outra questão importante que vale ressaltar foi a adesão de 14 estados da Federação ao Convênio ICMS 16/2015 do Confaz que autoriza concessão de isenção do ICMS nos termos do Sistema de Compensação de Energia Elétrica, estabelecido pela Resolução Normativa nº 687 da Aneel;

Analisando-se os gráficos apresentados na Figura 1, observa-se, também, que os novos limites estabelecidos no regulamento estão provocando alteração no perfil de consumidores que acessam a rede de distribuição na condição de consumidor/gerador. A potência injetada na rede de distribuição por unidade consumidora/geradora é bem maior que se observou no início do processo em 2012.

Sob a ótica da distribuidora, e também do regulador, o quadro que se apresenta sugere a necessidade de desenvolvimento de novos enfoques analíticos e modelos computacionais, para a análise do impacto regulatório associadas ao processo de inserção de geração distribuída no sistema elétrico de distribuição.

Estudos mostram que os impactos dependem do sistema elétrico, do tamanho e do local de geração, da curva diária da potência demandada e da disponibilidade da fonte de energia. Podemos verificar a princípio algumas vantagens para o sistema como a melhora no perfil de tensão e redução das perdas (RAMIRO et al., 2016).

Nesse contexto, considerando-se a injeção de mini e microgeração distribuída no sistema de distribuição, os autores estabeleceram como objetivo deste trabalho:

- a) obter bases de dados analíticos a partir de simulações de modelos de sistema teste de distribuição radial;
- b) mapear informações quantitativas relacionadas aos impactos na rede de distribuição de média tensão relativas a perdas técnicas; e,
- c) avaliar o ponto de inflexão na relação custo/benefício provocada na mudança de paradigma do cliente-consumidor para consumidor-gerador a partir da análise das perdas associadas aos sistemas de média tensão.

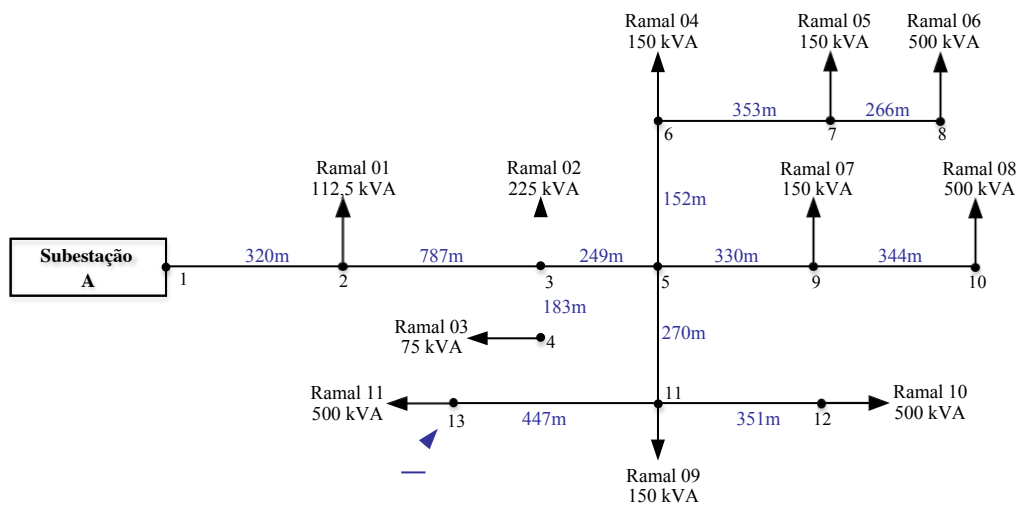
MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliar o comportamento das perdas técnicas em função do carregamento e da capacidade instalada de novas unidades de mini e microgeração distribuída em alimentadores de média tensão foram escolhidos dois alimentadores que melhor representam os diversos grupos de consumidores de interesse nesse estudo. O alimentador escolhido na primeira subestação, AL 02 da subestação A, está localizado em uma região em que se apresentam cargas mais elevadas, com características industriais. Na segunda subestação, o alimentador escolhido, AL 04 da subestação B, está localizado em uma região em que se apresenta uma mescla de cargas contendo consumidores industriais, comerciais e também atende a bairros residenciais existentes na região. O quadro a seguir apresenta as principais características dos circuitos escolhidos para a modelagem que deu suporte às análises apresentadas neste trabalho:

Alimentador 02 da Subestação A	Alimentador 04 da Subestação B
<i>Tensão Nominal (kV): 13,8 kV</i>	<i>Tensão Nominal (kV): 13,8 kV</i>
<i>Quantidade de consumidores: 813</i>	<i>Quantidade de consumidores: 2.841</i>
<i>Potência instalada do alimentador: 7.512,5 MVA</i>	<i>Potência instalada do alimentador: 430,0 MVA</i>
<i>Comprimento do condutor tronco: 1,314 km</i>	<i>Comprimento do condutor tronco: 7.978 km</i>
<i>Tipo de condutor predominante no tronco: 336,4 MCM</i>	<i>Tipo de condutor predominante no tronco 185 MM²</i>
<i>Comprimento do condutor ramal: 6,765 km</i>	<i>Comprimento do condutor ramal: 18,274 km</i>

Os alimentadores demonstrados nos diagramas unifilares neste estudo foram modelados com todas as características físicas próximas a um sistema de distribuição real em tensão de 13,8 kV, com potência base para os cálculos de fluxo de potência de 5 MVA.

O Alimentador da Subestação A é apresentado na **Figura 2**, e no diagrama está ressaltado o **ponto 13** em que será modelada a injeção de inserção de geração distribuída fotovoltaica (GD).



**Figura 2: Diagrama unifilar do AL 02 da Subestação A
Alimentado em 13,8 kV**

A **Tabela 1** relaciona a soma das potências dos transformadores de distribuição visualizados no diagrama unifilar apresentado na Figura 2 para cada ramal de distribuição.

Tabela 1- Relação de Cargas nos Transformadores de Distribuição associados aos Ramais do Alimentador 02 da Subestação A			
Circuito	Potência (kVA)	Circuito	Potência (Kva)
Ramal 01	112,5	Ramal 07	150
Ramal 02	225	Ramal 08	500
Ramal 03	75	Ramal 09	150
Ramal 04	150	Ramal 10	500
Ramal 05	150	Ramal 11	500
Ramal 06	500		

No alimentador apresentado na **Figura 3**, AL 04 da subestação B, também está ressaltado o ponto em que será modelada a injeção de inserção de geração distribuída fotovoltaica, **ponto 20** no Diagrama Unifilar.

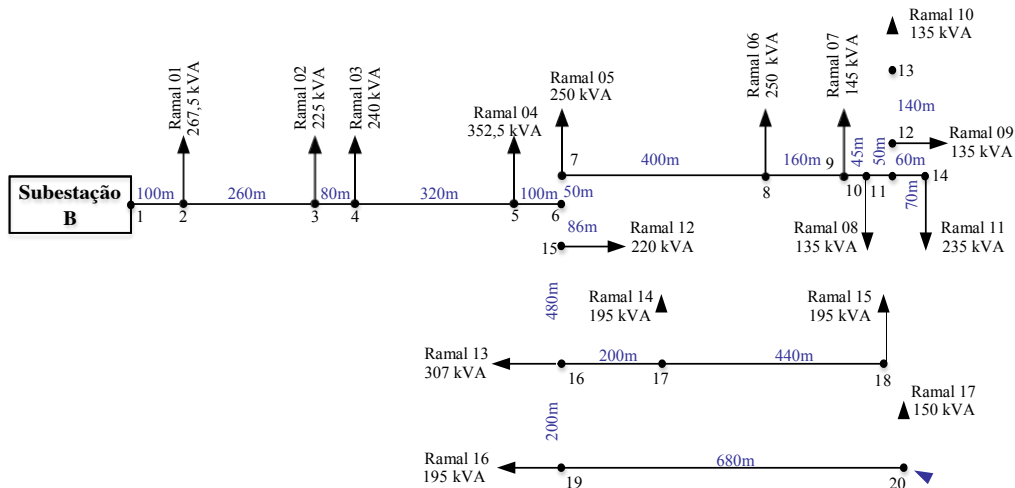


Figura 3: Diagrama unifilar do AL 04 da Subestação B
Alimentado em 13,8 kV

A **Tabela 2** relaciona a potência associada aos ramos de distribuição visualizados no diagrama unifilar apresentado na Figura 3.

Tabela 2- Relação de Cargas nos Transformadores de Distribuição associados aos Ramos do Alimentador 04 da Subestação B

Circuito	Potência (kVA)	Circuito	Potência (kVA)
Ramal 01	267,5	Ramal 10	135
Ramal 02	225	Ramal 11	235
Ramal 03	240	Ramal 12	220
Ramal 04	352,5	Ramal 13	307,7
Ramal 05	250	Ramal 14	195
Ramal 06	250	Ramal 15	195
Ramal 07	145	Ramal 16	195
Ramal 08	135	Ramal 17	150
Ramal 09	135		

A partir desses dados foram realizadas as simulações utilizando uma ferramenta computacional, desenvolvida em MATLAB, para análise de fluxo de potência. Cada potência nos ramos resulta da soma das potências dos transformadores de distribuição e representam as respectivas cargas do sistema, com fator de potência de 0,92 da rede de energia. O cenário criado teve como

objetivo analisar se há inversão de fluxo e a quantidade de perdas no alimentador, dada a conexão da geração distribuída em ponto específico.

A rede foi analisada em diferentes condições de carregamento e injeção de potência ativa fornecida de acordo com a máxima potência regulamentada pela Resolução nº 482/2012. Os resultados obtidos mostram os limites em que a conexão da GD deixa de ser benéfica, passando a influenciar negativamente na receita da concessionária.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A princípio é importante ressaltar que, atualmente, o fluxo de energia nos sistemas de distribuição em média tensão são unidirecionais, isto é, os alimentadores foram concebidos para apenas fornecer energia à unidade consumidora. Todavia, observou-se nas simulações executadas para este trabalho que, com o aumento da potência ativa de GD, o fluxo de potência poderá se se inverter e o alimentador de média tensão adquirir função predominante de exportador de energia.

A **Figura 4** apresenta fluxo de potência ativa com conexão de geração distribuída nas extremidades das linhas, **nó 13** no primeiro diagrama e **nó 20** no segundo diagrama. Nos gráficos, as inversões dos fluxos estão ressaltadas pelas linhas vermelhas no plano de cada um.

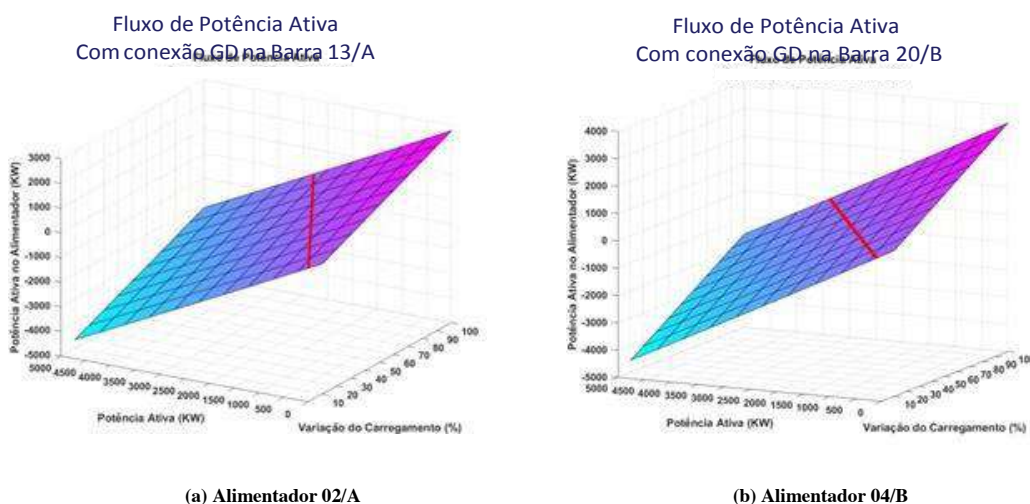


Figura 4 – Gráfico do fluxo de potência na saída dos alimentadores do diagramas unifilares dos alimentadores 02/A e 04/B.

A inversão do fluxo nessas redes pode trazer alguns inconvenientes para a distribuidora, ainda não bem dimensionados, entre os quais citamos os observados por Balamurugan: mudança no perfil de tensão, na qualidade da energia e perda de seletividade do sistema de proteção (BALAMURUGAN et all, 2011). Essa inversão também influencia nas perdas no alimentador mostradas nos gráficos a seguir.

A **Figura 5** apresenta os gráficos tridimensionais das perdas associadas aos alimentadores dos diagramas unifilares visualizados nas Figuras 2 e 3. As perdas foram obtidas em função da variação do carregamento do alimentador, de 0 a 100%, e da inserção de geração distribuída, de 0 a 5 MW de potência. A conexão da GD foi considerada em uma das extremidades da rede.

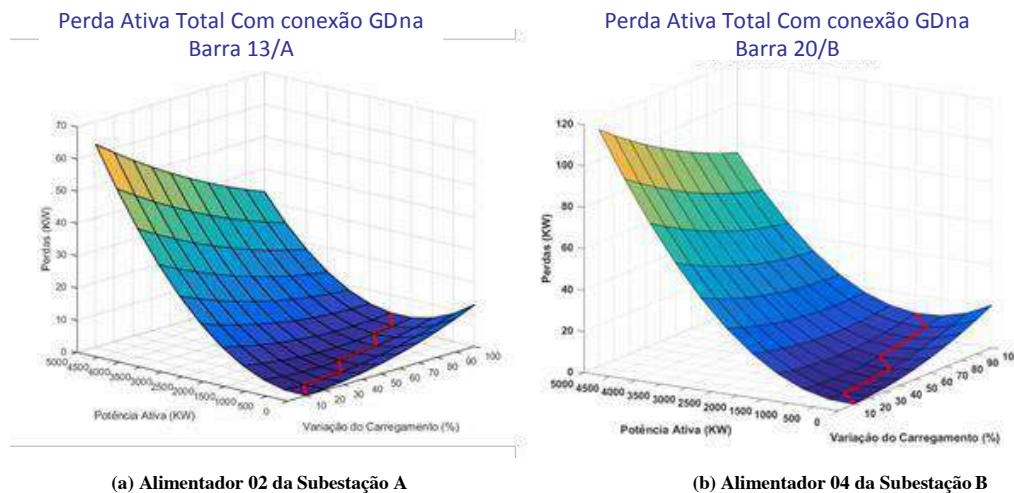


Figura 5 - Gráfico tridimensional das perdas associadas aos alimentadores dos diagramas unifilares considerando a conexão da GD em uma das extremidades da rede.

Os resultados demonstram que existem limites onde esta conexão beneficia a rede. Ao analisar as perdas nesse alimentador, em função do carregamento, com a injeção de potência ativa de GD, suas perdas reduzem até um ponto mínimo para cada condição de carregamento. Esse ponto é representado pelas **linhas vermelhas** na Figura 5 (a) e (b).

A área da curva representada em **azul escuro** representa a região em que a inserção de cargas de GD não representa prejuízo para a distribuidora. Analisando, em específico, a condição de carga máxima, carregamento 100%, o limite para a potência injetada de geração distribuída é de aproximadamente de 3,5 MW AL 02 da Subestação A e de 2,5 MW AL 04 da Subestação B. A partir desses limites, o aumento de perdas na rede primária poderia impactar na receita da

concessionária. Observa-se que, quando a rede está trabalhando em carga muito leve, a GD não beneficia o alimentador sob a ótica de redução de perdas técnicas.

Essa observação é mais bem visualizada nos gráficos apresentados na **Figura 6**, em que se apresentam as curvas de perdas para condições de carregamento da rede de energia em 10, 50 e 100%, ou seja, carga leve, média e plena carga.

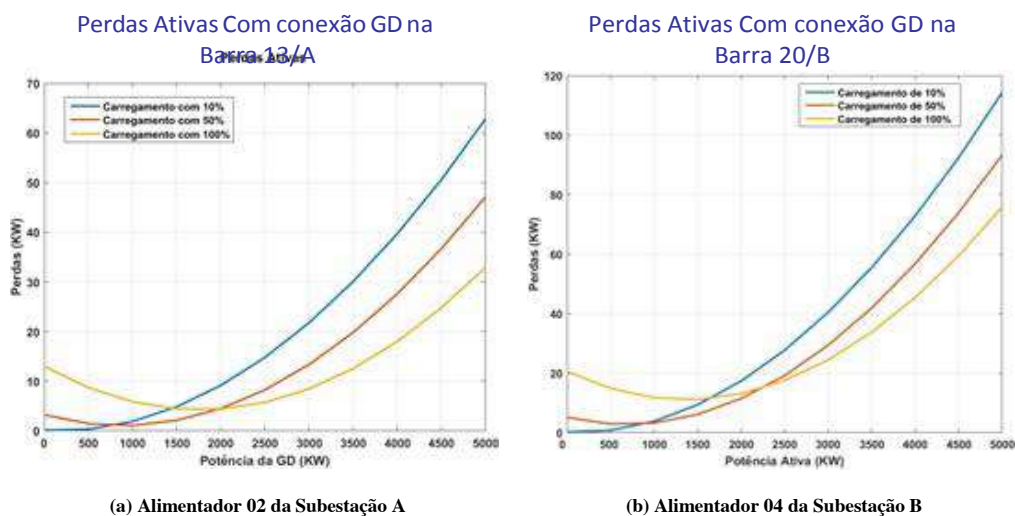


Figura 6 - Gráfico das perdas associadas aos Alimentadores dos Diagramas Unifilares considerando a conexão da GD em uma das extremidades da Rede

Os gráficos da Figura 6 mostram que, para os alimentadores em estudo, na condição de carga máxima, a inserção de geração distribuída, a princípio, reduz as perdas técnicas até um ponto que pode ser considerado ótimo (menores perdas no alimentador), nos casos em tela, cerca de 2.000 kW para o AL 02 da Subestação A e de 1.500 kW para o AL 04 da Subestação B.

Todavia, o benefício da inserção de GD sob a ótica das perdas tem um limite. Em potências superiores 3.500 kW no primeiro caso e 2.500 kW no segundo caso, o ganho inicial é eliminado e o aumento na inserção de geração distribuída tem por consequência, perdas na rede primária da distribuidora em quantidade mais elevadas que na ausência de GD na rede, impactando, por conseguinte, na tarifa dos demais consumidores cativos. Outro aspecto observado, ainda analisando-se a Figura 6, é a constatação de que quando a rede está trabalhando em carga muito leve, a inserção de GD, de imediato tem por consequência, o aumento nas perdas técnicas do

alimentador, isto é, com impactos imediatos na tarifa dos demais consumidores, haja vista o fato de as perdas técnicas se apresentarem como Parcela A do espectro tarifário.

O resultado mostrado é para apenas uma única conexão. Todavia, se todos os ramais do circuito possuírem GD injetando potência, dependendo da soma da capacidade instalada das unidades de geração, a inversão no fluxo de potência no alimentador se dará no tempo dessa injeção de potência na rede primária. Nessa condição, os impactos serão negativos, tanto financeiramente para a concessionária quanto tecnicamente para rede de distribuição.

CONCLUSÃO

Os resultados preliminares obtidos demonstraram as vantagens e desvantagens da inserção de mini e microgeração distribuída neste estudo de caso. O estudo poderá ser estendido a diferentes sistemas elétricos em especial nos sistema de alta tensão.

Foi observada, nas simulações, a inversão fluxo de energia na saída dos alimentadores apresentados nos diagramas unifilares. Propõe-se para estudos futuros, dimensionar os impactos causados na rede dessa inversão de direção do fluxo de potência.

Também foi observado que a conexão da GD, dependendo da potência injetada e do carregamento do transformador, é benéfica e pode auxiliar no planejamento de crescimento da carga sem que haja necessidade de investimento na rede de distribuição. Todavia, há um limite que deverá ser estabelecido para cada alimentador do sistema, e isso é um desafio que se põe ao regulador.

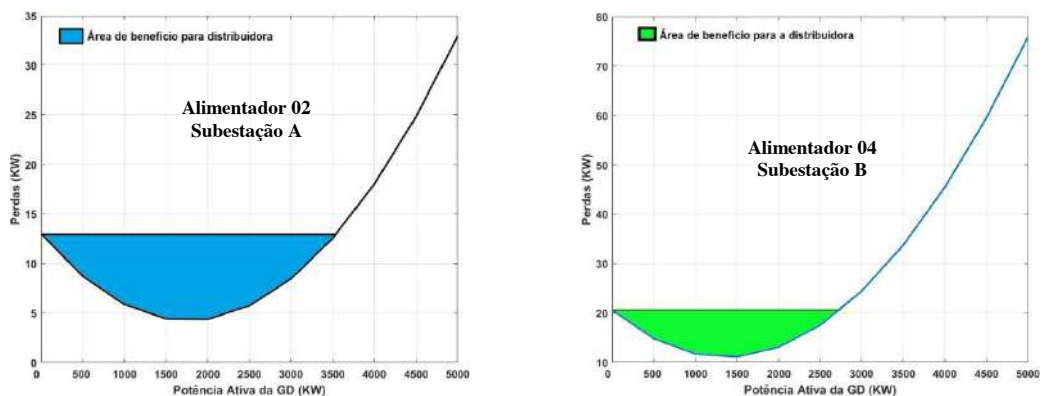


Figura 7 - Limite de Potência ativa de GD que delimita a Área de Benefício da distribuidora

Nos exemplos em que se baseou este estudo, como se observa na **Figura 7** os limites foram de 3.500 kW, no alimentador localizado em região caracterizada por cargas mais elevadas, com características industriais e de 2.500 kW no alimentador localizado em região em que se apresenta mescla de cargas de consumidores industriais, comerciais e residenciais.

Nesse contexto, este estudo auxilia na análise do impacto regulatório do normativo que estabelece os requisitos para injeção de potência de centrais geradoras de capacidade reduzida aos sistemas de distribuição de energia elétrica ao apresentar um indicador que auxilia na obtenção da relação custo/benefício do regulamento.

REFERÊNCIAS

- ANEEL (2016). Banco de Informação da Geração, Agência Nacional de Energia Elétrica, Brasília – DF, Disponível em: www.aneel.gov.br, acesso em agosto, 2017.
- BALAMURUGAN, K.; SRINIVASAN, D.; REINDL, T. (2011). Impact of Distributed Generation on Power Distribution Systems. PV ASIA PACIFIC CONFERENCE 2011, Disponível online em www.sciencedirect.com.
- RAMIRO, D. L.; GALOTTO JR, LUIGI; ORTEGA, J. M.; JUSTI, J. (2016). Análise em regime permanente dos efeitos da geração distribuída solar em um modelo de sistema de distribuição de energia elétrica padrão IEEE. Unisul, 2016, v. 1, p. 231-250.
- RAMIRO, D. L.; GALOTTO JR, LUIGI; ORTEGA, J. M.; JUSTI, J. (2016). Análise dos impactos da geração distribuída em um modelo de sistema de distribuição considerando as recentes regras de conexão do sistema elétrico brasileiro. Projeto REGSA/Parola Editorial, 2014, v. 01, p. 499-514.
- SILVA, P. P.; ORTEGA, J. M.; JUSTI, J. (2015). Aspectos Regulatórios que Influenciam na Produção de Energia Elétrica a Partir do Biogás Produzido em Sistemas de Tratamento de Esgotos, IX CONGRESSO BRASILEIRO DE REGULAÇÃO - 3ª ExpoABAR, 17 e 20 de agosto de 2015, Brasília – DF.

CONTRIBUIÇÕES À RESOLUÇÃO ANP 71/2014 QUANTO À AMOSTRAGEM E ARMAZENAMENTO DE AMOSTRAS DE FLUIDOS DE PETRÓLEO E GÁS

Clarissa Oliveira da Luz¹

Geóloga, Especialista executiva em Petróleo e Gás

Carolina de Lucena Sagrillo²

Geóloga, Especialista em Engenharia de Petróleo e Gás

Luciana Castro Brelaz³

Mestre em Geologia Sedimentar

Rodrigo José Guimarães de Souza⁴

Bacharel em Direito, Especialista em Geologia de Reservatório

Thiago Junior Abreu da Silva⁵

Gestor Ambiental

Endereço⁶: Rua Monsenhor Manuel Gomes, 210 – São Cristovão – Rio de Janeiro – Rio de Janeiro - CEP: 20931-670 - Brasil - Tel: +55 (21) 2169-8022 - e-mail: clarissa.oliveira@weatherfordlabs.com.

RESUMO

O Acervo de Rochas e Fluidos provenientes dos poços de petróleo perfurados nas bacias sedimentares brasileiras é formado por uma variedade de materiais geológicos essenciais para o conhecimento geológico do território brasileiro e otimização da exploração e produção dos campos de petróleo e gás. Em particular, as amostras de fluido constituem uma importante fração do acervo coletado pelas operadoras de petróleo e gás, possibilitando estudos geoquímicos de caracterização dos hidrocarbonetos. Considerando este ponto, o gerenciamento

¹ Geóloga, Especialista executiva em Petróleo e Gás, Geóloga de Laboratório, email: luz.clarissa@hotmail.com

² Geóloga, Especialista em Engenharia de Petróleo e Gás, Supervisora de Laboratório, email: carolinasagrillo@yahoo.com.br

³ Mestre em Geologia Sedimentar, Geóloga, email: brelaz2006@hotmail.com

⁴ Bacharel em Direito, Especialista em Geologia de Reservatório, Coordenador de Operações, e-mail: rodrigo_pj79@yahoo.com.br

⁵ Gestor Ambiental, Coordenador de Laboratório, e-mail: thiagojrabreu@gmail.com

⁶ Weatherford Laboratories.

destas amostras é assunto de interesse estratégico tanto a nível governamental como para a indústria petrolífera e comunidade científica de um país. O presente trabalho tem como objetivo apontar a importância da amostragem e armazenamento das amostras de fluidos coletados em poços de petróleo com sugestões para um acondicionamento apropriado dos fluidos, levando em consideração as condições de reservatório de onde foram obtidas. A definição de parâmetros que assegurem a preservação das condições físico-químicas destes compostos orgânicos é crucial para a confiabilidade dos dados analíticos.

Palavras-chave: Fluidos, Armazenamento, Amostragem.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), foi criada em 1997 pela Lei no 9.478 com a finalidade de regular e fiscalizar as atividades da Indústria do Petróleo. Uma das principais atribuições da Agência é organizar e manter o acervo de amostras, bem como estabelecer o acervo de dados técnicos.

O tratamento das amostras de fluidos e gases foi inicialmente abordado na Portaria nº 283 de 2001, a qual aprovou o Padrão ANP06, onde se entendia como amostras de fluido aquelas sujeitas à análise PVT (pressão, volume e temperatura). Nessa portaria, a amostragem e o manejo de fluidos foram itens pouco explorados, de modo que coube às operadoras decidir e implementar as decisões de acondicionamento, levando em conta as características físico-químico das amostras e as análises geoquímicas a serem realizadas. Em 2014, a Resolução ANP Nº 71 trouxe uma nova regulação que definiu os procedimentos para a coleta e manejo de amostras das bacias sedimentares brasileiras. A Seção VIII da referida Resolução descreve os procedimentos a serem seguidos para coleta e armazenamento de fluidos, entretanto, não especifica os procedimentos a serem seguidos para amostras de gases, que necessitam de tratamento diferenciado dos demais fluidos.

Deste modo, o presente trabalho relaciona possíveis melhorias a Resolução ANP Nº 71 referente à amostragem e armazenamento de fluidos, e mostra a importância de uma regulação específica para coleta e manejo de gases provenientes das atividades de exploração de petróleo e gás no Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada para realização deste trabalho está fundamentada na revisão da Resolução ANP N° 71 de 31/12/2014 acerca da amostragem de fluidos; revisão bibliográfica de artigos técnicos relacionados à análise e acondicionamento apropriado para fluidos oriundos da exploração de petróleo, e com base em recomendações de profissionais da área que tratam diretamente com a análise laboratorial de fluidos. Levou-se em consideração a rotina operacional das empresas operadoras de campos de petróleo e das companhias prestadoras de serviços laboratoriais no ramo de avaliação de reservatórios, assim como a natureza complexa dos fluidos oriundos das atividades vinculadas a perfuração de poços de petróleo, a fim de propor sugestões para a amostragem, manuseio e armazenamento destas amostras.

A Agência Nacional de Petróleo classifica fluido como “substâncias que não exercem resistência a forças tangenciais ou de cisalhamento, se deformando continuamente e tomando a forma do recipiente no qual está contido”. A Indústria do Petróleo entende por fluido os seguintes materiais: petróleo, condensado, gás, água de formação e lama de perfuração obtidos em testes, pré-testes ou exsudações naturais. Estes produtos são identificados da seguinte maneira:

1. Fase líquida de petróleo: todo e qualquer hidrocarboneto líquido em seu estado natural, substância oleosa, inflamável e cor variando entre o negro e castanho-escuro (ANP, 2017);
2. Condensado: Líquido de gás natural obtido no processo de separação normal de campo que é mantido na fase líquida nas condições de pressão e temperatura de separação (ANP, 2017);
3. Gás: Todo hidrocarboneto que permaneça em estado gasoso nas condições atmosféricas normais, extraído diretamente a partir de reservatórios petrolíferos ou gasíferos, incluindo gases úmidos, secos, residuais e gases raros (ANP, 2017);
4. Água de formação: Água que ocorre naturalmente nos poros de uma rocha e é produzida junto com o petróleo. A água produzida contém geralmente alta salinidade, partículas de óleo em suspensão, produtos químicos adicionados nos diversos processos de produção, metais pesados e por vezes alguma radioatividade (Silva, 2000);
5. Fluido de Perfuração: Fluido circulante usado para tornar viável uma operação de perfuração (API, *American Petroleum Institute*, 1998).

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Um dos grandes desafios da ANP é estabelecer padrões que demonstrem um equilíbrio entre a legislação, a necessidade das indústrias e o avanço tecnológico, atribuindo exigências que respeitem a autonomia da operadora e que contribuam para o conhecimento científico.

No que se refere à amostragem e manejo de fluidos de óleo e água de formação, a Resolução ANP 71/2014 atende às boas práticas da Indústria do Petróleo, exigindo coleta de óleo para poços exploratórios e para poços de desenvolvimento. Nesta Resolução é exigida que as amostras de fluidos sejam acondicionadas em vidro âmbar (recipientes inertes), devidamente identificadas e com documentação suporte (identificada na Resolução). Fluidos produzidos em poços de petróleo são facilmente volatizados se expostos a condições ambiente, o que pode levar a perder suas características originais, além de serem susceptíveis a vazamentos (Figura 1). Tendo em vista essas particularidades, sugere-se que a ANP junto às Operadoras priorizem a separação das alíquotas de fluidos destinadas ao Banco de Dados de Exploração e Produção da Agência Nacional do Petróleo – BDEP/ANP no primeiro ano após a coleta do material no poço, para melhor preservação do material original presente.

Figura 1 – Garrafa de óleo com vazamento. Fonte: Acervo pessoal



A Resolução ANP 71/2014 não menciona as condições apropriadas para o armazenamento destes materiais, ponto crucial para a preservação das propriedades físico-químicas dos fluidos. Sugere-se aqui que a ANP reforce a importância destes materiais estarem armazenados em locais arejados e em condições de temperatura ambiente, a fim de manter a guarda apropriada das amostras, a segurança das instalações que servem de armazenamento e a saúde dos que trabalham com estes materiais. Algumas operadoras optam pelo armazenamento de fluidos de óleo em condições especiais de pressão, volume e temperatura (PVT). Essas condições visam preservar as amostras em suas condições físico-química originais para realização de análises geoquímicas especiais. Devido à falta de laboratórios especializados neste tipo de procedimento no Brasil e os elevados custos de preservar amostras nessas condições, não se recomenda exigir das operadoras o armazenamento das amostras de fluidos destinados a ANP nessas condições. Em relação às amostras de gás, a Resolução não menciona nenhuma recomendação para coleta, manejo e armazenamento do material. Recomenda-se aqui que a coleta das amostras de gases para análise seja feita em cilindros, tubos ou bolsas específicos (*Gas Bags*) (Figura 2) responsáveis por manter as amostras pressurizadas de acordo com suas condições físico-químicas.

Figura 2 – Exemplo de cilindro e tubo para coleta de gás. Fonte: Isotech Website



Os gases oriundos das amostras de calha (fragmentos de rochas provenientes da atividade rotativa da broca de perfuração) também são passíveis de análises geoquímicas. Para que isto seja possível, as amostras de calha devem ser retiradas imediatamente dos agitadores e colocadas em potes específicos (Figura 3) que irão preservar as condições da amostra. Segundo recomendação de especialistas, estes potes devem ser tratados com bactericidas no momento da

amostragem para evitar a degradação microbiana dos componentes orgânicos. Além disso, os potes devem ser armazenados com suas tampas para baixo a fim de ajudar na vedação dos recipientes. Estes procedimentos não são seguidos de forma regular e muitas vezes as operadoras mantêm em seu acervo potes deteriorados e armazenados de forma incorreta (Figura 4).

Figura 3 – Exemplo de pote destinado a coleta de amostras de calha para análise de gás.

Fonte: Isotech Website



Figura 4 – Exemplo de potes destinados a coleta de amostras de calha para análise de gás coletados e enviados para armazenamento de forma incorreta. Fonte: Acervo Pessoal



Os gases preservados em potes devem ser analisados o mais rápido possível após sua coleta, pois as amostras de calha dentro dos potes continuam a exsudar gás, alterando assim as condições químicas originais dos gases. De igual modo não se recomenda o armazenamento de amostras de gás coletadas em cilindros por muitos anos. Gases armazenados em cilindros por no máximo 3 anos são passíveis de análise desde que mantidos sob condições ideais de preservação, ou seja, ainda podem fornecer resultados confiáveis quando analisados, segundo especialistas.

Amostras de gás devem ser preservadas em ambientes sem incidência de luz solar direta e sob condições de temperatura ambiente controlada (aproximadamente 24°C) até serem analisadas. Temperaturas baixas como de câmaras frias ou temperaturas elevadas podem alterar as propriedades físico-química dos gases e induzir a erros analíticos.

Amostras de óleo e gás são denominadas pela Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ) como substâncias altamente inflamáveis e nocivas; a inalação de vapores destes produtos pode causar irritação, dores de cabeça, náuseas, tonteira e embriaguez. Por este motivo, o armazenamento desses produtos requer medidas preventivas em casos de vazamento e incêndios além de protocolos que visem a segurança e bem-estar dos profissionais no ambiente de trabalho. Deste modo, os locais de armazenamento de óleo e gás devem dispor de extintores de incêndio específicos (pó químico, por exemplo), sistema elétrico aterrado e anti-explosão, paredes resistentes a fogo, portas corta-fogo, ventilação exaustora ou ventilação geral diluidora que mantenha a concentração dos vapores inferior ao Limite de Exposição Ocupacional (Tabela 1), piso impermeável e dique de contenção para reter o produto em caso de vazamento. O cumprimento destas exigências apesar, de gerar custos adicionais ao armazenamento dos fluidos, é de vital importância para a integridade dos funcionários, do ambiente de trabalho, do meio ambiente e preservação das amostras geológicas.

Tabela 1: Limites de exposição ocupacional. Fonte: Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ) Petrobras, referente ao Gás Natural.

Nome químico ou comum	TLV – TWA* (ACGIH,	TLV-STEL** (ACGIH,
	2012) (ppm)	2012) (ppm)
Metano	1000	--
Etano	1000	--
Sulfeto de hidrogênio	1	5

*TVL-TWA – Theresold Limit Value - Time Weight Average

**TVL-STEL – Theresold Limit Value - Short Time Exposure Limit

CONCLUSÃO

A revisão crítica da Resolução ANP 71/14 revelou a carência da normatização relacionada à amostragem e armazenamento das amostras de fluidos provenientes das atividades de exploração e produção de petróleo e gás no Brasil para construção do acervo de fluidos da ANP. As amostras de fluidos constituem um registro valioso das características geoquímicas dos fluidos presentes em um sistema petrolífero. A definição de parâmetros que assegurem a preservação das condições físico-químicas destes compostos orgânicos é crucial para a confiabilidade dos dados analíticos. Em virtude disto, este trabalho sugere que amostras de óleo e água de formação sejam armazenadas em locais arejados e em condições de temperatura ambiente. As instalações que servem de depósito para as amostras de fluidos devem ser projetadas com materiais e equipamentos anti-explosão e anti-derramamento para a segurança do local, dos trabalhadores e do meio ambiente. Para amostras de gás recomenda-se a análise das amostras coletadas no menor espaço de tempo possível. Os gases podem ser coletados em potes (com tratamento bactericida), em *Gas Bags* e em cilindros especiais, devendo ser armazenados em ambientes protegidos de luz solar direta e com temperatura controlada em curto e médio prazo (meses a poucos anos).

A ANP já sinalizou interesse na elaboração de um padrão de entrega de dados geoquímicos por parte das companhias operadoras em campos de petróleo e gás. Este padrão teria como objetivo principal estabelecer o formato dos dados geoquímicos coletados e analisados nas atividades de exploração das bacias sedimentares brasileiras. No entanto, até o presente momento, este padrão não foi finalizado e disponibilizado. Embora não haja um padrão formalizado para a entrega dos dados geoquímicos, a ANP solicita das operadoras todos os dados analíticos obtidos através de relatórios. Propõem-se que as sugestões referentes à amostragem e armazenamento de fluidos aqui explanados sejam consideradas como recomendações aos Operadores nos padrões a serem construídos pela ANP. A implementação destas medidas por parte das operadoras proporcionará um ganho de qualidade operacional na coleta e manejo das amostras de fluidos, com impacto direto na qualidade e confiabilidade dos resultados analíticos, que servirão de base para a otimização da exploração e produção de petróleo e gás por parte das companhias e ainda para o fomento do Banco de Dados BDEP/ANP.

REFERÊNCIAS

ANP, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Resolução ANP N° 71 de 31/12/2014. Estabelece os procedimentos para a coleta e manejo de amostras de rocha,

sedimento e fluidos obtidos em poços e levantamentos de superfície terrestre e de fundo oceânico, nas bacias sedimentares brasileiras, por operadores de concessões exploratórias, de desenvolvimento e produção petróleo e gás, assim como operadores de contratos de partilha, cessão onerosa e empresas de aquisição de dados. Publicado no DO em 2 jan 2015.

ANP, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Portaria ANP/DG N° 283, de 14 de Novembro de 2001. Estabelece os procedimentos para a coleta de amostras de rocha e de fluidos de poços perfurados pelos operadores nas bacias sedimentares brasileiras. ANP, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Disponível em: < <http://anp.gov.br/wwwanp/exploracao-e-producao-de-oleo-e-gas/dados-tecnicos/amostra-de-rochas-e-fluidos/> >. Acessado em: 18 de ago. 2017.

BRASIL. Lei n.º 9.478, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil. Brasília, DF, p. 16925, 7 ago., 1997. Seção 1.

Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ). Disponível em: < <http://livrozilla.com/doc/1582896/clique-aqui-para-conhecer-a-ficha-de-informa%C3%A7%C3%A3o-de-seguran%C3%A7a> >. Acessado em: 18 de ago. 2017.

Isotech Laboratories Inc. Disponível em: < <http://www.isotechlabs.com/index.html/> >. Acessado em: 18 de ago. 2017.

RECOMMENDED PRACTICE 40 SECOND EDITION, FEBRUARY 1998. American Petroleum Institute.

CONSIDERAÇÕES À RESOLUÇÃO ANP 71 ACERCA DA AMOSTRAGEM E ARMAZENAMENTO DE ROCHAS PROVENIENTES DE POÇOS DE PETRÓLEO E GÁS

Luciana Castro Brelaz¹

Geóloga, Mestre em Geologia Sedimentar

Clarissa Oliveira da Luz²

Geóloga, Especialista Executiva em Petróleo e Gás

Carolina de Lucena Sagrillo³

Geóloga, Especialista em Engenharia de Petróleo e Gás

Rodrigo Souza⁴

Bacharel em Direito, Especialista em Geologia de Reservatórios

Thiago Junior Abreu⁵

Gestor ambiental

Endereço⁶: Rua Monsenhor Manoel Gomes, 210 – São Cristóvão – Rio de Janeiro (RJ) – CEP:
20931-670 – Brasil - Tel: +55 (21) 2169-8045 - e-mail: luciana.brelaz@weatherfordlabs.com

RESUMO

O Acervo de Rochas e Fluidos provenientes das atividades da indústria petrolífera faz parte do Banco de Dados de Exploração e Produção da Agência Nacional do Petróleo – BDEP/ANP, de importância vital para a exploração e produção do petróleo e gás no Brasil. Visto que todas as amostras geológicas se constituem em bens da União, coube a ANP orientar e regular a coleta, amostragem e manutenção de rochas e fluidos por meio de sua Resolução ANP N° 71, de 31/12/2014. Um dos grandes desafios da ANP é atualizar suas resoluções de modo a atender as demandas da indústria e do meio científico em um cenário de grande desenvolvimento

¹ Geóloga, Mestre em Geologia Sedimentar, Geóloga de Laboratório, email: brelaz2006@hotmail.com

² Geóloga, Especialista executiva em Petróleo e Gás, Geóloga de Laboratório, email: luz.clarissa@hotmail.com

³ Geóloga, Especialista em Engenharia de Petróleo e Gás, Supervisora de Laboratório, email: carolinasagrillo@yahoo.com.br

⁴ Bacharel em Direito, Especialista em Geologia de Reservatórios, Coordenador de Operações email: rodrigo_pj79@yahoo.com.br

⁵ Gestor ambiental, Coordenador de Laboratório, email: thiagojrabreu@gmail.com

⁶ Weatherford Laboratórios.

tecnológico, onde novos métodos de aquisição e processamento de dados surgem constantemente em um curto espaço de tempo. Outro desafio é adequar as exigências da ANP ao momento atual de recessão, no qual as empresas procuram minimizar suas despesas e otimizar sua produção. Tendo em vista o atual cenário da indústria do petróleo, a revisão da Resolução ANP 71 / 2014 em relação a amostragem e armazenamento de amostras geológicas se faz oportuna e necessária, em um momento que reduzir custos para manter operações se torna fundamental. Neste contexto, este trabalho discute pontos críticos acerca da amostragem e armazenamento de rochas oriundas das atividades de exploração e produção de petróleo e gás, com sugestões que visam padronizar e aperfeiçoar a coleta, acondicionamento e preservação das amostras geológicas por parte das companhias operadoras. Estas sugestões, se implementadas, contribuirão para preservação da integridade física das amostras, melhoria da organização e qualidade do BDEP e resguardo do conhecimento geológico das bacias sedimentares brasileiras.

Palavras-chave: Amostragem, Armazenamento, Rochas.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) foi criada em 1997 pela Lei nº 9.478 (Lei do Petróleo), com o objetivo principal de regular as atividades integrantes da Indústria do Petróleo e Gás natural. A criação da ANP, juntamente com as demais agências reguladoras no fim dos anos 1990, representava uma nova concepção do papel do Estado, gerando profundas mudanças no ambiente institucional brasileiro. Uma das atribuições da ANP, segundo determinação da Lei do Petróleo, é “organizar e manter o acervo das informações e dados técnicos relativos às atividades da Indústria do Petróleo”. Com este fim, o Banco de Dados de Exploração e Produção (BDEP) foi criado em meados do ano 2000. O BDEP tem como funções principais o recebimento dos dados, controle de qualidade, armazenamento e disponibilização pós-confidencialidade ao domínio público.

Em 2001, a portaria ANP 283 aprovou o primeiro padrão direcionado a amostragem de rochas e fluidos. O padrão estabelecido, nomeado Padrão ANP 06, estabelecia procedimentos para a coleta de amostras de rocha e de fluidos, mas pouco contemplava os aspectos de armazenamento destes materiais. Em 2005, esse padrão passou por uma audiência pública que tinha como objetivo reformular o padrão que estava em vigor, recebendo sugestões de operadoras e empresas de armazenamento terceirizadas. Entretanto, a ANP não alterou o Padrão ANP 06 e as propostas de melhorias feitas durante a audiência possibilitaram a construção da Resolução ANP 71 / 2014.

A Resolução ANP 71 / 2014 tem como objetivo regulamentar os procedimentos para a coleta e manejo de amostras de rocha, sedimentos e fluidos obtidos em poços, levantamentos de superfície terrestre e de fundo oceânico nas bacias sedimentares brasileiras. Esta resolução determina em seu artigo terceiro que “constituem bens da União todas as amostras geológicas obtidas em atividades de exploração”. Para cada tipo de amostra geológica, a referida resolução determina como as empresas operadoras devem proceder quanto à amostragem e armazenamento.

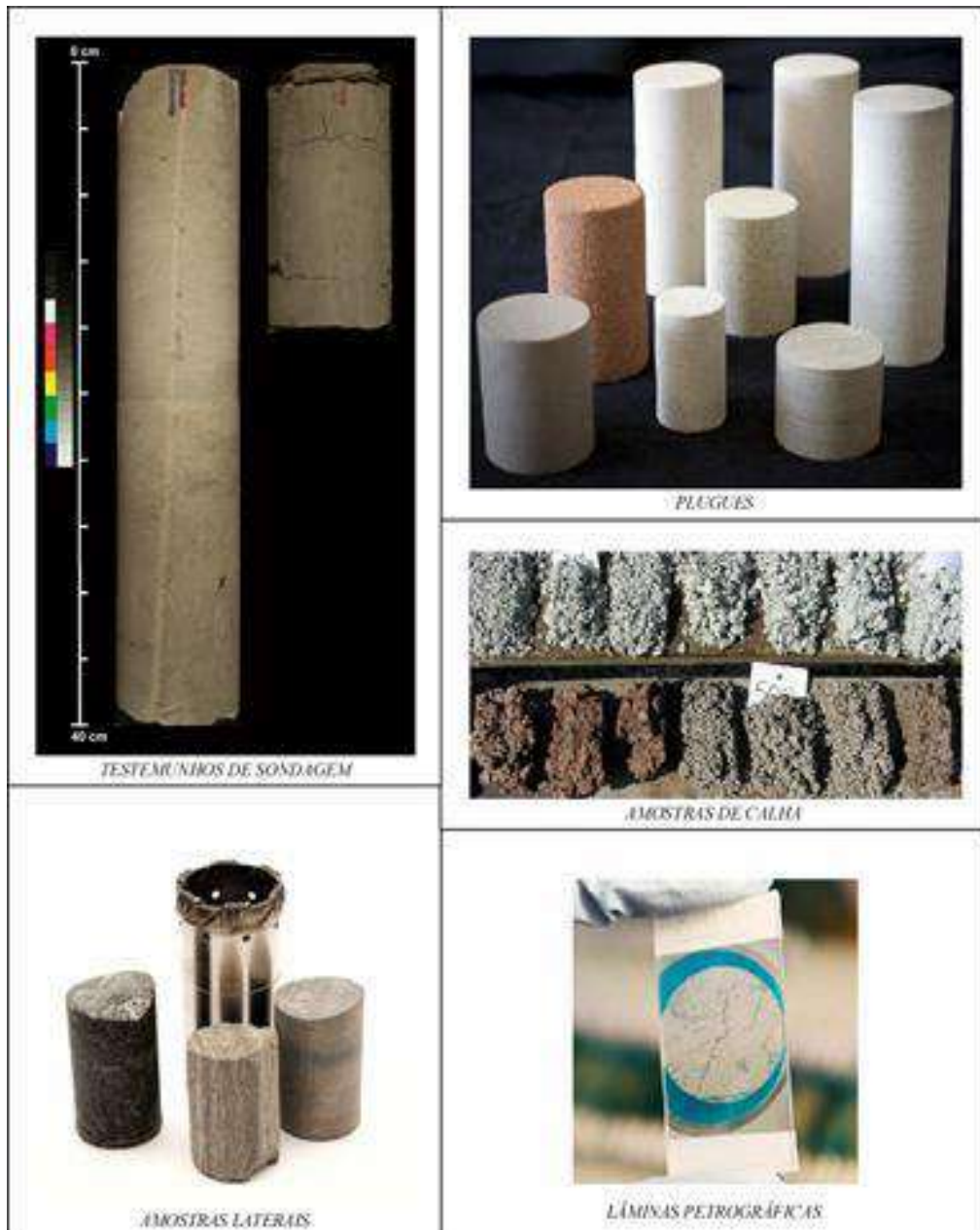
No entanto, esta Resolução apresenta lacunas em seu escopo que carece de melhorias, com o propósito de assegurar a integridade e preservação do material geológico de alto custo para as companhias operadoras e de valor inestimável para o conhecimento geológico das bacias sedimentares brasileiras. Deste modo, o presente trabalho apresenta sugestões à Resolução ANP 71 para a melhoria dos procedimentos envolvidos na amostragem e armazenamento de amostras físicas de rocha, afim de garantir a qualidade de entrega dos dados analíticos gerados a partir das amostras e contribuir para a organização e padronização do acervo de rochas do BDEP / ANP.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada neste trabalho está fundamentada na revisão da Resolução ANP N° 71 de 2014, a qual define os procedimentos para a coleta e manejo de amostras de rocha das bacias sedimentares brasileiras por operadoras com concessões de exploração e produção em campos de petróleo e gás, bem como a revisão bibliográfica de livros e artigos técnicos no tema da amostragem geológica. Procurou-se compreender as exigências da agência reguladora, a realidade operacional das companhias operadoras e das empresas prestadoras de serviços laboratoriais para propor sugestões que contribuam para a melhoria da amostragem e armazenamento de amostras de rochas provenientes das atividades de exploração e produção de hidrocarbonetos no Brasil.

De acordo com o art. 3º da referida resolução, as amostras físicas de rochas constituem parte do acervo técnico da União. Os tipos de amostras e subprodutos obtidos em atividades de exploração, desenvolvimento e/ou produção de petróleo e gás abordados neste trabalho são (Figura 1):

Figura 1 – Tipos de amostras e subprodutos obtidos em atividades de exploração. Fonte: Testemunho de Sondagem – Acervo Pessoal; Plugues – Weatherford Laboratories Webpage; Amostras de calha – Fossil Oil Webpage; Amostras Laterais – Houston Chronicle Webpage; Lâminas Petrográficas – ALS Global Webpage.



1. Testemunhos de sondagem: amostra obtida em poço, geralmente de formato cilíndrico, com objetivo de amostrar os estratos de rocha;
2. Amostras de calha: fragmentos de rocha obtidas pelo trabalho da broca durante a perfuração;
3. Amostras laterais: amostras obtidas na parede do poço, de formato cilíndrico, cuja obtenção visa preservar a estrutura da rocha;
4. Plugues: Frações de rocha de formato geralmente cilíndrico, obtidas a partir de testemunhos e utilizadas em ensaios petrofísicos para a determinação da porosidade e demais propriedades petrofísicas (permeabilidade, fator de formação, saturação, resistividade, etc);
5. Lâminas delgadas: Lâmina especialmente preparada com fragmentos de rocha polidos para investigação sob microscópio petrográfico de luz transmitida.

RESULTADOS / DISCUSSÃO

A padronização dos dados técnicos é fator fundamental para o controle e organização do acervo de rochas do BDEP. Um dos grandes desafios da ANP é estabelecer padrões que demonstrem um equilíbrio entre a legislação, a necessidade das indústrias e o avanço tecnológico afim de não atribuir exigências desnecessárias que aumentem os custos das companhias operadoras e dificultem a submissão e aprovação dos dados entregues à ANP.

Com o intuito de aperfeiçoar as normas de padronização constantes na Resolução 71/2014, nos parágrafos que seguem é apresentada uma breve discussão da Resolução relacionada a cada tipo de material geológico, com sugestões de melhorias no que se refere à amostragem e armazenamento de amostras de rocha e seus subprodutos.

AMOSTRAGEM

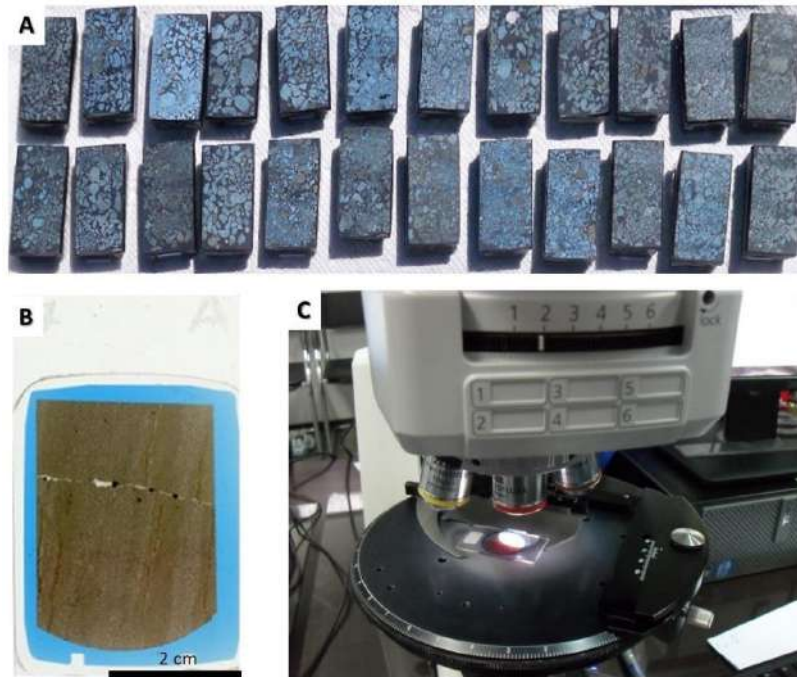
Testemunhos e plugues: A Resolução ANP 71 / 2014 determina que a partir das amostras de testemunho fica facultado ao operador retirar fragmentos e plugues para análises. Podem ser retirados quantos plugues horizontais se julgar necessários, com uma distância mínima de 30 cm (trinta centímetros) e com diâmetro máximo de 2” (duas polegadas), e um plugue vertical de comprimento não maior que 8 cm (oito centímetros) e diâmetro igual ou inferior a 2” (duas polegadas) a cada metro de testemunho. Aqui se sugere que seja amostrado no máximo 3 plugues por metro de testemunho onde se julgar necessário, independentemente de sua orientação (horizontal ou vertical), respeitando as dimensões do plugue previamente

estabelecidas pela resolução para manutenção da integridade física do testemunho e das características geológicas a este relacionadas. Caso a operadora não obedeça este padrão e a retirada de amostras cause a deterioração do testemunho e de suas estruturas sedimentares e/ou tectônicas, a operadora terá de devolver a porção do testemunho que lhe cabe por lei, ou seja, a fração de 1/3, aos cuidados da ANP.

Amostras de calha: De acordo com a Resolução ANP 71 / 2014 devem ser coletadas de todos os poços exploratórios um mínimo de trezentos gramas (300g) de amostras de calha lavadas e secas, e um quilograma (1Kg) de amostras de calha para poços pioneiros / estratigráficos. Sugere-se nesse trabalho a redução da amostragem de amostras de poços classificados como pioneiros/estratigráficos de 1Kg para 300g, visto que são poucas as análises que podem ser realizadas com amostras de calha e que necessitam de grandes quantidades de amostra.

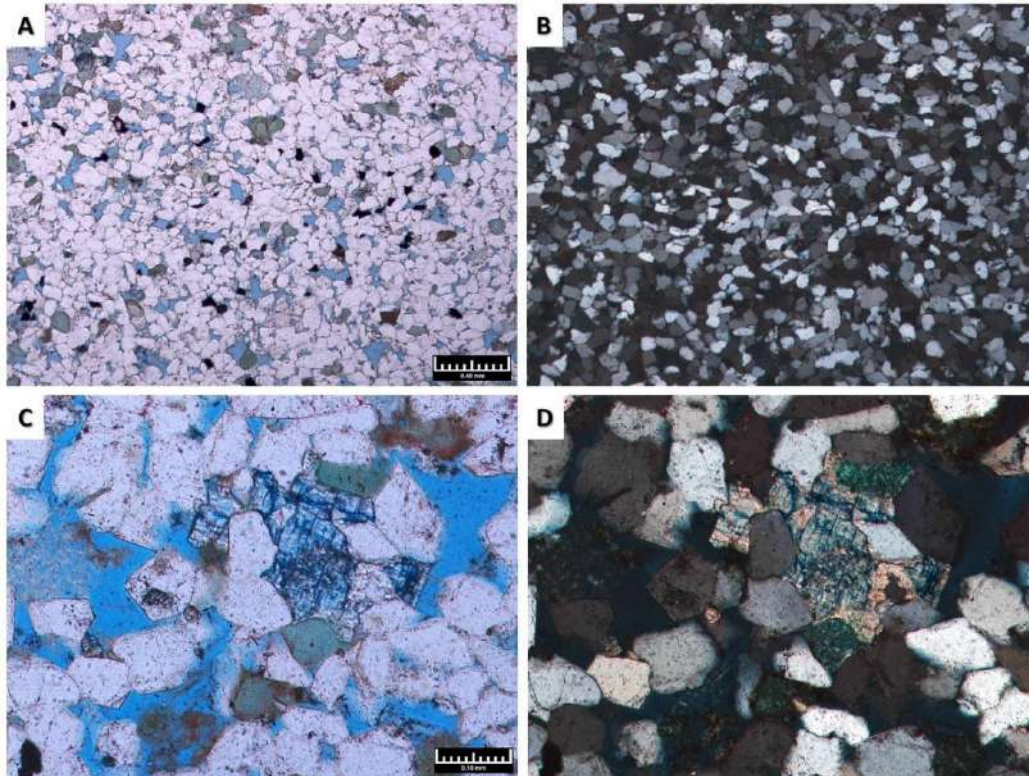
Lâminas Petrográficas: Segundo a Resolução ANP 71/2014, a preparação de lâminas petrográficas e bioestratigráficas fica a critério do operador. Porém, uma vez confeccionadas, essas devem ser encaminhadas à ANP no fim do período de confidencialidade. Nesse trabalho sugere-se que as lâminas de vidro tenham espessura máxima de 1 mm para que o especialista ao descrever as lâminas alcance um melhor foco no microscópio. A identificação das lâminas geralmente é feita por meio de etiquetas, no entanto, essa informação pode ser perdida pelo manuseio e pela ação do tempo. Como solução aqui se propõe que o código de identificação e/ou a profundidade da lâmina sejam gravados no vidro com auxílio de caneta retificadora ou equipamento apropriado (Figura 2). Sugere-se ainda que as lâminas petrográficas entregues ao BDEP sejam perpendiculares às estruturas sedimentares e tingidas pela metade com solução específica para identificação de minerais carbonáticos (Figura 2) (Adams et al., 1984). Recomenda-se ainda não fixar lamínula permanente na superfície da lâmina para que seja possível realizar posteriormente análises pontuais (como por exemplo, estudo de Difração de Raios - X). Além disso, sugere-se a devolução à ANP dos blocos resinados utilizados para confecção das lâminas de rocha (Figura 2) para compor o acervo de rochas do BDEP, tendo em vista que como lâminas petrográficas são de vidro, estas são frágeis e passíveis de quebrar com o manuseio ou queda. Além disso, a ação do tempo degrada a cola que fixa a película de rocha ao vidro, descolando a amostra de rocha da lâmina, perdendo sua funcionalidade. Deste modo o bloco resinado funcionaria como o *backup* do registro petrográfico.

Figura 2 – Lâminas petrográficas. A) blocos resinados usados para a preparação de lâmina; B) lâmina petrográfica escaneada, com identificação gravada no vidro; C) lâmina tingida com solução especial para estudo em microscópio petrográfico. Fonte: A) www.petr.com/thin-sections-preparation-advertisement; B e C) acervo pessoal



Fotomicrografias: Devido à fragilidade das lâminas petrográficas que naturalmente sofrem degradação com o tempo, aqui se sugere que todas as lâminas sejam fotografadas. A aquisição deve ser de dois pares de fotos: um par de fotos tomadas com luz plano-paralela e luz polarizada de menor magnificação, sob objetiva igual ou inferior a 5X (aumento de 50X) para visão geral da rocha e estruturas; e outro par de fotos de maior magnificação, com objetiva igual ou superior a 10X (aumento de 100X), para destacar constituintes da rocha como cimento, matriz e poros (Figura 3). O sistema de aquisição de fotos por fotomosaico, no qual as fotos são tomadas sequencialmente em microscópio adaptado para compor o mosaico de imagens da lâmina, ou escaneamento feito por equipamento especializado podem ser uma opção de registro fotográfico em substituição às fotomicrografias.

Figura 3 – Dois pares de fotomicrografias obtidas por câmera acoplada a microscópio petrográfico. A e B mostram imagens da lâmina com menor magnificação (50X) sob luz paralela e polarizada, respectivamente; C e D correspondem a fotomicrografias de maior aumento (200X) com destaque aos poros da rocha, identificados por setas. Acervo pessoal



ARMAZENAMENTO

Testemunhos: Recomenda-se que as amostras sejam preservadas respeitando seu grau de consolidação e suas características litológicas, como apresentado no *Recommended Practices for Core Analysis 40* da *American Petroleum Institute* (RP40). Todos os testemunhos devem ser armazenados envoltos em papel filme para manter sua integridade mecânica, e devem ser dispostos em suportes de PVC ou suportes de alumínio (*liners*) dentro das caixas para evitar fraturamento durante movimentação. O espaço entre o testemunho e a tampa de vedação deve ser preenchido por material protetor, como plástico bolha ou espuma. Apesar do uso de espuma ser aconselhável, deve-se considerar que espumas reagem com a umidade, favorecendo proliferação de fungos que causam a deterioração da rocha e do fluido nela contido. Portanto, deve ser feita a troca periódica da espuma e evitar o contato direto desta com a rocha.

Amostras pouco consolidadas devem ser preservadas sob controle de temperatura e umidade, devendo ser resfriadas ou congeladas em adição à estabilização mecânica. Amostras inconsolidadas (friáveis) devem ser preservadas preferencialmente congeladas a temperaturas abaixo de 40° C para evitar a expansão das rochas e manter congelada a água intersticial. Por este motivo aconselha-se, também, o congelamento das amostras com argilas expansivas, que tendem a expandir e destruir as caixas nas quais são armazenadas (Figura 4). A preservação correta dos testemunhos é de vital importância para o sucesso e confiabilidade dos resultados analíticos, essenciais para determinação das propriedades geológicas e petrofísicas do reservatório aplicadas ao cálculo de reservas de hidrocarbonetos.

Figura 4 – Testemunho sob o efeito de expansão devido ao alto conteúdo natural de argilas expansivas (acervo pessoal)



As sugestões aqui propostas visam manter a integridade física e as características geológicas do material. Na literatura há uma gama de artigos científicos e publicações técnicas que discutem sobre as melhores práticas de preservação (RP 40; Cornwall, 1990, entre outros). Todos estes pontos devem ser abertamente discutidos pela ANP com os Operadores, depósitos e laboratórios, a fim de encontrar práticas que melhor atendam a todos os envolvidos.

Plugues e Amostras Laterais: Para melhor preservação das amostras laterais e plugues se aconselha que as amostras sejam envoltas em papel filme pvc e papel alumínio, respectivamente, para preservar a saturação de fluido das amostras. Quando as amostras estiverem dispostas em potes de vidro, estas devem ainda ser protegidas por material como espuma ou isopor, a fim de a movimentação das amostras no interior dos frascos, lembrando

ainda de checar periodicamente a necessidade da espuma. Sugere-se ainda que as amostras sejam organizadas em grupos de 35 a 40 amostras nas caixas de PVC, sempre protegidas por espumas (Figura 5). Para controle e registro, recomenda-se que sejam inventariadas as informações de comprimento, diâmetro e peso da amostra, assim como qualquer intervenção em que a amostra seja submetida (p.ex. limpeza por solventes usados para extração de sal e óleo).

Figura 5 – Caixas de PVC forradas com espumas adaptadas para frascos de vidro (acervo pessoal)



Amostras de Calha: Recomenda-se que as amostras sejam armazenadas em sacos plásticos especiais (*tyveck*) (Figura 6A e 6B) devidamente identificados como informado na Resolução. Aconselha-se ainda que as amostras sejam armazenadas em grupos de 20 a 25 amostras por caixa (Figura 7).

Figura 6 – Sacos tipo *tyveck* para acondicionamento de amostras de calha (acervo pessoal)

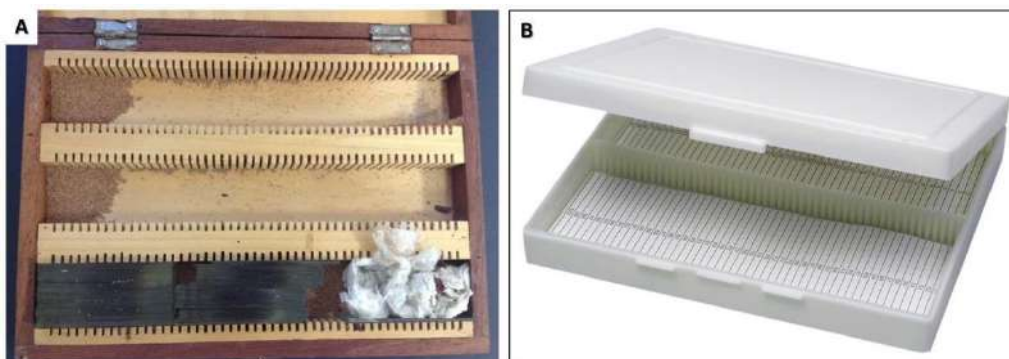


Figura 7 – Caixa plástica para acondicionamento de amostras de calha. Fonte: www.ntc.ind.br



Lâminas Petrográficas, Bioestratigráficas e Seções Polidas: Segundo o artigo 26 da Resolução ANP 71, as lâminas devem ser armazenadas em caixas, arquivos (laminários) ou equipamentos próprios para o acondicionamento. Caixas de madeira e papelão tendem a se deteriorar com a ação do tempo, cupins e traças (Figura 8A). Por este motivo, sugere-se que as caixas-laminário sejam de plástico (Figura 8B) e que o armazenamento deste material seja em ambiente sob controle de temperatura para garantir a integridade do material pelo máximo de tempo possível.

Figura 8 – Caixas-laminário. A) Caixa de madeira danificadas pela ação de cupins (acervo pessoal), B) laminário de plástico. Fonte: A) acervo pessoal; B) www.homesciencetools.com



CONCLUSÃO

A exploração e produção de petróleo se iniciou de forma precária, com pouco conhecimento a respeito do material que se explorava. Com a evolução tecnológica, a indústria do petróleo foi se renovando, e o conhecimento geológico se tornou uma importante ferramenta para a consolidação dessa indústria. No Brasil, o acervo do BDEP tem uma importância única, em especial por possibilitar a disponibilização para o público os dados obtidos pelas operadoras durante as fases de exploração e produção de petróleo após o período de confidencialidade. Considerando o volume de amostras de rocha extraídas das bacias sedimentares brasileiras, que são bens da União, coube à ANP estipular diretrizes que orientem a amostragem e o armazenamento apropriado das amostras que compõem o Acervo de Rochas e Fluidos.

A Resolução ANP 71/2014 é bem recebida pelas Operadoras e suas exigências são consideradas cabíveis, respeitando sempre a necessidade da Operadora em caso de amostragens fora do padrão solicitado. Contudo, alguns pontos desta resolução podem ser melhorados em relação à amostragem e armazenamento de rochas, como: 1) modificação na amostragem de plugues a partir dos testemunhos; 2) redução da quantidade na amostragem de amostras de calha; 3) orientações especiais para preparação de lâminas petrográficas; 4) diretrizes mais específicas sobre o armazenamento de testemunhos, plugues e amostras laterais, e 5) determinação de quantidade de amostras por caixas.

A importância das amostras geológicas de rocha passa não somente pelo âmbito da Indústria do Petróleo, mas também é de interesse estratégico para comunidade científica brasileira, sendo a representação palpável do material encontrado em subsolo. A disponibilização deste material para estudo gera investimentos, possibilita a capacitação de profissionais, amplia o conhecimento geológico do país, proporciona benefícios industriais, comerciais e acadêmicos, com impacto direto para a sociedade.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, A. E., Mackenzie, W.S., Guilford, C. (1984). **Atlas of sedimentary rocks under the microscope**. Harlow: Longman.
- ANP, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Resolução ANP Nº 71 de 31/12/2014. Estabelece os procedimentos para a coleta e manejo de amostras de rocha, sedimento e fluidos obtidos em poços e levantamentos de superfície terrestre e de fundo oceânico, nas bacias sedimentares brasileiras, por operadores de concessões exploratórias, de desenvolvimento e produção petróleo e gás, assim como operadores de contratos de

partilha, cessão onerosa e empresas de aquisição de dados. Publicado no DOU em 2 jan 2015.

ANP, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Portaria ANP/DG Nº 283, de 14 de Novembro de 2001. Estabelece os procedimentos para a coleta de amostras de rocha e de fluidos de poços perfurados pelos operadores nas bacias sedimentares brasileiras. BRASIL. Lei n.º 9.478, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil. Brasília, DF, p. 16925, 7 ago., 1997. Seção 1.

CORNWALL, C.K. (1990). **Core preservation – an alternative approach**. Corex services limited. Pg. 79-94.

RECOMMENDED PRACTICE 40 SECOND EDITION, FEBRUARY 1998. American Petroleum Institute.

SITES CONSULTADOS:

ALS Global. Disponível em: < https://www.alsglobal.com/industries/oil_and_gas/upstream/core-analysis/petrography/thin-section-preparation >. Acessado em: 16 de ago 2017.

Fossil Oil Glossary. Disponível em: < <http://www.fossiloil.com/glossary-of-oil-gas-terms/> >. Acessado em: 16 de ago 2017.

Home Science Tools. Disponível em: < www.homescientetools.com > Acessado em: 24 de ago 2017.

Houston Chronicle. Disponível em: < <http://www.houstonchronicle.com/business/article/This-goes-right-to-the-core-for-a-more-accurate-3530388.php#photo-2891638> >. Acessado em: 16 de ago 2017.

NTC Moldes e Plásticos. Disponível em: < www.ntc.ind.br >. Acessado em: 24 de ago 2017.

Petro-Reservoir Characterization (PETRC). Disponível em: < www.petr.com/thin-sections-preparation-advertisement > Acessado em: 16 de ago 2017.

Weatherford Laboratories. Disponível em: < <http://labs.weatherford.com/services/laboratory-services/routine-core-analysis> > Acessado em: 16 de ago 2017.

MARCO REGULATÓRIO DO BIODIESEL NO BRASIL: BARREIRAS INSTITUCIONAIS PARA A COMPETIVIDADE

Marcelo Santana Silva¹

Prof. Dr. Permanente do Mestrado em Propriedade Intelectual (PROFNIT/IFBA)

Ednildo Andrade Torres²

Prof. Dr. Permanente do Doutorado em Energia e Ambiente e Engenharia Industrial (UFBA).

Fábio Matos Fernandes³

Doutorando do Programa de Pós-graduação em Engenharia Industrial da UFBA (PEI-UFBA)

Felipe Barroco Fontes Cunha⁴

Doutorando do Centro Interdisciplinar de Energia e Ambiente (CIENAM) da UFBA

José Alexandre F. de A. Santos⁵

Doutorando do Programa de Pós-graduação em Engenharia Industrial da UFBA (PEI-UFBA)

Endereço: Laboratório de Energia e Gás da Laboratório de Energia e Gás da UFBA / Rua Prof. Aristίδes Novis, n. 2-Federação - Salvador - Bahia - CEP: 40210-630 - Brasil - Tel: +55 (71) 3283-9808 - e-mail: marcelosilva@ifba.edu.br

RESUMO

O mercado brasileiro de biodiesel figura entre os maiores do mundo, contudo, seu marco regulatório apresenta muitos questionamentos desde a sua implementação em 2004. O objetivo principal do trabalho foi diagnosticar as barreiras institucionais do marco regulatório do biodiesel no Brasil à luz dos fatores estruturais de um modelo de competitividade especificamente, sugerir estratégias e proposições para melhoria da competitividade da cadeia do biodiesel. Do ponto de vista metodológico, a pesquisa caracteriza-se como qualitativa e descritiva, onde foi utilizado o Método dos Fatores Estruturantes aplicados à Cadeia Produtiva do Biodiesel, sendo também realizado o método de triangulação para as análises dos dados. Os resultados obtidos

¹ Doutor em Energia e Ambiente (CIENAM-UFBA) e economista. Professor Permanente do Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferências de Tecnologia para Inovação - PROFNIT/IFBA. E-mail: marcelosilva@ifba.edu.br.

² Doutor em Eng. Mecânica, engenheiro mecânico. Prof. Permanente do Doutorado em Energia e Ambiente e Engenharia Industrial (UFBA). E-mail: ednildo@ufba.br.

³ Doutorando em Engenharia Industrial (PEI/UFBA), administrador e mestre em Gestão e Tecnologia Industrial pelo Centro Universitário SENAI CIMATEC. Professor da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). E-mail: fimfernandes@uneb.br.

⁴ Doutorando pelo CIENAM-UFBA e advogado. E-mail: fbarroco@bmeg.com.br.

⁵ Doutorando e Mestre pelo PEI-UFBA e engenheiro eletricista. E-mail: alex_caeel@yahoo.com.br.

possibilitaram constatar que a implementação da Lei 11.097/2005 e suas várias mudanças no marco regulatório do biodiesel foi considerada como Favorável/Muito Favorável pelos entrevistados, por outro lado, o sistema de leilões e o Selo Combustível Social tem significado mecanismos de incentivos para as usinas, mas não de suporte dos objetivos de inclusão do programa. As ações estratégicas e proposições sugeridas devem ter uma atuação coordenada e explícita, conjugando esforços públicos e privados.

Palavras-chave: Marco Regulatório. Biodiesel. Competitividade. Barreiras.

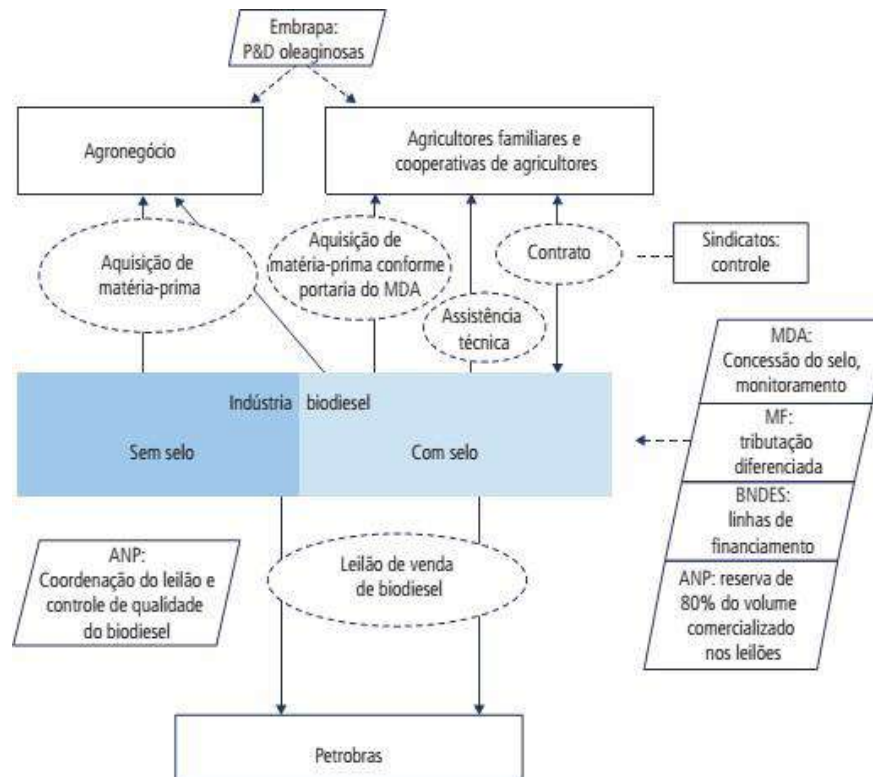
INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A busca por outras fontes de energia que levem a redução da dependência dos recursos energéticos não renováveis tornou-se um dos grandes desafios políticos para o desenvolvimento sustentado. Por este motivo, governos, empresas e sociedade de diferentes nações têm discutido e implementado programas que levem a inserção e ao aumento da participação das fontes renováveis de energia nas suas respectivas matrizes energéticas.

No caso do Brasil, o país já possuía uma bem-sucedida experiência com combustíveis renováveis ao substituir gasolina por etanol em larga escala desde a década de 1970. Em 2004 foi criado o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), inserindo o biodiesel produzido a partir de diferentes matérias-primas de origem vegetal ou animal na matriz energética brasileira. O PNPB fomentou a criação de um mercado interno de biodiesel e a participação do Governo Federal foi crucial com Leis, Normas e Regulamentações que estabeleceram diretrizes tanto para investimento na cadeia produtiva nascente quanto para seu funcionamento, envolvendo aspectos econômicos, sociais e ambientais.

O apoio governamental desenhou os contornos necessários para estruturação da cadeia produtiva do biodiesel no Brasil (Figura 1), influenciando o direcionamento das decisões dos agentes envolvidos, moldando sua estrutura e, até mesmo, determinando o desenvolvimento econômico de uma determinada região ou de uma dada matéria-prima.

Figura 1 - Cadeia produtiva do biodiesel no Brasil



Fonte: Pedroti (2013)

Entre os instrumentos regulatórios do biodiesel, destaca-se a Lei nº 11.097/2005 que introduziu o biodiesel na matriz energética brasileira (BRASIL, 2005), sendo considerada inovadora em dois aspectos: *(i)* ao estabelecer um cronograma escalonado dos percentuais de biodiesel ao diesel, dando condições para criação e desenvolvimento do mercado desse biocombustível; e *(ii)* ao definir como um de seus pilares a inclusão de agricultores familiares na cadeia produtiva do biodiesel. Vale destacar que o aspecto social foi - no primeiro momento - a principal justificativa para o lançamento do PNPB, pois se esperava a criação de postos de trabalho e consequentemente o aumento da renda e a erradicação da pobreza no campo, especialmente nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil.

Outros importantes instrumentos do marco regulatório do biodiesel foram a criação do Selo Combustível Social (SCS), o Regime Tributário e os Leilões Públicos de Biodiesel.

O SCS é concedido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) ao produtor de biodiesel que, voluntariamente, decide cumprir os critérios descritos em sua norma vigente, Portaria nº 337 de 18/09/2015 do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), conferindo-lhe o

status de promotor da inclusão social dos agricultores familiares enquadrados Pronaf⁶ (BRASIL, 2015).

Como contrapartida ao produtor de biodiesel que adere ao SCS, o governo estabeleceu um regime especial sobre a incidência PIS/Pasep e Cofins. Os critérios descritos na Lei nº. 11.116 de 2005 determinam a incidência monofásica, sendo o contribuinte, o produtor ou importador de Biodiesel, bem como os coeficientes de redução diferenciados de acordo com a matéria-prima adquirida na região de aquisição⁷ (BRASIL, 2005b).

Já a comercialização do biodiesel é realizada desde 2005 por meio de Leilões Públicos. Nestes leilões a compra do biodiesel é feita de forma antecipada, sendo que a promoção, organização, realização e fiscalização desses leilões são de responsabilidade da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), que dimensiona o volume necessário de biodiesel para que seja cumprida a adição obrigatória ao óleo diesel no país (ANP, 2016).

Cabe ressaltar que em 2016, o marco regulatório do biodiesel foi atualizado através da Lei nº 13.263/2016 que estabeleceu critérios para uma nova expansão do percentual de mistura do biodiesel ao óleo diesel vendido ao consumidor final, passando dos atuais 7% (B7) em 2016 para 8% (B8) em 2017; 9% (B9) em 2018; e 10% (B10) em 2019. Esse percentual pode chegar a 15% (B15) caso testes e ensaios em motores validem a utilização dessa mistura (BRASIL, 2016).

O que se pode observar nesta trajetória é a evolução coordenada da regulação do biodiesel com outras políticas e com as próprias demandas setoriais, isto porque uma legislação não é estática. Contudo, para estimular corretamente o investidor, o marco regulatório precisa ser estável, claro o suficiente e ter um norte bem definido, independentemente das correções que se fizerem necessárias no caminho.

Dessa forma, o objetivo principal deste trabalho foi diagnosticar as barreiras institucionais do Marco Regulatório do Biodiesel no Brasil à luz dos fatores estruturais de um modelo de competitividade e, especificamente, sugerir estratégias e proposições, com vista à melhoria da competitividade da cadeia produtiva do biodiesel.

A motivação para escrever este trabalho foi contribuir com a temática nas áreas de gestão e regulação, uma vez que a maioria dos estudos sobre biodiesel relaciona-se com as questões ligadas a processos químicos, de engenharia e outros e poucas questões sobre regulação, gestão econômica e social são abordadas na academia.

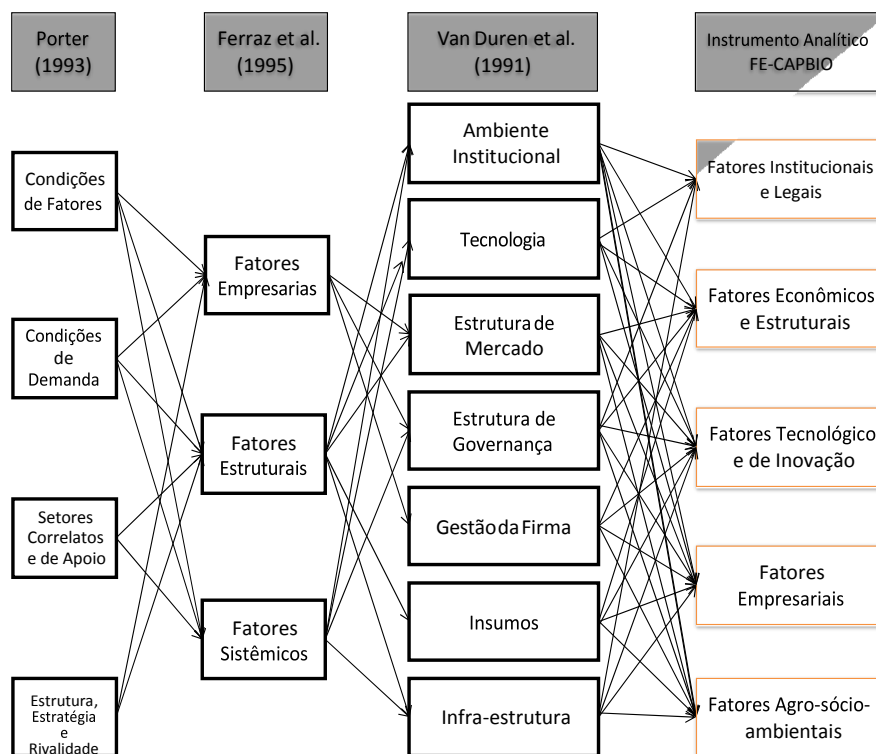
MATERIAL E MÉTODOS

⁶Programa Nacional de Agricultura Familiar

⁷Percentual mínimo vigente: 15% para as aquisições provenientes do Norte e Centro-Oeste; 30% para as aquisições do Sudeste, Nordeste e Semiárido; e 40% para as aquisições do Sul.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa pode ser caracterizada como qualitativa e descritiva, onde foi utilizado o Método dos Fatores Estruturantes aplicados à Cadeia Produtiva do Biodiesel (FE-CAPBIO) proposto por Silva (2015). Este modelo desdobra-se em 5 fatores (Figura 2), como: i) Fatores Institucionais e Legais; ii) Fatores Econômicos e Estruturais; iii) Fatores Tecnológicos e de Inovação; iv) Fatores Empresarias e; v) Fatores Agro-sócio-ambientais.

Figura 2 - Fatores Estruturantes aplicados à Cadeia Produtiva do Biodiesel (FE-CAPBIO)



Fonte: Silva (2015)

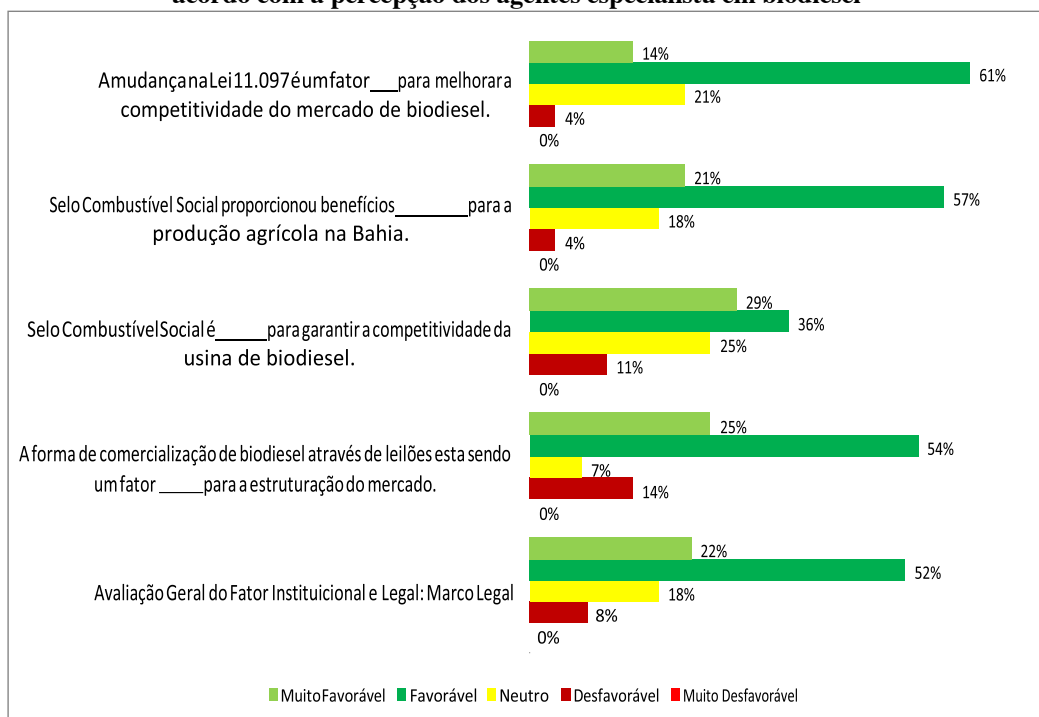
Nesta pesquisa foram entrevistadas, em profundidade, 40 (quarenta) especialistas ligados à cadeia do biodiesel. Foi utilizado o método de amostragem intencional estes especialistas em biodiesel nas regiões pesquisadas. Foram atribuídas avaliações entre Muito Desfavorável e Muito Favorável para as perguntas elaboradas de acordo com fatores estruturantes selecionados para a pesquisa. Por fim, os dados obtidos foram triangulados para possibilitar a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do fenômeno estudado. Desta maneira, as entrevistas realizadas foram analisadas em conjunto com as notas das observações feitas em campo e com as respostas dos questionários estruturados.

Para cada elemento temático do FE-CAPBIO foram atribuídos os subelementos temáticos mais pertinentes. Levou-se em consideração, nesta pesquisa: Lei 11.097/2005; o Selo Combustível Social e os leilões de biodiesel.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Os resultados obtidos sobre os elementos temáticos do Fator Institucional e Legal com foco no Marco Legal são apresentados na Figura 3.

Figura 3 – Avaliação dos Fatores Institucionais e Legais com foco no Marco Legal de acordo com a percepção dos agentes especialista em biodiesel



Fonte: Dados da Pesquisa

Observa-se que a implementação da Lei 11.097/2005 e as mudanças legais no marco regulatório do biodiesel foi considerado por 74% dos entrevistados como Favorável/Muito Favorável. Corroborando com esse quantitativo as falas coletadas dos entrevistados em relação ao fato que a *“energia é um negócio estratégico para o desenvolvimento econômico e que a tendência crescente dos preços do petróleo no mercado mundial tornou imperativa a busca de outras fontes de energia, sobretudo as renováveis”*. Assim, a necessidade de introduzir o biodiesel na matriz energética do biodiesel configura-se como um avanço em termos de competitividade do mercado das energias renováveis.

Por outro, lado Diniz e Favareto (2012) argumentam que no Brasil, as expectativas do marco regulatório expresso no PNPB em promover a diversidade de matérias-primas, a oportunidade de participação da agricultura não intensiva e melhorias em sistemas produtivos agrícolas em regiões menos favorecidas tem se mostrado insuficiente devido as estruturas de produção e relações socioeconômicas locais diferentes, fazendo com que interesses de grandes grupos agropecuários predominem e exerçam influência sobre a implantação do PNPB.

Neste contexto, o trabalho de Santos e Wehrmann (2010) afirma que a agroenergia no Brasil ainda não quebra o paradigma tradicional de acumulação de capital típico da atividade agroindustrial, citando como mais um exemplo à existência de falhas na ação estatal na execução do PNPB, ao induzir o crescimento do mercado por meio dos subsídios, crédito, regulamentação e selo combustível social, sem levar em consideração as diferenças nos ritmos das potencialidades agrícolas regionais.

De fato, vários trabalhos apontam problemas no que se refere à participação de diferentes agentes submergidos no processo e nos arranjos produtivos de matérias-primas para o PNPB (BUAINAIN E GARCIA, 2008; DINIZ, 2010, CESAR E BATALHA, 2011, FERNANDES, 2013). Além do mais, o marco regulatório da tributação do biodiesel está enviesado para garantir a competitividade das regiões mais desenvolvidas, mesmo tempo as tributações federais mais elevadas do que as regiões mais carentes (Nordeste e Norte), isto em virtude de uma série de elementos, tais como, o arranjo do complexo da cadeia de suprimentos existentes entre elas, o volume de produção e os números de agricultores familiares no cultivo da soja nas regiões Sul e Sudeste (SILVA et al., 2014b).

Um outro aspecto que foi relatado pelos entrevistados é que o programa apresenta iniciativas corretas no sentido de promover uma maior participação de cooperativas de agricultores familiares e suas entidades associativas, além de criar de um mercado compulsório, através da obrigatoriedade de adição do biodiesel no diesel, que prevê a participação da agricultura familiar em parceria com a iniciativa empresarial. O que de fato pode-se afirmar é que o governo montou o marco regulatório e tomou o cuidado de deixar que os empresários do ramo de biodiesel se tornassem os legítimos responsáveis pelos problemas na prática.

Conforme os dados apurados, SCS foi considerado bastante favorável no sentido de garantir a competitividade da usina de biodiesel e de proporcionar benefícios significativos para a produção agrícola, representando 78% e 65% respectivamente, no total acumulado (Muito favorável/Favorável).

O SCS trata-se de uma certificação com reduções tributárias, fornecida às usinas de biodiesel que adquirem oleaginosas produzidas pela agricultura familiar de acordo com o percentual de cada região. É uma importante política governamental para o desenvolvimento da produção de biodiesel no país. Para conseguir-lo, as usinas devem tomar uma série de medidas que visam à

inclusão dos pequenos agricultores no processo de produção das oleaginosas. As principais medidas são: adquirir do agricultor familiar matéria-prima para a produção de biodiesel em parcela percentual não inferior a definida pelo MDA e assegurar assistência e capacitação técnica aos agricultores familiares.

Segundo a percepção dos entrevistados a participação e o fortalecimento da agricultura familiar são questionados mediante os impactos trazidos com o aumento na produção de matérias-primas para a produção de biodiesel. Alguns entrevistados citam que o Selo não cria a obrigatoriedade da usina de biodiesel na aquisição pelo menos um percentual mínimo de matérias-primas no Estado ou na região onde a usina está instalada, ou até mesmo em transformar a matéria-prima comprada em combustível, isto quer dizer que, ela pode ter o SCS e fazer toda aquisição de suas matérias-primas fora do Estado, além de poder revender as matérias-primas adquiridas a terceiros. Isto é, por exemplo, o retrato encontrado em duas usinas instaladas na Bahia, que estão comprando matérias-primas fora do Estado para atender o SCS, sendo confirmado por um dos gerentes de uma destas usinas.

No trabalho de Silva et al. 2014c, bem com os pesquisados, relataram que as usinas não tem interesse pela matéria-prima produzida pelos agricultores familiares, por exemplo, os cachos de palma do Baixo Sul da Bahia, que apresentam alto índice de acidez, e, tampouco lhe importam se a produção de biodiesel é oriunda de oleaginosas produzidas no município, e se vai impactar positivamente na geração de emprego e renda, mas o que realmente importa para as usinas são as assinaturas dos contratos com os agricultores familiares para a obtenção dos incentivos tributários do SCS.

Para um grupo de entrevistados, embora tenha sido idealizado e definido com o propósito de incluir a agricultura familiar na cadeia do biodiesel e de diminuir as disparidades regionais, via incentivos fiscais, o selo parece estar funcionando como um inibidor ou um entrave para atração de novas usinas para as regiões menos desenvolvidas, pois o custo de entregar sementes e prestar assistência técnica é muito elevado. Isto pontuado na entrevista por representante das usinas e também por Dorneles (2012) ao afirmar que a entrega de sementes e o custo de assistência técnica realizadas na região Nordeste é muito desigual e diferente quando se compara com as outras regiões (Sul, Sudeste e Centro-Oeste).

Com relação às aquisições de oleaginosas dentro do Nordeste, e dentro deste, o semi-árido, o percentual obrigatório no início do Programa (que era 50%) era considerado muito elevado, o que estava afugentando novos investimentos nesta região. Mesmo com uma redução (para 30%) de aquisição de oleaginosas, não foi observado aumento de novas usinas no Nordeste, e em especial na Bahia (SILVA et al. 2014b). Isto significa dizer que os outros 70% poderão ser outras matérias-primas que não são contabilizadas nas reduções de impostos federais (PIS/COFINS).

Em termos de competitividade, as usinas que estão nas regiões mais desenvolvidas com contrapartidas menores foram as mais beneficiadas, isto pode ser comprovado na concentração de mercado do biodiesel nas regiões do agronegócio brasileiro (IPEA, 2010).

O que se observa atualmente é que o Selo Combustível Social tem significado um mecanismo de incentivo para as usinas, mas não de suporte dos objetivos de inclusão trazidos pelo PNPB. Isto porque, em vez de alcançar o pequeno agricultor, que era o alvo inicial, o selo se torna uma credencial que permite acesso aos incentivos fiscais para as indústrias, além de facilitar o acesso delas a comercialização nos leilões. Portanto, o atual programa de incentivo à produção de biodiesel criado pelo governo que visa beneficiar agricultura familiar tem se mostrado interessante, porém ineficiente para alcançar grande produção de oleaginosas para o fomento do PNPB (SILVA, 2015).

Quanto à forma de comercialização, esta foi considerada bastante favorável para garantir a estruturação do mercado de biodiesel, representando 79% no total (Muito Favorável/Favorável). A criação dos leilões de biodiesel pelo governo foi uma forma de incentivar a produção inicial e ter a garantia que a produção de biodiesel seja realmente comprada, isto quer dizer que o objetivo das estratégias dos leilões foi garantir uma demanda constante para o biodiesel no mercado brasileiro, estimulando o desenvolvimento do potencial da cadeia produtiva de diversas matérias-primas no país, através de uma política de aquisições de forma regulada.

Depois de muitas revisões na forma e no formato de realização dos leilões, conforme relatado por Silva et al. (2014d), para os entrevistados, a criação do leilão público de biodiesel visou reduzir a volatilidade de preços em um mercado ainda embrionário, com o objetivo da redução dos riscos para o investimento tanto na etapa industrial quanto na etapa agrícola. Para outros, o mecanismo dos leilões foi a forma utilizada para medir o nível de competitividade entre as usinas, pois as que tiverem o melhor nível organizacional e de estrutura de custos, ofertará o menor preço pelo biodiesel e arrematará o lote. Isto foi observado por Locateli (2008) como forma de aumentar a competitividade das usinas em um mercado altamente concorrencial.

Ficou evidenciado nas entrevistas que a necessidade da compra pública via leilões demonstrou ser ainda fundamental para a sustentação do PNPB. A manutenção dos leilões foi, portanto, um consenso entre os entrevistados, visto que estes visam garantir a compra do biodiesel. Ou seja, os argumentos evidenciaram, de forma convergente, que ainda não está na hora de terminar com a política dos leilões públicos e que o mercado livre não é a melhor opção neste momento. Neste ponto Vieira (2006) argumenta que as condições de competição no mercado de biodiesel são extremamente assimétricas, demandando que o setor público intervenha, reduzindo essas assimetrias, o que permite uma competição mais saudável e benéfica para todos e não simplesmente para os mais fortes. Esta opinião é apoiada também no estudo do IPEA (2010) que

afirma que os leilões são ainda importantes para a padronização, a garantia de qualidade e viabilidade da fiscalização da mistura realizada pela ANP.

Por outro lado, observa-se desde o início a grande dificuldade de acertar a melhor maneira de realizar os certames dos leilões. Foram realizados vários ajustes e muitos destas mudanças como mostra o estudo do IPEA (2010) o sistema de leilões é questionado por uma parte das usinas que produzem somente o biodiesel – e não óleo e farelo em um sistema integrado. Ainda segundo o referido estudo, as médias e pequenas usinas são naturalmente frágeis em um contexto de leilões, uma vez que exige a entrega em grandes lotes, em um pequeno espaço de tempo, e diante da enorme capacidade ociosa de produção de óleo vegetal no mercado, entre outros motivos. Isto também foi percebido pelos entrevistados, haja vista que as usinas que não estão integradas/verticalizadas (esmagadora + processamento) ficam à deriva do mercado de óleo com as suas oscilações de preços, o que prejudica na entrega do produto arrematado nos leilões.

Em linhas gerais, no trabalho de Silva et. al. (2014c) foi demonstrado como os elementos do custo de transação (oportunismo, racionalidade limitada, pressões institucionais, incerteza, frequência e especificidade dos ativos) afetam o tipo de negociações regidas dentro do PNPB e, como resultados desta pesquisa pelos respectivos autores, apontaram que o marco regulatório do biodiesel direcionou a sua estrutura e a sua comercialização, através de forte influência das pressões institucionais, por intermédio de leis, normas e regras deliberadas pelo governo. Contudo, no caso da cadeia de biodiesel, observou-se que o acréscimo dos custos de transação foi devido à incerteza em conformidade com as regras de concessão de subsídios para a indústria de biodiesel, bem como as pressões institucionais, a fim de definir e modelar a estrutura da cadeia produtiva do biodiesel.

No geral, na somatória de todos os elementos temáticos investigados em relação ao Fator Institucional e Legal, vinculado ao Marco Regulatório foi analisado positivamente pelos entrevistados, representando 74% como favorável/muito favorável.

A seguir são listadas no Quadro 1 algumas Ações Estratégicas e as Proposições para Fatores Institucionais e Legais, com foco específico no Marco Regulatório.

Quadro 1 - Ações Estratégicas e Proposições para Fatores Institucionais e Legais

Pontos dos Elementos temáticos	Ações Estratégicas/Proposições
Marco Legal	Reformular os incentivos e reduções Fiscais na esfera Federal e Estadual
	Revisar o sistema de leilões
	Revisar a proibição de fazer biodiesel com óleo vegetal importado.
	Aumentar a mistura do biodiesel ao diesel - BX Opcional - B20 Metropolitan Baiano.
	Criar um Fundo Nacional para o Desenvolvimento do Biodiesel e Agricultura Familiar
	Revisar o Selo Combustível Social - SCS
	Criação do SCS para a indústria de óleo vegetal e da ricinoquímica
	Conceder concessão de subvenção econômica e de incentivo governamental
	Criação do Projeto Pólo de Oleaginosas

Fonte: Elaboração própria

As estratégias aqui apresentadas têm caráter estruturante e sua viabilidade está condicionada tão somente à capacidade da interlocução dos governos com todas as instituições e associações de classes envolvidas na referida cadeia.

CONCLUSÃO

Após a análise dos Fatores Institucionais e Legais, pode-se perceber que o marco regulatório do biodiesel foi decisivo para o Brasil tornar-se um dos maiores produtores de biodiesel do mundo. Contudo, existem algumas barreiras institucionais que precisam ser revistas na sua essência, tais como: formato dos leilões, de forma que todas as usinas possam vender biodiesel; reformatação do selo combustível social no que diz respeito aos percentuais de compra das usinas em cada região e um novo formato que contemple a região Nordeste; a exclusão do efeito multiplicador, a isenção completa dos impostos federais para a região Nordeste para todas as oleaginosas e matérias-primas; entre outras.

A situação atual verificada no marco regulatório se apresenta ineficiente e está gerando perdas de oportunidades e competitividade que de certa forma afetam, no futuro, a sustentabilidade da cadeia produtiva do biodiesel como um todo. As proposições apresentadas são contribuições generalizadas e que podem ser estudadas e pesquisadas minuciosamente cada uma destas provocações neste estudo.

Diante desse contexto e com a visibilidade do programa e do problema gerado, as agendas de discussões entre os governos e as diversas instituições passaram a concentrar-se em novas estratégias de planejamento e na construção de novos instrumentos econômicos e regulatórios

(subsídios, financiamentos e outros incentivos) que fossem capazes de viabilizar a oferta de biodiesel e o aumento dos agricultores familiares, em detrimento dos aumentos das misturas do biodiesel no diesel.

O tema, dada a sua dimensão, complexidade e riqueza de conteúdo, não se esgotará nunca. Este trabalho tão somente busca apresentar a pujança das energias renováveis no Brasil para a produção de energia a partir da biomassa, bem como apresenta os diversos gargalos regulatórios que o PNPB precisa superar e caminhos para que realmente os agricultores familiares sejam de fato incluídos.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de doutorado pela realização desta pesquisa, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo Projeto de Pesquisa no Edital Universal 2017, o Instituto Federal da Bahia (IFBA) e a colaboração da mestranda em Engenharia Industrial (UFBA) Márcia Andréa Rosas Luna.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. (2005). Lei nº. 11.097, de 13 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; altera as Leis nos 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.847, de 26 de outubro de 1999 e 10.636, de 30 de dezembro de 2002; e dá outras providências.
- _____. (2016). Lei nº 13.263, de 23 de Março de 2016. Altera a Lei nº 13.033, de 24 de setembro de 2014, para dispor sobre os percentuais de adição de biodiesel ao óleo diesel comercializado no território nacional.
- _____. (2015) BRASIL (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO) - Portaria nº 337 de 18/09/2015 - DE 18 DE SETEMBRO DE 2015. 2015. *Dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão, manutenção e uso do Selo Combustível Social.*
- Disponível em:
<http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_627/Portaria%20337%20de%2018%20de%20setembro%20de%202015._1.pdf> Acesso em: 2 nov. 2015
- DINIZ, J. F.; FAVARETO, A. (2012). Os desafios da inclusão da agricultura familiar no mercado de matéria-prima para o biodiesel no Brasil. Estudos Sociedade e Agricultura, Rio de Janeiro, vol. 20, n. 1, p. 139-187, 2012.

- DINIZ, JOÃO FÁBIO (2010). Socioeconomia do mercado de biodiesel no Brasil: os desafios da inclusão. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do ABC, Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas, Energia, 165 f., 2010.
- DORNELES, M. A. R. (2012). Agricultura Familiar e o biodiesel: o caso dos agricultores familiares do município de Cachoeira do Sul. Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Santa Maria, Pós-Graduação em Extensão Rural, 2012.
- FERNANDES, FÁBIO MATOS (2013). Competitividade da produção de mamona destinada ao biodiesel: o caso do núcleo de produção de oleaginosas de Serra do Ramalho (BA). 152f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Tecnologia Industrial), SENAI: CIMATEC, Salvador, 2013.
- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. (2010). Biocombustíveis no Brasil: Etanol e Biodiesel. Série – Eixo do Desenvolvimento Brasileiro - Comunicados do IPEA, n 53, 2010.
- LOCATELI, V. (2008). A inserção da agricultura familiar no Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel e as demandas socioambientais das suas representações. 2008. 110 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Católica de Brasília: Brasília, 2008.
- PEDROTI, PAULA MACIEL. (2013) Os desafios do desenvolvimento e da inclusão social: O caso do arranjo político-institucional do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Texto para discussão 1858 / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília: Rio de Janeiro : Ipea , 2013.
- SANTOS, G. R. WEHRMANN, M. E. S. (2010). Agroenergia no Brasil: fragilidades, riscos e desafios para o desenvolvimento sustentável. 2010.
- SILVA, Marcelo Santana. Biodiesel, inclusão social e competitividade: diagnóstico, estratégias e proposições para a cadeia produtiva no estado da Bahia. 2015. 339 f. Tese (Doutorado em Energia e Ambiente) - Universidade Federal da Bahia. Escola Politécnica, Salvador, 2015.
- SILVA, M. S.; TEIXEIRA, F. L. C.; TORRES, E. T.; FERNANDES, F. M.; ROCHA, A. M.; Family Farming and Biodiesel: The Difficulties of Socioeconomic Inclusion in the Northeast of Brazil. *Journal of Agricultural Science*; v. 6, n. 7, p. 231-252, 2014a.
- SILVA, M. S.; FERNANDES, F. M.; TEIXEIRA, F. L. C.; TORRES, E. T.; ROCHA, A. M.; Biodiesel and the “Social Fuel Seal” in Brazil: Fuel of Social Inclusion? *Journal of Agricultural Science*; v. 6, n. 12, p. 212-228, 2014b.
- SILVA, M. S.; TEIXEIRA, F. L. C.; SOARES, P. M.; TORRES, E. T.; ROCHA, A. M. Uma Análise Institucional no Quadro Regulatório do Biodiesel no Brasil à Luz da Teoria dos Custos de Transação. *RDE – Revista de Desenvolvimento Econômico*, v. 16, n. 29, 2014c.
- VIEIRA, J. N. S. (2006). A agroenergia e os novos desafios para a política agrícola no Brasil. In: *O futuro da indústria: biodiesel: coletânea de artigos*. Brasília: MDIC-STI/IEL, 2006.

O IMPACTO DA REGULAÇÃO NO CUSTO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO: A IMPORTÂNCIA DA AIR

Sérgio Henrique Guimarães de Paula¹

Atualmente é responsável pelas áreas de Regulação e Governança Corporativa na *GasBrasiliano* Distribuidora S.A. e membro do Conselho de Orientação de Energia da ARSESP. Especialista em Logística com Ênfase em óleo e Gás pela FGV. Formado em Engenharia de Produção.

Geizi Cardoso de Oliveira Vieira²

Licenciada em Letras com habilitação em Língua Italiana pela Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara – UNESP, graduanda em Administração Pública pela Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara – UNESP e estagiária da Secretaria Geral na *GasBrasiliano* Distribuidora S.A., subsidiária da Gaspetro.

Endereço³: Via de Acesso Engenheiro Ivo Najm, 3800 – 2 Distrito Industrial - Araraquara - SP - CEP: 14808-159 - Brasil - Tel: +55 (16) 3305-1804 - e-mail: shenrique@gasbrasiliano.com.br.

RESUMO

Este estudo pretendeu evidenciar a importância da Análise de Impacto Regulatória – AIR, recomendada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), quando da edição e revisão de importantes normas do setor de distribuição de gás natural, visto as consequências de sua não utilização no que se refere ao impacto tarifário e à excelência na prestação deste serviço público. Para o cumprimento de tal objetivo, foi realizada revisão bibliográfica, análise da legislação, regulação e das contribuições realizadas no âmbito dos processos de consultas e audiências públicas e demais documentos pertinentes ao tema. Foi possível identificar que a utilização da AIR nos processos que precedem edição e revisão da regulação representaria ganhos de eficiência e, principalmente, melhoraria na qualidade da participação social, visto que os agentes interessados, e em especial à sociedade civil em geral,

¹ Engenheiro de Produção e Especialista em Logística com Ênfase em óleo e gás pela FGV.

² Licenciada em Letras com habilitação em Língua Italiana pela Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara - UNESP; Graduanda em Administração Pública pela Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara

³ *GasBrasiliano* Distribuidora S.A.

possuiriam informações não apenas dos benefícios associados às propostas dos entes reguladores, mas também dos custos associados às mesmas propostas.

Palavras-chave: Análise de Impacto Regulatório. Custo da Prestação do Serviço. Modicidade Tarifária. Distribuição de Gás Natural.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Dentre as mudanças ocorridas com o fim do modelo de Estado intervencionista (Welfare State), no fim da década de 70, está a revitalização da Administração Pública e a descentralização do poder normativo. Isso se deu sob o pretexto da ineficácia do Estado em suprir todas as necessidades impostas pelo modelo provedor do bem-estar social, levando-o a adoção de parcerias com o setor privado. Este processo deu origem à privatização de setores considerados não estratégicos para a soberania da nação.

No Brasil, esse processo de reforma estatal, iniciou-se, de fato, na década de 1990, no governo Fernando Henrique Cardoso, por meio de ações implementadas pelo Ministério da Administração e Reforma do Estado (MARE), que segundo, o então Ministro Luiz Carlos Bresser Pereira, garantiriam a eficiência na gestão do aparato público e consequentemente a reconstrução do Estado, que significaria:

“[...] a recuperação da poupança pública e superação da crise fiscal; redefinição das formas de intervenção no econômico e no social através da contratação de organizações públicas não -estatais para executar os serviços de educação, saúde e cultura; e reforma da administração pública com a implantação de uma administração pública gerencial. Reforma que significa transitar de um Estado que promove diretamente o desenvolvimento econômico e social para um Estado que atue como regulador e facilitador ou financiador a fundo perdido desse desenvolvimento. (BRESSER PEREIRA, 1998, p. 58)”

Neste cenário, a Indústria de infraestrutura brasileira, instaurada pela ação governamental, deixou de ser gerida, predominantemente, por empresas públicas estatais e passa a ser regulada sob o paradigma da reforma, ou seja, por agências reguladoras independentes. A estas foram delegados poderes para emitir normas atinentes a um determinado setor e operar a burocracia técnica com certa discricionariedade, conferida a fim de possibilitar o desenvolvimento e o controle das atividades específicas e de interesse público.

Assim, com a finalidade de proporcionar maior competitividade e investimentos na indústria energética brasileira, promoveu-se, em 1995, a quebra do monopólio da Petrobras por meio da promulgação da Emenda Constitucional nº 6, cuja alteração do parágrafo primeiro do Art. 176,

permite ofertar, por meio de concessão, a propriedade do produto da lavra. Em 1997 surge então a lei nº 9.478, conhecida com a Lei do Petróleo, permitindo que, além da Petrobras, outras empresas constituídas sob as leis brasileiras passaram a atuar em todos os elos da cadeia do petróleo.

No elo “distribuição”, a Emenda Constitucional nº 5/95, deu nova redação ao Art. 25 da Constituição Federal, permitindo que a exploração do serviço de distribuição de gás canalizado, que antes da sua promulgação cabia aos Estados mediante exploração direta ou concessão a empresa estatal, passasse a ser operada também por empresas privadas, por meio de concessão. Esta alteração constitucional permitiu a edição, já no ano seguinte, no âmbito do Estado de São Paulo, da Lei estadual nº 9.361/96, a qual criou o Programa Estadual de Desestatização.

Este Programa permitiu, para o setor de distribuição de gás canalizado, a divisão do estado em três áreas distintas de concessão para exploração deste serviço público por empresas privadas. Em março de 1999 foi promulgado em São Paulo o Decreto Estadual nº 43.889 o qual aprovou o regulamento de concessão para prestação de serviços públicos de distribuição de gás canalizado no Estado. No mesmo ano foram realizados os procedimentos licitatórios os quais culminaram com as outorgas de três áreas de concessão no Estado para três concessionárias, a saber: Companhia de Gás de São Paulo - Comgás; Gás Brasileiro Distribuidora S/A - *GasBrasiliانو*; e Gás Natural São Paulo Sul S/A - GNSPS. Assim, após a diminuição das barreiras institucionais, houve uma intensa expansão da rede de gasodutos, aumentando a oferta e demanda de gás natural (COSTA, 2003).

Nesse contexto surgem necessidades de aparatos técnico-burocráticos que possam regular as novas configurações da oferta de serviços, levando à criação da Comissão de Serviços Públicos de Energia (CSPE), em 1998, a qual foi convertida na Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP, em 2007, por meio da Lei nº 1.025. Esta lei confere à agência reguladora autonomia para editar normas e “fixar critérios, indicadores, fórmulas, padrões e parâmetros de qualidade dos serviços e de desempenho dos prestadores” (SÃO PAULO, 2007).

Neste sentido, para editar suas normas nos dias atuais, as Agências Reguladoras dispõem de um importante instrumento de melhoria do processo regulatório, denominada Análise de Impacto Regulatório (AIR), que é a ferramenta política sistemática utilizada para examinar e medir os benefícios, os custos e os efeitos prováveis de uma regulação nova ou já existente (SALGADO & BORGES, 2010, apud OCDE 2008, p.14). Ainda segundo os autores, trata-se de uma forma analítica de informar os tomadores de decisão, e sua estrutura é, tipicamente, dividida da seguinte forma: título da proposta; objetivo e efeito esperado da política regulatória; avaliação do problema político; consideração das opções alternativas; avaliação de todos os impactos distributivos; resultados da consulta pública. Assim, a AIR examina e mede os prováveis

benefícios, custos e efeitos de novas ou alteradas regulações, sendo utilizada para definir os problemas e assegurar que a ação governamental é justificada e apropriada (OECD, 2005).

Em termos práticos, existem métodos analíticos para se executar AIR, dentre eles a Análise Custo Efetividade, Análise Multicritério, Análise de Limiar, Análise Parcial e a Análise Custo-Benefício (ACB), a qual nos ateremos neste artigo.

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a análise custo-benefício (ACB) possibilita responder à questão fundamental acerca da economia do bem-estar, qual seja, dimensionar se uma intervenção resulta em benefícios líquidos positivos do ponto de vista da sociedade como um todo. A ACB, portanto, baseia-se na quantificação dos benefícios e custos regulatórios em termos monetários, comparando-os em um determinado horizonte temporal. Seguindo uma ACB, uma regulação é considerada adequada quando os benefícios forem superiores aos custos que a regulação traz aos envolvidos (RAUEN, 2011). Os seguintes passos devem ser seguidos em uma ACB: definição do problema, identificação de restrições, identificação de alternativas, identificação dos custos e benefícios, quantificação dos custos e benefícios, aplicação de método de comparação das alternativas (SOUZA, 2011).

No Brasil, apesar de muito discutida e estudada ao longo dos últimos 10 anos, a utilização da AIR, de fato, ainda é incipiente do ponto de vista de sua utilização pelas Agências Reguladoras. Neste sentido, cita-se o fato de que o Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão em Regulação (PRO-REG), até 2010, havia selecionado apenas duas agências para aplicação de ferramentas de AIR em suas atividades a saber ANVISA e ANEEL (LIMA, 2010). Além disso, o Relatório do PRO-REG, publicado em fevereiro de 2013, informa que a utilização da ferramenta Análise do Impacto Regulatório (AIR) no Brasil está ocorrendo por meio do desenvolvimento de projetos-piloto em seis agências reguladoras federais: ANCINE, ANEEL, ANP, ANS, ANTAQ e ANVISA.

Mais recentemente o TCU fez um levantamento de forma a verificar se as agências reguladoras ao menos elaboraram normativos internos que obrigam e orientam a realização da AIR, demonstrando que há apoio, ao menos formal, para o uso dessa ferramenta. Foi verificado que o emprego da metodologia da AIR em alguma regulação proposta pelas agências, por mais simplificado que tenha sido o processo (TCU, 2015). Os resultados podem ser vistos na Tabela 1.

Tabela 1 – Aplicação de AIR em algumas Agências Reguladoras

Agência	AIR Obrigatória	Manuais	AIR	Consultas
		Internos	Simplificada	Públicas
ANTT	N	S	N	N
ANTAQ	N	N	N	N
ANAC	N	S	S	N

ANP	N	N	S	S
ANEEL	S	N	S	S
ANATEL	S	N	S	S

No âmbito das Agências Reguladoras Estaduais e, em especial, na Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, não foram identificadas evidências da utilização da AIR. Desta forma, este estudo surge da lacuna identificada entre a teoria e a aplicação prática da AIR e tem por objetivo evidenciar a importância da Análise de Impacto Regulatória – AIR, recomendada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), quando da edição e revisão de importantes normas do setor de distribuição de gás natural, visto as consequências de sua não utilização no que se refere ao impacto tarifário e à excelência na prestação deste serviço público.

MATERIAL E MÉTODOS

O problema que impulsionou a realização do presente trabalho consiste na hipótese de que a ferramenta de Análise de Impacto Regulatório não foi utilizada pela Agência Reguladora de Energia e Saneamento do Estado de São Paulo, quando da edição da Portaria CSPE nº 160/2001, que regulamenta as condições gerais de fornecimento de gás canalizado no estado de São Paulo. Este problema torna-se ainda mais relevante pelo fato da abertura da Consulta Pública nº 05/2016 da ARSESP, a qual teve por objetivo o aprimoramento da Portaria previamente mencionada.

Foi procedida a revisão bibliográfica da legislação, regulação, artigos e produções acadêmicas relacionadas ao tema em discussão e para exame dos dados foi realizada a análise de conteúdo.

Destaca-se que a delimitação deste trabalho reside na regulação do serviço de distribuição de gás canalizado, notadamente na documentação disponibilizada no âmbito da Consulta Pública nº 05/2016. Esta é a regulamentação mais relevante do setor, uma vez que se refere às regras da prestação do serviço propriamente dita. Nas palavras da própria agência reguladora, por meio da Nota Técnica disponibilizada no âmbito da Consulta Pública, a Portaria em epígrafe é “o marco regulatório nas relações entre os agentes de distribuição de gás canalizado e seus usuários” (ARSESP, 2001).

Para a supramencionada Consulta Pública foram disponibilizados pela Agência Reguladora os seguintes documentos: (i) Aviso; (ii) Regulamento; (iii) Minuta de Deliberação e (iv) Nota Técnica NTG/003/2016. Este último documento, que tem por objetivo subsidiar a proposta de abertura de Consulta Pública, apresenta as principais propostas de atualização da regulação,

tendo como principais indutores a evolução das condições gerais dos serviços públicos regulados e o surgimento de novas tecnologias na prestação da distribuição de gás canalizado.

O prazo para apresentação das contribuições foi encerrado em 17/11/2016, tendo sido recebidas 13 (treze) contribuições de diversos importantes atores do setor, tais como dos prestadores do serviço regulado, do Procon, e de diversas Associações de Usuários. Verificou-se, na documentação da consulta pública, se é colocado à disposição dos interessados, em especial, dos usuários, todas as informações relevantes, necessárias à participação social, com qualidade, no processo regulatório.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Acerca da revisão da Portaria CSPE nº 160/2001, em sua Nota Técnica NTG/003/2016 a ARSESP informa que decorridos cerca de 15 (quinze) anos da sua criação, período este marcado por transformações no setor de distribuição de gás canalizado, verificou-se a necessidade de atualizar a norma em comento, com o intuito de permitir que ela continue sendo o marco regulatório nas relações entre os agentes de distribuição de gás canalizado e seus usuários. Em sua nova versão, colocada na presente data em Consulta Pública, a regulação busca contemplar melhorias e aperfeiçoamentos que foram constatados pela Agência ao longo dos quase 15 anos de sua atuação na regulação.

Em 2001, quando da edição da Portaria CSPE nº 160, pela pesquisa documental realizada no âmbito da ARSESP, verifica-se que não houve a utilização da AIR. Desta forma, torna-se ainda mais premente a necessidade de utilização desta importante ferramenta no contexto de revisão da Portaria pela ARSESP, onde se busca o aprimoramento e a modernização da regulação pertinente.

Neste contexto destaca-se que, no âmbito de uma Consulta Pública, para a participação social ser efetiva e de qualidade, é necessário que o órgão regulador demonstre, além dos benefícios esperados com a nova regulamentação, os seus custos associados. De outro modo, se a Agência Reguladora explicita apenas as vantagens de suas normas, sem informar o impacto tarifário que aquela proposta irá gerar, certamente os participantes tenderão apoiar a proposta por conhecerem apenas o lado positivo da nova normativa, desconhecendo o ônus da ação regulatória. Nesta seara, a redução dos custos ocasionados pelas políticas regulatórias, vem sendo debatida e fomentada por órgão internacionais como a OCDE e a Comissão da Comunidade Europeia. No Brasil, o ordenamento jurídico consagrou o princípio da modicidade das tarifas, o qual exige a cobrança de menores tarifas possíveis.

Esse princípio decorre de um raciocínio simples: o Brasil é um país relativamente pobre, tendo o serviço público que atingir e satisfazer os

diversos grupos sociais na persecução do bem comum. Sendo assim, quando esse serviço depender de uma cobrança, ela deve ser condizente com as possibilidades econômicas do povo brasileiro, ou seja, a mais baixa possível. (MARINELA, 2007, p.441)

Mello (2010) afirmou que “tal modicidade, registre-se, é um dos mais relevantes direitos do usuário, pois, se for desrespeitada, o próprio serviço terminará por ser inconstitucionalmente sonogado [...]”, destacando assim a envergadura deste princípio. Ainda segundo o espectro do autor, a modicidade das tarifas visa assegurar o acesso todos os usuários, uma vez que “o serviço público, por definição, corresponde à satisfação de uma necessidade ou conveniência básica dos membros da Sociedade”.

Como visto, uma das formas de avaliar o custo-benefício das novas normativas e suas consequências tarifárias é AIR. De acordo com a publicação do *OECD Report on Regulatory Reform* (OCDE, 1997), recomenda-se aos governos a utilização das práticas de AIR elencadas abaixo:

1. *maximise political commitment to RIA;*
2. *allocate responsibilities for RIA programme elements carefully;*
3. *train the regulators;*
4. *use a consistent but flexible analytical method;*
5. *develop and implement data collections strategies;*
6. *target RIA efforts;*
7. *integrate RIA with the policy-making process, beginning as early as possible;*
8. *communicate the results;*
9. *involve the public extensively;*
10. *apply RIA to existing as well as new regulation.*

A AIR, no contexto brasileiro, começa a se esboçar com o Decreto nº 6.062/2007, que instituiu o Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão em Regulação (PRO-REG), cuja finalidade é melhorar o sistema regulatório através da atuação do seu Comitê Gestor, Comitê Consultivo e Coordenação Técnica Administrativa. Além disso, o Relatório da OCDE, “BRASIL- Fortalecendo a governança para o crescimento”, publicado em 2008, apresentou recomendações específicas para a consolidação de políticas regulatórias mais modernas no âmbito dos processos decisórios das agências regulatórias brasileira. Assim, entendemos que a minuta de Deliberação levada à Consulta Pública nº 05/2016 possui pontos relevantes que merecem uma leitura mais atenta sob o espectro dos impactos que advirão aos usuários devido às exigências regulatórias.

Dentre estes pontos podemos destacar, para efeito de compreensão do presente trabalho:

- a) os prazos máximos estabelecidos, no artigo 7º, para o atendimento do pedido de ligação de unidade usuária, sendo tais prazos de cinco dias úteis para àquelas atendidas em alta pressão,

dois dias úteis para média pressão e um dia útil para baixa pressão. Tal medida pode fazer com que a concessionária mantenha um alto estoque de equipamentos de baixa rotatividade para grandes clientes. Atrasos ocorridos por responsabilidades que não podem ser imputadas às Concessionárias deveriam ser considerados pelo órgão Regulador, sob pena de todos usuários arcarem com custos de manutenção de estoque alto. A definição de um prazo maior para o atendimento da solicitação, certamente otimizaria os custos de necessidade de capital de giro e estoques concernentes à prestação do serviço. Quanto ao direito de solicitação de inspeção e calibração do medidor tem-se a seguinte redação:

Artigo 34 - O Usuário tem o direito de solicitar à Concessionária a inspeção e calibração do Medidor, observado o que se segue:

§1º - Para os casos previstos no Inciso I deste Artigo, quando houver duas solicitações sucessivas improcedentes, o Usuário ficará sujeito ao pagamento da taxa de inspeção a partir, inclusive, da segunda inspeção, observado o §3º deste Artigo.

§2º - Por ocasião da solicitação de inspeção, a Concessionária deve dar ciência ao Usuário do custo da eventual taxa de inspeção, conforme previsto no Artigo 78 desta Deliberação.

§3º - Para os casos previstos no Inciso II deste Artigo, quando o erro for inferior aos admitidos na legislação metrológica pertinente e houver nova solicitação do Usuário em um prazo de até 2 (dois) anos, as despesas de verificação e de teste de calibração correrão por conta do Usuário. (ARSESP,2016)

b) as condições para inspeção e calibração do medidor, dispostas no artigo 34 e 35 podem trazer custos desnecessários de inspeção, aferição e calibração de medidores solicitados por determinados usuários, não devendo ser assumidos por todos os usuários uma vez que há possibilidade de se atribuir seu custo específico. As intervenções em medidores metrologicamente adequados representa oneração excessiva e injustificada. Cabe ressaltar que o Código de Defesa do Consumidor em seu art. 14, parágrafo 3º, inciso II, estabelece que o fornecedor de serviços não será responsabilizado quando, tendo prestado o serviço, o defeito for provado inexistente.

Artigo 35 - Quando um Medidor for submetido à calibração, por solicitação do Usuário, o mencionado Medidor, depois de substituído, será acondicionado em invólucro específico, lacrado no ato de retirada e encaminhado ao laboratório onde serão realizados os ensaios necessários, com entrega de comprovante desse procedimento ao Usuário, sendo que o correspondente Laudo Técnico a ser produzido pela Concessionária, diretamente ou por meio de instituição credenciada para este tipo de serviço, será remetido ao Usuário, em até 8 (oito) dias úteis contados da data da substituição do Medidor, informando os erros verificados, os limites de erro admissíveis, as conclusões a que se chegaram e a possibilidade de a calibração ser feita, também, por órgão metrológico oficial. (ARSESP, 2016)

Ademais para execução do serviço de calibração, previsto no Artigo 35 da Portaria, é necessária a retirada do medidor, acondicionamento do mesmo em invólucro adequado e envio para o laboratório adequado (via de regra na capital paulista). Os laboratórios, via de regra, demandam

cerca de 30 dias para realizar os serviços necessários à emissão do Laudo Técnico, que posteriormente necessita ser analisado e conferido pela concessionária para envio ao Usuário. Importa destacar que quanto menor é o tempo disponível para efetuar o serviço de calibração, maior é o custo com o transporte (entrega expressa) e execução dos serviços, que são classificados como “serviço urgente”.

c) o ressarcimento dos custos gerados pela violação de selos e lacres, pois entendemos que a concessionária deveria ser de todos os custos que incorrer para a continuidade da adequada prestação do serviço, não restando limitada apenas a 10% do consumo médio, a título de multa, pois rompimento de lacres ou selos constitui crime que põe em risco a coletividade e deve ser veementemente reprimido, de forma alguma possibilitando a oneração dos custos da concessão.

Artigo 31 - Os lacres ou selos aplicados em Medidores e outros equipamentos instalados pela Concessionária somente podem ser rompidos por seus agentes credenciados.

§1º - Constatado o rompimento indevido ou violação dos selos ou lacres destacados no caput deste Artigo ou, ainda, a ocorrência de alterações nas características originais da aplicação feita pela Concessionária, mesmo que tal situação não tenha provocado redução no faturamento, a Concessionária pode cobrar, a título de custo administrativo, na primeira Conta de Gás emitida após a constatação da irregularidade, o valor adicional correspondente a 10% (dez por cento) do consumo médio verificado nos doze ciclos de faturamento anteriores, ressalvada a situação considerada no artigo 46. (ARSESP, 2001)

d) a restrição quando às datas de leitura e faturamento.

Artigo 41 - O período de fornecimento de Gás a ser considerado no ciclo de faturamento praticado pela Concessionária será de aproximadamente 30 (trinta) dias, observados o mínimo de 27 (vinte e sete) e o máximo de 33 (trinta e três) dias, de acordo com o calendário de leitura, salvo excepcionalidades devidamente justificadas à ARSESP.

§2º - Para fornecimentos de volumes de Gás a partir de 500.000 m³ (quinhentos mil metros cúbicos) por mês, pode ser emitida Conta intermediária, a título de adiantamento, cujo valor deve ficar limitado a 50% (cinquenta por cento) do equivalente ao consumo do mês anterior ao do faturamento, desde que acordado no respectivo Contrato de Fornecimento.

§7º - A realização de faturamentos ou leituras em periodicidades distintas das previstas nesta Deliberação é admitida excepcionalmente e somente mediante prévia autorização da ARSESP. (ARSESP, 2001)

É um direito do usuário escolher e alterar sua data de faturamento e leitura, nos termos regulamentados, desde que em consenso com a Concessionária, não devendo existir necessidade de prévia aprovação da Agência Reguladora. O direito de escolha do usuário à forma de pagamento é parte inerente de seu direito à prestação do serviço público adequado

Não foi prevista na minuta de regulação uma modalidade de pagamento que pode reduzir os custos operacionais relacionados a tal atividade: Pré-pagamento – Modalidade que apresenta boa alternativa para a individualização, confiabilidade tecnológica e praticidade pois o Usuário pode

comprar antecipadamente um pacote de gás (m) por tempo limitado, anulando risco de inadimplência para a Concessionária.

e) a proposta da ARSESP para a redução do prazo para a verificação de leitura solicitada pelo usuário.

Artigo 48 - O Usuário pode exigir, a qualquer tempo, a verificação da leitura e do fornecimento de Gás medido.

§1º - O prazo máximo para a verificação da leitura e do consumo de Gás medido, a pedido do Usuário, será de 3 (três) dias úteis contados a partir do dia útil seguinte à data da solicitação. (ARSESP, 2001)

É proposto pela Agência Reguladora a redução do prazo já previsto na atual Portaria nº 160, de 08 dias úteis para 03. Considerando que para a realização da verificação da leitura é necessário realizar visita a campo, análise de consumo e outros fatores. A redução do prazo regulatório para execução de tais procedimentos pode acarretar na necessidade de mais pessoal para atender tal exigência.

Além dos pontos elencados o artigo 50, abaixo transcrito, merece destaque, pois a regulação deve buscar o equilíbrio na relação entre o prestador do serviço e seu usuário, não agindo de forma extrema ao determinar a devolução em dobro de cobranças “a maior” e proibir a cobrança nos casos de cobranças “a menor”. Ademais as comunicações devem ser efetuadas na conta de gás, para evitar gastos com Aviso de Recebimento – AR. Além disso as cobranças devem ser pela tarifa vigente e não pela histórica.

Artigo 50 - A Concessionária que, por qualquer motivo de sua responsabilidade, tenha faturado valores inferiores aos corretos ou, ainda, não houver procedido qualquer faturamento, no ciclo de faturamento correspondente ao fato gerador da cobrança, inclusive com relação aos serviços correlatos, não pode efetuar cobrança complementar nos ciclos de faturamento seguintes.

§4º - As comunicações ao Usuário, que versem sobre a constatação de erro no faturamento, deverão ser formalizadas por escrito e entregues com Aviso de Recebimento (AR) ou por outra forma que comprove o seu recebimento, devendo conter o respectivo demonstrativo, mês a mês, aplicando-se, quando for o caso, o § 2º do Artigo 49. (ARSESP, 2001)

Dada a breve análise ora apresentada, nos parece pertinente ressaltar o entendimento de Gaspar Ariño Ortiz (2005, p.9, acerca do papel a ser desempenhado pela ação regulatória, quando diz que a política regulatória tem como objetivo único e exclusivo a defesa e boa ordenação do sistema de prestações de que se trata, nas melhores condições possíveis de segurança, qualidade e preços; com a maior eficiência que o estado da arte permita, tanto para hoje como para amanhã. Isso exige empresas solventes, estáveis, dinâmicas e rentáveis. Portanto, além das inferências que consideramos pertinentes para consecução dos objetivos da análise, podemos afirmar que outras alterações que reduziriam custos operacionais e na prestação do serviço poderiam ter sido realizadas em homenagem aos princípios da eficiência e modicidade tarifária.

CONCLUSÃO

Este estudo pretendeu evidenciar a importância da Análise de Impacto Regulatória – AIR, recomendada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), quando da edição e revisão de importantes normas do setor de distribuição de gás natural, visto as consequências de sua não utilização no que se refere ao impacto tarifário e à excelência na prestação deste serviço público. Pode-se dizer que o trabalho cumpriu com tal objetivo uma vez que demonstrou que a não utilização da AIR no ato de revisão da Portaria CSPE nº 160, deixando de mensurar os custos das novas determinações regulatórias, pode sobrepesar os custos repassados aos usuários, sem, muitas vezes, trazer benefícios.

Tal fato vai na contramão dos princípios da eficiência e, principalmente, da modicidade tarifária, princípios estes que são norteadores da prestação dos serviços públicos, em especial àqueles considerados essenciais, que é o caso do serviço de distribuição de gás canalizado, consoante inciso I do artigo 10 da Lei nº 7.783/89 (BRASIL, 1989).

A elaboração deste artigo, ainda que não tenha abordado de modo aprofundado, por não ser sua pretensão, a origem da ausência da AIR no cenário brasileiro, nos possibilita inferir que o desenho institucional das Agências Regulatórias se encontra em um processo de maturação, motivo pelo qual pode se justificar a ausência da aplicação da AIR.

A utilização sistemática da AIR e a divulgação das análises de custo-benefício, certamente conferirão maior efetividade aos processos de consultas e audiências públicas ao trazerem mais qualidade à participação social. Isso propiciará, cada vez mais, a otimização e aumento da eficiência na prestação dos serviços na medida que os próprios usuários do serviço regulado poderão sobrepesar os benefícios e os custos das novas propostas do órgão regulador.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO E ENERGIA DO ESTADO DE SÃO

PAULO. Comissão de Serviços Públicos de Energia. Portaria CSPE nº 160, de 20 de dezembro de 2001. Dispõe sobre as condições gerais de fornecimento de gás canalizado no estado de São Paulo. Arsesp, São Paulo, 20 dez. 2001. Disponível em: <<http://www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/lpt01160.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2017.

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO E ENERGIA DO ESTADO DE SÃO

PAULO. Comissão de Serviços Públicos de Energia. Nota Técnica nº NTG/003/2016, de

setembro de 2006. Dispõe sobre a proposta da ARSESP de revisão da Portaria CSPE nº 160, de 20 de dezembro de 2001, que trata das condições gerais de fornecimento de gás canalizado no Estado de São Paulo, Arsesp, São Paulo, set. 2001. Disponível em:<<http://www.arsesp.sp.gov.br/ConsultasPublicasBiblioteca/NTG0032016.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda constitucional nº 5, de 15 de agosto de 1995. Altera o § 2º do art. 25 da Constituição Federal. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 ago. 1995. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc05.htm>. Acesso em: 31 mar. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda constitucional nº 6, de 15 de agosto de 1995. Altera o inciso IX do art. 170, o art. 171 e o § 1º do art. 176 da Constituição Federal. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 ago. 1995. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc06.htm>. Acesso em: 31 mar. 2017.

BRASIL. Decreto nº 6.062, de 16 de março de 2007. Institui o Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão em Regulação - PRO-REG, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 mar. 2007. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6062.htm>. Acesso em: 05 abr. 2017.

BRASIL. Lei nº 7.783, de 28 de junho de 1989. Dispõe sobre o exercício de greve, define as atividades essenciais, regula o atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 29 jun. 1989. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7783.htm>. Acesso em: 31 mar. 2017.

BRASIL. Lei nº 9.361, de 05 de julho de 1996. Reestruturação Societária e Patrimonial do Setor Energético. Diário oficial, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF,

BRASIL. Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional,

as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 07 ago. 1987. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9478.htm. Acesso em: 31 mar. 2017.

BRESSER PEREIRA, Luiz Carlos. A reforma do Estado nos 90: lógica e mecanismos de controle. Lua Nova: Revista de cultura e política, n° 45, p.49-96,1998.

COSTA, Heloíse Helena Lopes Maia da. A regulação da indústria do gás natural no Brasil: fatos e desafios. 148f.2003. Tese (Programa de Pós-Graduação em Engenharia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

BÔAS FILHO, Orlando Villas. As transformações da regulação jurídica na sociedade contemporânea: a governança como paradigma. Revista DIREITO GV, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 251-259, jan./abr. 2016. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/revdireitogv/article/view/59462/57853>. Acesso em: 16 fev. 2017.

FADUL, Élvia M. Cavalcanti. Redefinição de espaços e papéis na gestão de serviços públicos: fronteiras e funções da regulação social. Revista de Administração Contemporânea, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 55-70, jan./abr. 1997. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65551997000100004. Acesso em: 12 fev. 2017.

LIMA, Valéria Athayde Fontelles de. A avaliação de impacto regulatório no contexto brasileiro. Rio de Janeiro, 2010. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

MARINELA, Fernanda. Direito administrativo. Editora Juspodivm. Salvador, 2007.

MEIRELLES, Fernanda; OLIVA, Rafael. Delegação e controle político das agências reguladoras no Brasil. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 40, n. 4, p. 545-564, jul./ago. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122006000400002 >. Acesso em: 09 mar. 2017.

- MELLO, Celso Antônio Bandeira. Curso de direito administrativo. 27. ed. Malheiros, 2010.
- MONTEIRO, Maurílio de Abreu; RAVENA, Nirvia; CONDE, Cláudio Luciano da Rocha. Judicialização da regulação e perda da qualidade do fornecimento de energia elétrica em áreas periféricas. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 47, n. 2, p. 403-420, mar./abr. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-76122013000200006&script=sci_abstract&tlng=es>. Acesso em: 05 fev. 2017.
- PACHECO, Regina Silvia. Regulação no Brasil: desenho das agências e formas de controle. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 40, n. 4, p. 523-543, jul./ago. 2006. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6840>>. Acesso em: 02 mar. 2017.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Regulatory impact analysis: best practices for regulatory quality and performance. Paris, 1997.
- ORTIZ, Gaspar Ariño. Sucessos e fracassos da regulação. Revista Eletrônica de Direito Administrativo Econômico, Bahia, n. 3, p. 1-14, ago/set/out. 2005. Disponível em: <<http://www.direitodoestado.com.br/artigo/gaspar-arino-ortiz/sucessos-e-fracassos-da-regulacao>>. Acesso em 17 fev. 2017.
- SALGADO, Lucia Helena; BORGES, Eduardo Bizzo de Pinho. Análise de impacto regulatório: uma abordagem exploratória. Brasília: Ipea, 2010. (Texto para Discussão nº 1463).
- SÃO PAULO (Estado). Lei nº 9.361, de 05 de julho de 1996. Cria o Programa Estadual de Desestatização - PED, sobre a Reestruturação Societária e Patrimonial do Setor Energético. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, SP, v. 106, n. 128, 06 jul. 1996. Disponível em: <<http://dobuscadireta.imprensaoficial.com.br/default.aspx?DataPublicacao=19960706&Caderno=Executivo%20I&NumeroPagina=1>>. Acesso em: 30 jan. 2017.
- SÃO PAULO (Estado). Lei complementar nº 1.025, de 07 de dezembro de 2007. Transforma a Comissão de Serviços Públicos de Energia - CSPE em Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP, dispõe sobre os serviços públicos de saneamento básico e de gás canalizado no Estado, e dá outras providências. Diário Oficial



X CONGRESSO
BRASILEIRO
DE REGULAÇÃO

4º EXPO/ABAR

27 A 29 DE SETEMBRO DE 2017 - CENTRO DE EVENTOS GOV. LUIZ HENRIQUE DA SILVEIRA
FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA



do Estado de São Paulo, São Paulo, SP, v. 117, n. 231, 08 dez. 2007. Disponível em:
<<http://dobuscadireta.imprensaoficial.com.br/default.aspx?DataPublicacao=19960706&Caderno=Executivo%20I&NumeroPagina=1>>. Acesso em: 31 mar. 2017.

IMPORTÂNCIA DE DADOS DE ENSAIOS GEOLÓGICOS E PETROFÍSICOS PARA O BANCO DE DADOS DA AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO

Carolina de Lucena Sagrillo¹

Geóloga, Especialista em Engenharia de Petróleo e Gás

Clarissa Oliveira da Luz²

Geóloga, Especialista Executiva em Petróleo e Gás

Luciana Castro Brelaz³

Geóloga, Mestre em Geologia Sedimentar

Rodrigo Souza⁴

Bacharel em Direito, Especialista em Geologia de Reservatórios

Thiago Junior Abreu⁵

Gestor ambiental

Endereço⁶: Rua Monsenhor Manoel Gomes, 210, RA 07 – São Cristóvão – Rio de Janeiro –
Rio de Janeiro - CEP: 20931-670 - País - Tel: +55 (21) 2169-8033 - e-mail:
carolina.delucenasagrillo@weatherfordlabs.com

RESUMO

A “descrição de testemunhos e análises laboratoriais” são itens exigidos pela ANP no âmbito do Relatório Final de Avaliação de Descoberta de Petróleo (RFAD) para a declaração de comercialidade das reservas dos blocos arrematados pelas companhias operadoras nas rodadas de licitação de blocos de petróleo e gás. As empresas devem entregar este relatório à ANP ao

¹ Geóloga, Especialista em Engenharia de Petróleo e Gás, Supervisora de Laboratório, email: carolinasagrillo@yahoo.com.br

² Geóloga, Especialista em Engenharia de Petróleo e Gás, Supervisora de Laboratório, email: carolinasagrillo@yahoo.com.br

³ Geóloga, Mestre em Geologia Sedimentar, Geóloga de Laboratório, email: brelaz2006@hotmail.com.

⁴ Bacharel em Direito, Especialista em Geologia de Reservatórios, Coordenador de Operações email: rodrigo_pj79@yahoo.com.br

⁵ Gestor ambiental, Coordenador de Laboratório, email: thiagojrabreu@gmail.com

⁶ Weatherford Laboratorios.

fim da fase de avaliação de descobertas, com duração de até cinco anos. No entanto, a ANP não dispõe de resoluções que formalizem o conjunto de análises necessárias para a caracterização geológica e petrofísica dos testemunhos e amostras físicas de rochas. Deste modo, o presente trabalho apresenta uma discussão acerca das análises laboratoriais primordiais para a caracterização dos reservatórios de petróleo e propõe um escopo mínimo que cada análise deverá conter. A padronização de um escopo para cada análise aqui proposta poderá contribuir com a organização e melhora da qualidade de dados do acervo do BDEP (Banco de Dados de Exploração e Produção), e a disponibilização destes dados ao domínio público poderá fomentar as pesquisas no setor de óleo e gás no Brasil.

Palavras-chave: Avaliação de Reservatórios, Petrofísica, Petrologia.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

As companhias operadoras de petróleo buscam caracterizar seus reservatórios a partir das propriedades petrofísicas (determinação da caracterização física da rocha) e petrográficas (descrição do tipo de rocha, estruturas e seus constituintes primários e secundários) das rochas obtidas em perfurações de poços, com a finalidade de caracterizar a interação rocha-fluido existente em um sistema petrolífero e elaborar modelos geológicos que aperfeiçoem a exploração dos campos de petróleo.

Para a avaliação dos reservatórios, a realização de uma suíte básica de análises laboratoriais já é rotina dentro das companhias de petróleo, principalmente na fase de exploração. No entanto, a Resolução ANP 71/2014 não trata sobre quais tipos de análises podem e/ou devem ser realizadas, nem tampouco aborda os critérios geológicos e petrofísicos mínimos necessários para o conhecimento básico dos sistemas petrolíferos.

Neste contexto, o presente trabalho visa discutir acerca das análises laboratoriais necessárias para a caracterização de um reservatório a fim de propor à ANP uma suíte básica de análises voltadas à geologia e a petrofísica de reservatórios. A partir de um pacote básico de análises petrofísicas e petrográficas com parâmetros definidos e sob normas de padronização bem estabelecidas será possível levantar as características geológicas e petrofísica básicas dos reservatórios de um campo de petróleo. Estes dados entregues ao banco de dados BDEP /ANP serão úteis no futuro (pós-período de

confidencialidade) para o fomento de pesquisas por parte de companhias privadas, instituições acadêmicas e de pesquisa no setor de óleo e gás no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

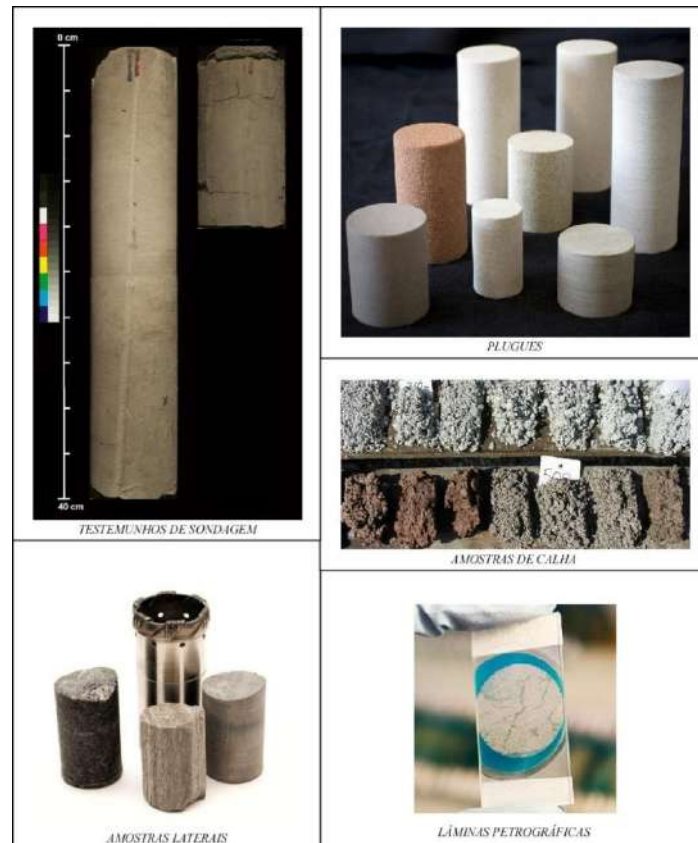
Este trabalho tem por objetivo propor à ANP um pacote básico de análises voltadas à geologia e petrofísica de reservatórios. A metodologia empregada para alcançar este objetivo está pautada na revisão da Resolução ANP 71/2014, que trata a respeito da amostragem e armazenamento de rochas e fluidos, RFAD - Relatório Final de Avaliação de Descoberta de Petróleo, além da consulta à norma internacional API RP 40 (*Recommended Practices for Core Analysis*) e de experiências laborais dos autores deste trabalho em laboratório especializado em avaliação de reservatórios de hidrocarbonetos.

As análises laboratoriais são realizadas a partir de amostras físicas de rochas obtidas em atividades de exploração, desenvolvimento ou produção de petróleo e gás. Estas amostras podem ser plugues, amostras laterais, amostras de calha ou testemunho, cujas definições constam no art. 2º da Resolução ANP 71/2014.

Os tipos de amostras e subprodutos obtidos em atividades de exploração, desenvolvimento ou produção de petróleo e gás que serão trabalhados neste estudo são:

1. Testemunhos de sondagem: amostra obtida em poço, geralmente de formato cilíndrico, com objetivo de amostrar os estratos de rocha;
2. Amostras de calha: amostras obtidas pelo trabalho da broca durante a perfuração;
3. Amostras laterais: amostras obtidas na parede do poço, de formato cilíndrico, cuja obtenção visa preservar a estrutura da rocha;
4. Plugues: Frações de rocha, de formato geralmente cilíndrico, obtidas a partir de testemunhos e utilizadas em ensaios petrofísicos para a determinação da porosidade; e
5. Lâminas delgadas: Lâmina especialmente preparada com fragmentos de rocha polidos para observação em microscópio petrográfico de luz transmitida.

Figura 1 – Tipos de amostras e subprodutos obtidos em atividades de exploração. Fonte: Testemunho de Sondagem – Acervo Pessoal; Plugues – Weatherford Laboratories Webpage; Amostras de calha – Fossil Oil Webpage; Amostras Laterais – Houston Chronicle Webpage; Lâminas Petrográficas – ALS Global Webpage.



RESULTADOS/DISCUSSÃO

A padronização no recebimento dos dados técnicos analíticos torna-se extremamente importante para o controle e liberação dos dados do BDEP ao domínio público. A fim de contribuir para elaboração de um padrão específico de análises geológicas em amostras de rochas e seus subprodutos, nos parágrafos que seguem é apresentada uma breve discussão com sugestões de análises e procedimentos laboratoriais por cada tipo de amostra.

AMOSTRAS DE CALHA

Para este tipo de amostra, recomenda-se aqui como análises-padrão as descrições macroscópicas e análises granulométricas. Inicialmente, as amostras analisadas devem ser submetidas à remoção dos fluidos com uso de solventes por escoamento e/ou fluxo e/ou contato. A *American Petroleum Institute* possui em sua *Recommended Practice 40* de 1998 orientações relacionadas aos tipos de solventes mais recomendados para cada tipo de fluido a ser extraído (Tabela 1). A fase de limpeza não possui tempo exato, é variável de acordo com o estado da amostra e tipo de litologia.

Tabela 1 – Tipo de solvente e seu uso. Fonte: Traduzida da norma API RP 40 (1998).

Solvente	Ponto de Ebulição °C	Solubiliza
Acetona	56.5	Óleo, Água e Sal
Clorofórmio/Metanol Axeotrópio (65/35)	53.5	Óleo, Água e Sal
Ciclohexano	81.4	Óleo
Cloreto de Etileno	83.5	Óleo, Água limitada
Hexano	49.7-68.7	Óleo
Metanol	64.7	Água e Sal
Cloreto de Metileno	40.1	Óleo, Água limitada
Nafta	160.0	Óleo
Tetracloroetileno	121.0	Óleo
Tetrahidrofurano	65.0	Óleo, Água e Sal
Tolueno	110.6	Óleo
Tricloroetileno	87.0	Óleo, Água limitada
Xileno	138.0-144.4	Óleo

A descrição macroscópica deve ser realizada com auxílio de estereomicroscópio, identificando-se cor, litologia, estruturas sedimentares (se possível), identificação dos constituintes deposicionais e/ou diagenéticos e os tipos de porosidade. Devem-se incluir estimativas de abundância dos constituintes e de porosidade (raro, comum, frequente, abundante), além de um par de fotografias das litologias mais representativas em magnificação adequada para a visualização dos atributos geológicos descritos.

A análise granulométrica visa o percentual em peso da amostra por faixas pré-estabelecidas de tamanhos de grãos, por meio da curva de distribuição granulométrica (de acordo com a Escala

de Wentworth, que pode ser observada na Figura 1). Tal análise pode ser realizada por meio de: peneiramento, quando as amostras são granulares (areias); sedimentação ou decantação, no caso de amostras argilosas; ambos os processos combinados, e; granulometria por difração a laser. O objetivo é classificar em quais faixas de granulometria as amostras se classificam.

Figura 2 – Tabela Granulométrica. Fonte: *Journal of Integrated Coastal Zone Management.*

φ	Português	Inglês	mm
-9	Bloco	Boulder	512
-8	Seixo	Cobble	256
-7			128
-6	Cascalho muito grosseiro	Very coarse gravel	64
-5			32
-4	Cascalho grosseiro	Coarse gravel	16
-3	Cascalho médio	Medium gravel	8
-2	Cascalho fino	Fine gravel	4
-1	Areia muito grosseira	Very coarse sand	2
0	Areia grosseira	Coarse sand	1,000
1	Areia média	Medium sand	0,500
2	Areia fina	Fine sand	0,250
3	Areia muito fina	Very fine sand	0,125
4	Silte grosseiro	Coarse silt	0,0625
5			31,25
6			15,63
7			7,81
8	Argila grosseira	Coarse clay	3,91
9	Argila média	Medium clay	1,95
10	Argila fina	Fine clay	0,98
11	Argila muito fina	Very fine clay	0,49
12	Colóides	Colloid	0,24
13			0,12

PLUGUE E AMOSTRA LATERAL

Para iniciar qualquer tipo de análise com plugue e amostra lateral é necessário remover os fluidos presentes nas amostras conforme descrito no item anterior (remoção dos fluidos com uso de solventes).

Como solicitação de um conjunto básico de dados petrofísicos, se aconselha as análises de densidade de grão, porosidade e permeabilidade ao ar. Existem diferentes métodos para calcular a densidade e porosidade de rochas consolidadas ou inconsolidadas. A API RP 40 (1998) recomenda alguns procedimentos para se calcular o Volume Total da amostra (*Bulk Volume*),

Volume de Grãos e Volume Poroso, que são usados para obtenção dos dados de densidade e porosidade. Na tabela 2 pode-se observar os procedimentos indicados pela norma citada.

Tabela 2 – Métodos para cálculo do Volume Poroso (Vp), Volume Total e/ ou Bulk (Vt) e Volume de Grãos (Vs). Fonte: Traduzida da norma API RP 40 (1998).

Método	Objetivo
Arquimedes (flutuabilidade) Imersão em Mercúrio	Medir Volume Total e/ou Bulk(Vt)
Deslocamento de Mercúrio	Medir Volume Total e/ou Bulk(Vt)
Paquímetro	Medir Volume Total e/ou Bulk(Vt)
Arquimedes (flutuabilidade) Com fluido diferente de mercúrio	Medir Volume Total e/ou Bulk(Vt)
Volume Total por Soma de Volume de Grãos e Volume de Poro	Medir Volume Total e/ou Bulk(Vt)
Volume total de poros de amostra desagregada Densidade de Grãos	Medir Volume de Grãos (Vs)
Método da Lei de Boyle com duas células	Medir Volume de Grãos (Vs)
Método da Lei de Boyle com uma célula	Medir Volume de Poroso (Vp)
Soma de Fluidos Porosidade	Medir Volume Total e/ou Bulk(Vt) e Volume de Poroso (Vp)
Método Saturação de Líquidos	Medir Volume de Poroso (Vp)
Procedimentos Históricos	Medir Volume Total e/ou Bulk(Vt), Volume de Grão(Vs) e Volume de Poroso (Vp)
Rocha rica em composto orgânico	Medir Volume de Poroso (Vp) e gás adsorvido

Propõe-se que os dados petrofísicos mencionados sejam obtidos através da utilização de equipamentos conhecidos como porosímetros – permeâmetros ao ar. Este equipamento permite a realização de análises não destrutivas em plugues, possibilitando seu uso em outros ensaios. A aquisição dos dados de densidade de grão e porosidade são regidas pela técnica de expansão de gás, de acordo com a Lei de Boyle (equação 1). Por sua vez, os dados de permeabilidade são calculados pela técnica de decaimento de pressão instável com o uso do gás nitrogênio, segundo a Lei de Darcy (equação 2).

$$\frac{V1}{V2} = \frac{P2}{P1} \quad (1)$$

Onde:

V1= volume do gás na condição inicial

V2= volume do gás na condição final (depois de injetado na amostra)

P1= pressão do gás na condição inicial

P2= pressão do gás na condição de expansão final (depois de injetado na amostra)

$$Q = - \frac{kA \Delta P}{\mu L} \quad (2)$$

Onde:

Q = Vazão do fluido

k = Permeabilidade absoluta do meio poroso

A = Área

P = Diferença de pressão aplicada na amostra

L = comprimento

Outra análise importante em plugues e amostras laterais é a descrição macroscópica. Esta deve ser realizada com auxílio de estereomicroscópio, identificando-se cor, litologia, estruturas sedimentares, grau de compactação, identificação dos constituintes deposicionais, texturas (tamanho, seleção, grau de arredondamento e esfericidade), tipo de matriz (conteúdo de argila), produtos e processos diagenéticos (cimentação, substituição, fraturamento, dissolução, etc), presença de fósseis e/ou icnofósseis, tipos de porosidade e presença de hidrocarbonetos (odor e fluorescência com auxílio de luz ultravioleta). Deve ser incluída a estimativa de abundância dos constituintes e porosidade (raro, comum, frequente, abundante), além de um par de fotografias das litologias mais representativas em magnificação adequada para a visualização dos atributos geológicos descritos.

Segundo a Resolução ANP 71 / 2014, plugues e amostras laterais devem ser obrigatoriamente fotografados sob luz branca antes de qualquer intervenção e/ou análise e, quando pertinente, fotografar sob luz ultravioleta (UV). No entanto, aqui se sugere que também seja solicitada a fotografia UV em plugues e amostras laterais obtidos em poços que apresentem óleo.

TESTEMUNHOS

Recomenda-se que antes de qualquer tratamento no testemunho seja realizada uma análise de raios gama. Esta análise possibilita a identificação de áreas enriquecidas em elementos radioativos (Tório, Urânio e Potássio), que são indicativos de variações litológicas, e servem como ferramentas de calibração das profundidades obtidas durante a perfilagem de poço.

A Tomografia Computadorizada (CT) é outra análise que deve ser realizada previamente a qualquer tratamento no testemunho. Segundo a norma API RP 40 (1998), esta análise possibilita avaliar a integridade do testemunho antes de abri-lo, tornando possível identificar regiões de falha, fraturamento, ou zonas de fraqueza da rocha, de modo a reduzir a probabilidade de dano a integridade do testemunho durante o corte além de orientar adequadamente o melhor ângulo para o corte.

Além disso, aconselha-se que seja construído um perfil litoestratigráfico com a definição de fácies e associações de fácies que inclua a identificação dos seguintes itens: cor, litologia, estruturas sedimentares, identificação dos constituintes deposicionais, texturas (granulometria, arredondamento, seleção e esfericidade), processos e produtos diagenéticos (cimentação, substituição, fraturamento, dissolução, etc), presença de fósseis e/ou icnofósseis, tipos e estimativa de porosidade e presença de hidrocarbonetos (com auxílio de luz UV para fluorescência de óleo).

A Resolução ANP 71 de 2014 solicita fotografias dos testemunho sob luz branca, estas deverão ser realizadas logo após seu corte (intervenção mínima). Adicionalmente, recomenda-se aqui a solicitação da fotografia em luz UV para testemunho de poços que apresentem óleo.

LÂMINA PETROGRÁFICA

Para um estudo mais aprofundado acerca dos constituintes e minerais que compõem as rochas faz-se necessário o estudo petrográfico, no qual uma amostra da rocha é preparada sobre uma lâmina de vidro para observação em microscópio especial, chamado microscópio petrográfico. A descrição petrográfica é uma ferramenta auxiliar capaz de fornecer importantes informações acerca do arcabouço da rocha, porosidade e suas interconexões, com impacto direto na permeabilidade. O estudo petrográfico deve conter: identificação da litologia, estruturas sedimentares, componentes deposicionais e suas propriedades texturais (granulometria, seleção, grau de arredondamento, esfericidade e contato entre grãos – quando aplicável) e de fábrica (orientação de grãos, suporte e empacotamento – quando aplicável), tipo de matriz, produtos e processos diagenéticos, tipos de poros e quantificação em percentual dos constituintes deposicionais, diagenéticos, matriz e poros. Ao final da descrição a rocha deverá ser classificada

de acordo com os trabalhos mais aceitos na indústria do petróleo: para rochas siliciclásticas utiliza-se a classificação de Folk (1959/1962); no caso de rochas carbonáticas usa-se a classificação de rochas de Dunham (1962), Embry & Klovan (1971), Wright (1992) e/ou Riding (2000). Devem-se adquirir dois pares de fotomicrografias das lâminas: 1 par de fotos com magnificação de menor aumento para visão geral da rocha e suas microestruturas; e 1 par de fotos com maior magnificação para mostrar detalhes do arcabouço, como cimento, matriz e poros. Os pares de fotomicrografias são tomados sob luz plano-paralela e luz polarizada. A descrição petrográfica é mais completa quando aplicada a fragmentos obtidos de testemunhos ou amostras laterais. Porém quando se trata de amostra de calha, a descrição petrográfica é limitada e neste caso deve conter apenas: identificação da litologia, estruturas sedimentares, componentes deposicionais e diagenéticos, matriz e porosidade (se possível) com quantificação relativa visual dos constituintes e poros.

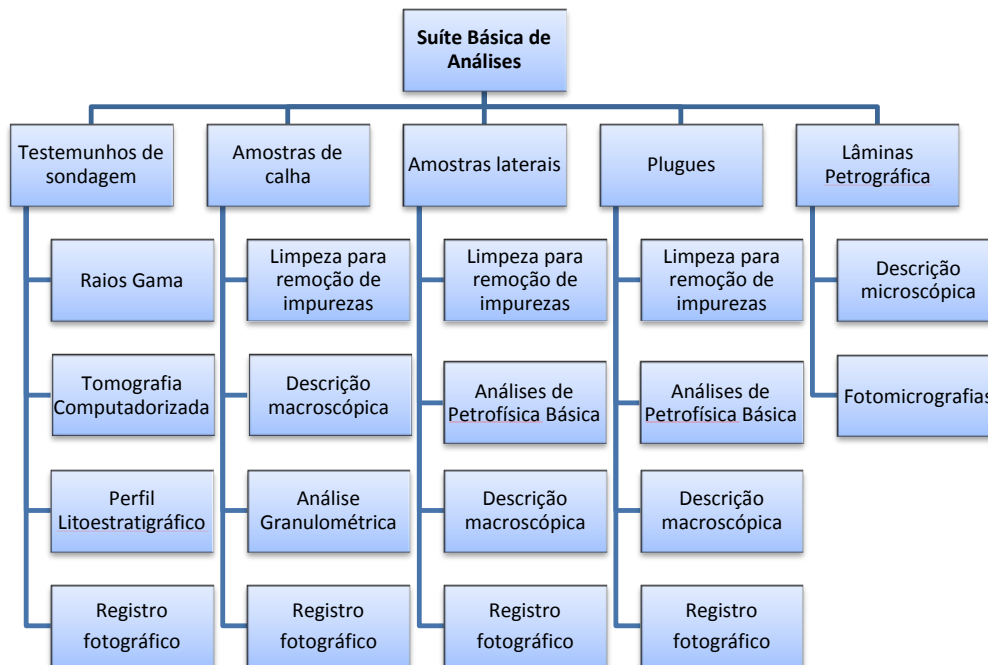
CONCLUSÃO

A definição de um pacote de análises para a caracterização geológica e petrofísica dos testemunhos e amostras físicas de rochas são de suma importância para o acervo do BDEP. As rochas obtidas nas atividades de perfuração são o registro direto das bacias sedimentares brasileiras. O estabelecimento de critérios mínimos para cada análise visa os aspectos geológicos e petrofísicos mais relevantes para o entendimento dos sistemas petrolíferos.

Em síntese, aqui se propõe um organograma de análises recomendadas por cada tipo de amostra (Figura 3). Para algumas companhias operadoras o fluxo de análises apresentado já é rotina, no entanto, ainda não é um padrão exigido pela ANP para todas as companhias.

O conjunto destas análises, organizados e padronizados no BDEP, poderão contribuir ainda mais para a ampliação do conhecimento geológico do território brasileiro, fomentar as atividades de pesquisa no setor de óleo e gás e subsidiar descobertas de novos alvos exploratórios, com impacto direto no desenvolvimento econômico e social do país.

Figura 3: Organograma proposto com a Suíte Básica de Análises para caracterização de reservatórios de hidrocarbonetos



REFERÊNCIAS

- ALS Global. Disponível em: < https://www.alsglobal.com/industries/oil_and_gas/upstream/core-analysis/petrography/thin-section-preparation >. Acessado em: 16 de ago. 2017.
- ANP, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Resolução ANP Nº 71 de 31/12/2014. Estabelece os procedimentos para a coleta e manejo de amostras de rocha, sedimento e fluidos obtidos em poços e levantamentos de superfície terrestre e de fundo oceânico, nas bacias sedimentares brasileiras, por operadores de concessões exploratórias, de desenvolvimento e produção petróleo e gás, assim como operadores de contratos de partilha, cessão onerosa e empresas de aquisição de dados. Publicado no DO em 2 jan 2015.
- DUNHAM, R.J.. Classification of carbonate rocks according to depositional texture. In: HAM, W.E. (Ed.). Classification of carbonate rocks. Am. Ass. Petrol. Geol., p.108 - 121, 1962. (Memoir 1).
- EMBRY, A. F.; KLOVAN, J. E. A late Devonian reef tract on northeastern Banks Island , N.W.T. Bulletin of Canadian Petroleum Geology, v. 19, p. 730 - 781, 1971.

- FOLK, R. L. 1959. Practical petrographic classification of limestones: American Association of Petroleum Geologists Bulletin, v. 43, p. 1-38.
- FOLK, R. L. Spectral subdivision of limestone types. In: W. E. Ham (Ed.). Classification of Carbonate Rocks - a symposium. Tulsa, OK: American Association of Petroleum Geologists, p. 62 - 84, 1962. Memoir 1.
- Fossil Oil Glossary. Disponível em: < <http://www.fossiloil.com/glossary-of-oil-gas-terms/> >.
Acessado em: 16 de ago. 2017.
- Houston Chronicle. Disponível em: < <http://www.houstonchronicle.com/business/article/This-goes-right-to-the-core-for-a-more-accurate-3530388.php#photo-2891638> >. Acessado em: 16 de ago. 2017.
- RECOMMENDED PRACTICE 40 SECOND EDITION, FEBRUARY 1998. American Petroleum Institute.
- RIDING, R. 2000. Microbial carbonates: the geological record of calcified bacterial-algalmats and biofilms. Sedimentology, 47:179-214.
- Weatherford Laboratories. Disponível em: < <http://labs.weatherford.com/services/laboratory-services/routine-core-analysis> >. Acessado em: 16 de ago. 2017.

NOVA METODOLOGIA DE MONITORAMENTO DOS ESQUEMAS REGIONAIS DE ALÍVIO DE CARGA – ERAC POR MEIO DE INDICADORES

Paschoal Guido Júnior¹

Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade de Brasília – UnB em 2005. Trabalhou como Engenheiro de Projetos e Construções nas Centrais Elétricas do Norte do Brasil – Eletrobrás Eletronorte de 2008 a 2011. Desde 2011 ocupa o cargo de Especialista em Regulação de Serviços Públicos de Energia na Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel na Superintendência de Fiscalização dos Serviços de Eletricidade – SFE. Atualmente compõe os quadros da Fundação Getúlio Vargas – FGV como participante do curso de Especialização em Administração Pública – CIPAD.

Antônio de Almeida Castro²

Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF em 2006. Trabalhou como Engenheiro de Projetos e Construções nas Centrais Elétricas do Norte do Brasil – Eletrobrás Eletronorte de 2007 a 2014. Desde 2014 ocupa o cargo de Especialista em Regulação de Serviços Públicos de Energia na Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel na Superintendência de Fiscalização dos Serviços de Eletricidade – SFE.

Tito Ricardo Vaz da Costa³

Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Ceará – UFC em 2004, pós-graduado em Controladoria e Finanças de Empresas pela Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras – FIPECAFI em 2007, mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade de Brasília – UnB em 2013. Atualmente é aluno regular de doutorado em Ciências Florestais pela Universidade de Brasília – UnB. Trabalhou por 2,5 anos como engenheiro eletricitista no Grupo Endesa e foi consultor de regulação por 2 anos da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE. Atua na Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL no cargo de Especialista em Regulação desde o ano de 2008.

¹ Engenheiro Eletricista graduado pela Universidade de Brasília – UnB, Especialista em Regulação de Serviços Públicos de Energia da Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel, paschoaljunior@aneel.gov.br.

² Engenheiro Eletricista graduado pela Universidade de Brasília – UnB, Especialista em Regulação de Serviços Públicos de Energia da Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel, antoniocastro@aneel.gov.br.

³ Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade de Brasília – UnB, Especialista em Regulação de Serviços Públicos de Energia da Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel, titoricardo@aneel.gov.br.

José Moisés Machado da Silva⁴

Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade de Brasília – UnB em 1979, pós-graduado em Controle de Sistemas Elétricos pela UFSC e em Economia da Regulação e Defesa da Concorrência pela UnB em 2001. Trabalhou por 20 anos como engenheiro na Eletronorte nas áreas de estudos de proteção e de planejamento de sistemas elétricos, por 2 anos na Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel com contrato temporário, 3 anos na Marte Engenharia como coordenador da equipe de estudos de sistema elétricos e 2 anos no CNOS/ONS como engenheiro sênior. É especialista em Regulação na Aneel, tendo atuado como assessor (setembro/2006 a novembro/2008) e superintendente (dezembro/2008 a junho/2011) da superintendência de regulação dos serviços de transmissão, como superintendente de fiscalização dos serviços de eletricidade de julho/2011 a janeiro/2017 e desde fevereiro/2017 é novamente superintendente de regulação dos serviços de transmissão.

Endereço⁵: SGAN – Quadra 603/ Módulos “I” e “J” – Asa Norte – Brasília – Distrito Federal – CEP: 70830-110 – Brasil – Tel: +55 (61) 2192-8027 – www.aneel.gov.br.

RESUMO

Os Esquemas Regionais de Alívio de Carga – ERAC consistem em um dos principais tipos de sistemas especiais de proteção do Sistema Elétrico Brasileiro – SEB. Sua função é promover cortes quase instantâneos de montantes de carga previamente estabelecidos em estudos de estabilidade no momento em que são verificadas grandes perturbações no sistema, reestabelecendo o equilíbrio Carga X Geração e evitando os colapsos de tensão, popularmente conhecidos como blecautes ou “apagões”.

A regulação vigente até 2016 relacionada ao tema era pouco eficiente e previa que o monitoramento dos montantes de cargas que as concessionárias de distribuição de energia elétrica são obrigadas a disponibilizar para corte pelo ERAC fosse feito somente uma vez a cada 4 meses. Desse modo, não se dava a devida importância a esse sistema, resultando em cortes de cargas inferiores aos montantes necessários no momento em que o ERAC era chamado a atuar e provocando blecautes que poderiam ter sido evitados caso houvesse uma gestão preventiva mais eficaz.

⁴ Engenheiro Eletricista graduado pela Universidade de Brasília – UnB, Especialista em Regulação de Serviços Públicos de Energia da Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel, moises@aneel.gov.br.

⁵ Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel.

O objetivo do trabalho foi evoluir o regulamento visando ao desenvolvimento de uma metodologia mais eficaz de fiscalização e de monitoramento das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC utilizando técnicas de inteligência analítica, possibilitando a tomada de ações preventivas no intuito de prover maior segurança a todo o SEB. Os estudos realizados comprovaram que os custos para transformar as leituras quadrimestrais em monitoramentos horários de cargas durante todos os dias do ano serão de pouca relevância perante os benefícios de se evitarem blecautes no país, representando uma forma bastante eficiente de aplicação dos recursos públicos.

Palavras-chave: Sistema Elétrico Brasileiro; Blecaute; Apagão; Esquemas Regionais de Alívio de Carga; ERAC; Evolução; Regulamento; Procedimentos de Rede; Nova Metodologia; Eficiência; Recursos Públicos; Distribuidoras de Energia Elétrica; Consumidores Livres.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Dentre os tipos de Sistemas Especiais de Proteção – SEP existentes, podem-se destacar os Esquemas Regionais de Alívio de Carga – ERAC, cuja filosofia consiste em efetuar cortes seletivos de montantes de cargas pré-definidos, objetivando evitar que grandes perturbações possam levar o sistema à perda de estabilidade ou ao colapso de tensão. Desse modo, é de suma importância que esses montantes de cargas estejam efetivamente disponíveis para serem automaticamente cortados quando forem solicitados, mantendo-se assim o equilíbrio carga-geração dos diferentes subsistemas do Sistema Interligado Nacional – SIN.

Conforme regulamentação vigente até 2016, as leituras das cargas das concessionárias de distribuição de energia elétrica disponibilizadas para corte pelo ERAC deviam ser feitas quadrimestralmente nos meses de Abril, Agosto e Dezembro. Em um dia específico desses meses deveriam ser realizadas 3 leituras em horários distintos a fim de que se pudessem obter amostras nos três patamares de cargas (leve, média e pesada). Para cada subsistema do SIN são definidos, por meio de estudos técnicos, montantes de cargas que deverão ser disponibilizados pelas concessionárias para corte em cada estágio do ERAC, havendo um limite de tolerância de 10% para cada estágio. Assim, o conhecimento do comportamento do ERAC se restringia a eventuais perturbações que se verificassem somente em algum desses três horários de um dia.

O objetivo do trabalho foi evoluir o regulamento visando ao desenvolvimento de uma metodologia mais eficaz de fiscalização e de monitoramento das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC utilizando técnicas de inteligência analítica, possibilitando a tomada de ações preventivas no intuito de prover maior segurança a todo o Sistema Elétrico Brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Conforme procedimento vigente até 2016 estabelecido pelo ONS, as leituras das cargas dos agentes disponibilizadas para corte pelo ERAC deveriam ser feitas na 3ª quarta-feira do 4º mês de cada quadrimestre (Abril, Agosto e Dezembro), exceto feriados, e encaminhadas ao ONS até o final do mês da leitura. Nesses dias deveriam ser realizadas 3 leituras em horários distintos a fim de que se pudessem obter amostras das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC nos patamares de carga leve, média e pesada. Além disso, deveria m ser registrados os montantes de cargas disponibilizados em cada um dos estágios do ERAC definidos para aquele submercado e o montante total.

Após a consolidação dos montantes de cargas disponibilizados para corte pelo ERAC, o ONS procedia à elaboração do Relatório Quadrimestral de Acompanhamento do ERAC. Nesse relatório eram apresentados os ajustes teóricos dos diversos estágios do ERAC, com os respectivos montantes de corte de carga definidos em função dos prováveis déficits de geração em cada uma das áreas geoeletricas do SIN. Os valores teóricos eram comparados com os dados consolidados por Agente, por condição de carga, de forma global e por estágios. A partir dessa comparação, os desvios superiores a 10% dos valores globais e por estágio estabelecidos pelo ONS para corte de carga pelo ERAC, para cada Agente, eram identificados e destacados. Além disso, eram apontados os casos mais extremos de descumprimento, com desvios superiores a 20%.

Com base nessas constatações, eram geradas as conclusões e as recomendações aos agentes de operação em não conformidade para que efetuassem as devidas adequações em suas cargas, em conformidade com os critérios definidos pelo ONS, para recompor o equilíbrio original de corte de carga.

Somente no relatório do quadrimestre seguinte era feito o acompanhamento do atendimento às recomendações geradas no último relatório. Cada recomendação era, então, classificada como “realizada” ou “não realizada”, catalogando-se as razões que impediram a realização.

Baseado nessa sistemática, a Superintendência de Fiscalização dos Serviços de Eletricidade – SFE da Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel elaborou em 2014 o Manual de Monitoramento e Fiscalização Remota de Esquemas Regionais de Alívio de Carga – ERAC⁶ no intuito de estabelecer uma metodologia padronizada para realizar o monitoramento e a fiscalização dos montantes de cargas disponibilizados para corte pelo ERAC por todas as

⁶ <http://sicnet2.aneel.gov.br/sicnetweb/pesquisa.asp> (nº protocolo 48534.005394/2014-00)

Distribuidoras e Consumidores Livres que possuíssem esse tipo de esquema. Como resultado desse trabalho, observou-se que, nas 42 Distribuidoras e nos 14 Consumidores Livres monitorados pela SFE, houve uma redução média de 62% (43% nas Distribuidoras e 83% nos Consumidores Livres) das irregularidades nos montantes de cargas disponibilizados para corte pelo ERAC no período de abril/2014 a abril/2016, segundo informações fornecidas pelo ONS, conforme mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Redução média das irregularidades nos montantes de cargas disponibilizados para corte pelo ERAC no período de Abril/2014 a Abril/2016

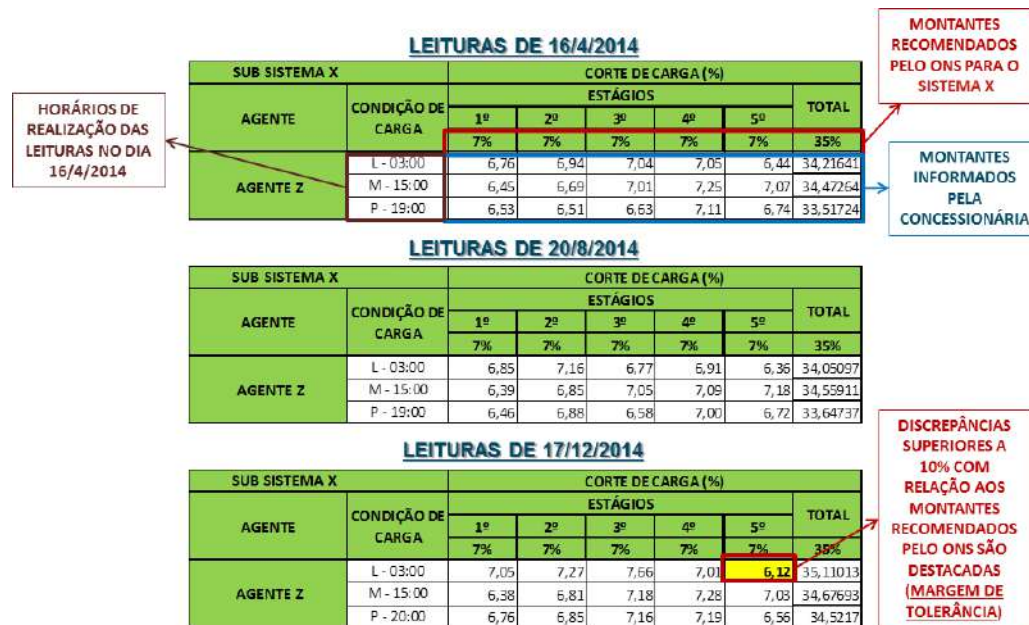
	Agentes monitorados	Agentes com déficits superiores a 10% nas cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC		Redução média das irregularidades
		Abril/2014	Abril/2016	
Distribuidoras	42	7	4	43%
Consumidores Livres	14	6	1	83%
TOTAL	56	13	5	62%

Constata-se, portanto, que, a partir da implementação da nova metodologia de monitoramento e fiscalização remota de ERAC pela SFE, houve uma expressiva redução no quantitativo de agentes irregulares quanto aos montantes disponibilizados para corte pelo ERAC.

Em que pese os resultados favoráveis obtidos, a SFE decidiu ir além e investigar se as leituras quadrimestrais das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC realizadas pelas empresas eram suficientes para retratar fielmente o comportamento desse tipo de SEP e garantir que os montantes de cargas determinados estariam de fato disponíveis para serem cortados na grande maioria do tempo.

Até o ano de 2016, a metodologia de leitura das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC seguia as disposições contidas na revisão 1.0, de 17 de junho de 2009, do Submódulo 11.4 dos Procedimentos de Rede, conforme descrito anteriormente. A Figura 1 apresenta as leituras quadrimestrais realizadas em um determinado Agente no ano de 2014, segundo aquela metodologia.

Figura 1 – Leituras quadrimestrais das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC de um Agente localizado em um determinado Subsistema



Observa-se que, nos dias de realização das leituras, apenas eram registrados os montantes de cargas disponibilizados para corte em três horários distintos, buscando-se obter amostras em cada uma das condições de carga (leve, média e pesada). Isso significa que o conhecimento do comportamento do ERAC se restringia a eventuais ocorrências que se verificassem em algum desses três horários do dia. Se considerarmos uma taxa de amostragem correspondente a uma leitura por hora, isso indica que apenas 12,5% do período daquele dia estaria mapeado. Considerando-se que em um ano são realizadas somente nove leituras horárias (três a cada quadrimestre), o percentual de mapeamento do comportamento das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC durante o período anual cairia para 0,1% do tempo.

Considerando que um ano na maioria das vezes é composto de 8760 horas e considerando uma taxa de amostragem de uma medição por hora, podemos inferir que o universo anual de medições corresponde a 8760 pontos. Considerando um intervalo de confiança de 95%, uma amostra de 9 medições implica uma margem superior a $\pm 35\%$.

Com base nessa constatação, concluiu-se que, com a metodologia vigente à época, não era possível garantir que as cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC estariam adequadas na grande maioria do tempo, significando que era alto o risco de o ERAC não se comportar conforme o planejado. Ademais, o longo tempo para se obterem informações sobre as condições

do ERAC (4 meses) implicava eventuais ações corretivas muito demoradas, as quais poderiam não ser eficazes caso o ERAC precisasse atuar em um momento anterior ao da leitura seguinte. Outro fator de preocupação era o fato de que os agentes registravam as leituras muitas vezes de forma manual. Nem todas as empresas possuíam sistemas de medição em tempo real dos montantes disponibilizados para corte em cada estágio do ERAC, elevando consideravelmente o risco de erro humano. Esse fator implicava informações com elevado grau de incerteza e que poderiam não refletir a condição real do esquema naquele momento.

Baseado nessas conclusões, a SFE decidiu investigar o comportamento horário das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC. Para isso, decidiu-se analisar as empresas que possuíam as maiores cargas em cada Submercado. Desse modo, foram selecionadas 15 Distribuidoras do total de 42 (36%) que disponibilizavam cargas para corte pelo ERAC localizadas em todos os Submercados do SIN. Para essas distribuidoras a SFE enviou o Ofício Circular nº 009/2015-SFE/ANEEL⁷ solicitando que fossem realizadas leituras horárias das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC durante todos os dias dos meses de Agosto/2014, Dezembro/2014 e Abril/2015. Tais meses foram adotados como referência porque foram neles que as empresas realizaram e enviaram ao ONS as leituras quadrimestrais das suas cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC. As 15 empresas selecionadas estão listadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuidoras às quais foram solicitadas medições horárias das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC durante todos os dias dos meses de agosto/2014, dezembro/2014 e abril/2015

Submercado (Sistema)	Distribuidora
Acre/Rondônia	Ceron
Nordeste	Celpe
	Coelba
	Coelce
Norte	Celipa
	Cemar
Sudeste/Centro Oeste	AES Eletropaulo
	Ampla
	Cemig-D
	CPFL Paulista
	EDP Bandeirante
Sul	Light
	CEEE-D
	Celesc
	Copel-D

⁷ <http://sicnet2.aneel.gov.br/sicnetweb/pesquisa.asp> (nº protocolo 48534.002594/2015-00)

Segundo consta no Boletim Mensal de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro⁸, o mês de Dezembro de 2014 foi o que apresentou a maior demanda dentre os meses de referência. Mais especificamente, no dia 3 de dezembro de 2014 foram observadas as máximas demandas nos Submercados Sudeste/Centro-Oeste/Acre-Rondônia e Norte. A fim de avaliar a representatividade da amostra selecionada para análise pela SFE, foram comparadas as médias das cargas registradas naquele dia pelas 15 Distribuidoras selecionadas com as cargas médias verificadas pelo ONS⁹ para cada Submercado. Os resultados estão mostrados na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Representatividade das cargas das empresas analisadas com relação às cargas dos respectivos Submercados e do SIN

Submercado	Empresa	Médias de Cargas do dia 3/12/14 (MWmed)			Representatividade das amostras
		Média por empresa	Total das médias das empresas analisadas por Submercado	Carga média total por Submercado conforme Boletim Diário da Operação (ONS)	
Sudeste/Centro-Oeste/Acre-Rondônia	AES Eletropaulo	6619	25670	39753	65%
	Cemig-D	5185			
	Light	4952			
	CPFL Paulista	4341			
	EDP Bandeirante	2205			
	Ampla	1947			
	CERON	422			
Sul	Copel-D	4207	9121	12454	73%
	Celesc	3571			
	CEEE-D	1343			
Nordeste	Coelba	2658	6114	10382	59%
	Celpe	1772			
	Coelce	1684			
Norte (Exceto Manaus)	Celpe	988	1901	4268	45%
	Cemar	914			
MÉDIA TOTAL DO SIN (Exceto Manaus)			42806	66857	64%

Conclui-se que as cargas das empresas selecionadas para análise representam 64% de toda a carga do SIN verificada pelo ONS.

A Figura 2 a seguir mostra parcialmente a planilha enviada como anexo ao Ofício Circular nº 009/2015-SFE/ANEEL que as empresas deveriam preencher com informações horárias a respeito dos montantes de cargas, em MW, que efetivamente foram disponibilizados para corte pelo ERAC em todos os seus estágios e durante todos os dias dos meses determinados. Além

⁸ Boletim mensal emitido pelo Departamento de Monitoramento do Sistema Elétrico – DMSE do Ministério de Minas e Energia – MME. Foram analisados os Boletins dos meses de Agosto e Dezembro de 2014 e Abril de 2015

⁹ Boletim Diário da Operação do dia 3/12/2014

disso, deveria ser informada a carga total da empresa, em MW, a cada hora do dia, a fim de que os percentuais das cargas do ERAC pudessem ser calculados.

Figura 2 – Planilha para informação pelas Distribuidoras das leituras horárias dos montantes de cargas disponibilizados para corte pelo ERAC em MW

AGOSTO/2014		MEDIÇÕES HORÁRIAS DAS CARGAS DISPONIBILIZADAS PARA CORTE PELO ERAC (MW)																									
01/ago/14	DATA	HORÁRIOS	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
	ESTÁGIOS DO ERAC	1º ESTÁGIO																									
		2º ESTÁGIO																									
		3º ESTÁGIO																									
		4º ESTÁGIO																									
CARGA TOTAL DA EMPRESA A CADA HORA (MW)																											
02/ago/14	DATA	HORÁRIOS	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
	ESTÁGIOS DO ERAC	1º ESTÁGIO																									
		2º ESTÁGIO																									
		3º ESTÁGIO																									
		4º ESTÁGIO																									
CARGA TOTAL DA EMPRESA A CADA HORA (MW)																											
03/ago/14	DATA	HORÁRIOS	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
	ESTÁGIOS DO ERAC	1º ESTÁGIO																									
		2º ESTÁGIO																									
		3º ESTÁGIO																									
		4º ESTÁGIO																									
CARGA TOTAL DA EMPRESA A CADA HORA (MW)																											
04/ago/14	DATA	HORÁRIOS	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
	ESTÁGIOS DO ERAC	1º ESTÁGIO																									
		2º ESTÁGIO																									
		3º ESTÁGIO																									
		4º ESTÁGIO																									
CARGA TOTAL DA EMPRESA A CADA HORA (MW)																											

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Para fins de apresentação das análises detalhadas realizadas e dos resultados obtidos a partir das leituras horárias, selecionou-se uma determinada concessionária de distribuição (Agente XXXXX) como estudo de caso.

As leituras quadrimestrais realizadas pelo Agente XXXXX no primeiro quadrimestre de 2015 e informadas ao ONS, conforme a metodologia vigente à época disposta na revisão 1.0 do Submódulo 11.4 dos Procedimentos de Rede, são mostradas na Tabela 4.

Tabela 4 – Leituras do primeiro quadrimestre de 2015 das cargas do Agente XXXXX disponibilizadas para corte pelo ERAC

LEITURAS DE 15/4/2015								
		CORTE DE CARGA (%)						
AGENTE	CONDIÇÃO DE CARGA	ESTÁGIOS					TOTAL	MONITORAMENTO DA SFE
		1º	2º	3º	4º	5º		
		6%	7%	11%	16%	15%		
XXXXX	L - 06:00	6,40	8,08	12,68	15,83	15,29	58,28179	OK
	M - 15:00	5,41	7,00	11,10	14,45	14,14	52,10641	
	P - 19:00	6,58	7,91	12,42	16,08	13,55	56,54116	

Observa-se que o ONS recomendou os seguintes montantes percentuais de cargas que deveriam ser disponibilizados para corte pelo ERAC: 1º Estágio: 6%; 2º Estágio: 7%; 3º Estágio: 11%; 4º Estágio: 16%; 5º Estágio: 15%; Montante Total: 55%.

Entretanto, as cargas do ERAC devem ser avaliadas em montantes acumulados, ou seja, as cargas disponibilizadas para corte em cada estágio englobam as cargas daquele próprio estágio e as cargas dos estágios inferiores, de modo que o montante de cargas acumulado no 5º estágio representa a carga total disponibilizada para corte pelo ERAC. Os montantes de cargas acumulados em cada estágio e os respectivos limites de tolerância recomendados pelo ONS em abril de 2015 são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 – Montantes de cargas acumulados recomendados pelo ONS para corte pelo ERAC com os limites de tolerância

ESTÁGIOS DO ERAC	PERCENTUAIS DE CARGA RECOMENDADOS PELO ONS PARA CORTE PELO ERAC	PERCENTUAIS ACUMULADOS RECOMENDADOS PELO ONS PARA CORTE PELO ERAC	LIMITES DE TOLERÂNCIA DAS CARGAS DISPONIBILIZADAS PARA CORTE PELO ERAC (10% DE TOLERÂNCIA)
1º ESTÁGIO	6,0%	6,0%	5,4%
2º ESTÁGIO	7,0%	13,0%	11,7%
3º ESTÁGIO	11,0%	24,0%	21,6%
4º ESTÁGIO	16,0%	40,0%	36,0%
5º ESTÁGIO	15,0%	55,0%	49,5%
CARGA TOTAL	55,0%	55,0%	49,5%

Segundo as informações prestadas pela própria Distribuidora (Tabela 4), não se verificaram discrepâncias superiores a 10% com relação aos montantes de cargas recomendados pelo ONS no primeiro quadrimestre de 2015. Conforme metodologia de monitoramento desenvolvida pela SFE e constante no Manual de Monitoramento e Fiscalização Remota de Esquemas Regionais de Alívio de Carga – ERAC, a coluna “MONITORAMENTO DA SFE” apresentou a mensagem “OK”, significando que não seria necessário realizar um acompanhamento diferenciado da concessionária com relação às leituras daquele quadrimestre e que nenhuma ação corretiva deveria ser recomendada pelo ONS ou pela SFE.

Todavia, a partir das informações horárias das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC fornecidas pela Distribuidora referentes ao dia 15 de abril de 2015, mesmo dia em que se realizaram as leituras do primeiro quadrimestre de 2015, foi possível chegar a conclusões bastante divergentes das inicialmente obtidas, conforme mostrado a seguir.

Figura 3 – Leituras horárias dos montantes de cargas disponibilizados para corte pelo ERAC, em MW, informados pelo Agente XXXXX para o dia 15 de abril de 2015

ABRIL/2015		MEDIÇÕES HORÁRIAS DAS CARGAS DISPONIBILIZADAS PARA CORTE PELO ERAC (MW)																							
DATA	HORÁRIOS	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
15/abr/15	1º ESTÁGIO	130,017	116,42	114,014	112,477	111,136	112,101	117,407	110,462	115,178	118,810	115,702	100,802	110,388	113,214	111,304	116,211	117,761	116,188	113,052	108,122	105,908	104,817	106,191	110,218
	2º ESTÁGIO	178,855	166,810	158,157	154,112	155,179	154,777	155,844	145,055	156,193	185,7	182,274	150,455	158,944	143,276	188,177	188,771	188,182	195,475	207,045	218,581	211,684	202,656	206,440	150,048
	3º ESTÁGIO	228,152	211,871	202,2	195,1	190,473	190,742	192,791	181,638	205,499	220,811	221,47	210,227	200,877	240,149	241,309	245,915	245,119	243,45	246,777	274,574	260,391	217,509	217,782	100,818
	4º ESTÁGIO	313,653	296,941	271,861	262,258	256,914	257,738	263,817	241,146	277,558	310,021	327,03	316,122	344,761	316,455	331,297	344,977	343,161	310,410	303,708	329,473	300,129	178,223	177,481	206,151
	5º ESTÁGIO	270,482	277,411	267,427	264,638	258,795	254,811	264,668	263,806	270,116	319,222	328,361	319,517	345,772	314,01	348,438	350,1	349,952	340,732	342,342	339,994	301,553	258,421	153,261	153,261
CARGA TOTAL DA EMPRESA A CADA HORA (MW)		204,146	243,54	239,31	229,54	223,94	229,71	229,2	220,94	241,026	254,42	270,02	283,41	280,83	277,02	281,24	291,54	300,37	282,99	270,77	251,84	179,02	170,16	229,68	226,44

Figura 4 – Leituras horárias do dia 15/4/2015 dos montantes de cargas acumulados disponibilizados para corte pelo ERAC, em percentuais, calculados pela SFE a partir das informações em MW prestadas pelo Agente XXXXX

abril-15		MEDIÇÕES HORÁRIAS ACUMULADAS DAS CARGAS DISPONIBILIZADAS PARA CORTE PELO ERAC (%)																								
DATA	HORÁRIOS	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
15/abr/15	1º ESTÁGIO	4,54	4,85	4,87	4,31	4,31	5,31	5,27	5,01	5,11	4,98	4,57	5,00	4,33							5,53	5,69	5,57	5,36	5,30	
	2º ESTÁGIO	11,84	11,69	11,63	11,70	11,71	11,87	12,20	12,50	12,61	12,61	11,91	12,01	11,18	11,20	11,49	11,53	11,58	11,65	12,02	12,21	12,19	12,82	12,78	11,11	
	3º ESTÁGIO	20,04	20,26	20,30	20,25	20,23	20,41	20,32	20,37	20,53	20,53	20,13	20,23	20,23	13,20	20,00	19,26	20,03	20,24	22,06	22,37	22,01	22,32	22,28	11,11	
	4º ESTÁGIO	32,75	32,14	32,08	32,08	32,08	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	11,11
	5º ESTÁGIO	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	11,11
CARGA TOTAL ACUMULADA DISPONÍVEL PARA O ERAC A CADA HORA (%)		44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	44,01	

As células hachuradas representam os horários em que os limites de tolerância recomendados pelo ONS foram violados, sendo que as destacadas em amarelo representam as violações superiores a 10% e as destacadas em vermelho representam os casos mais críticos, cujas violações verificadas ultrapassaram 20%. Destaca-se que os valores apresentados na Figura 4 representam os percentuais de cargas acumulados em cada estágio, cujos limites de tolerância foram apresentados na Tabela 5.

Observa-se que o Montante Total disponibilizado para corte em momento algum apresentou discrepâncias inferiores a 10% com relação ao montante total recomendado pelo ONS naquele dia, que era de 55%. O 1º Estágio somente ficou dentro do limite de tolerância durante três horas do dia (18h, 19h e 20h), significando que ele ficou em conformidade apenas durante 12,5% do tempo naquele dia. Quanto aos 2º, 3º e 4º estágios, os respectivos índices de conformidade naquele dia foram de 58,3% (14 horas), 20,8% (5 horas) e 4,1% (1 hora).

Outro fato importante que pode ser observado na Figura 4 é que as leituras horárias informadas para as 6h, 15h e 19h estão bastante diferentes das informadas ao ONS (Tabela 4) durante a leitura quadrimestral, confirmando a existência de um elevado grau de incerteza nas informações prestadas conforme a metodologia vigente até 2016, as quais, nesse caso, não refletiram a condição real do ERAC naqueles horários.

A fim de se obterem maiores esclarecimentos a respeito das divergências observadas nas leituras horárias em comparação com as leituras quadrimestrais, a SFE enviou ao Agente XXXXX um Ofício por meio do qual solicitou que fossem apresentadas as justificativas relativas às divergências de informações verificadas e que a concessionária informasse quais

eram as leituras que representavam a realidade das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC.

Em resposta, o Agente XXXXX informou que identificou erros tanto nas informações enviadas ao ONS durante as leituras quadrimestrais quanto nas informações horárias enviadas à SFE. Tais erros foram devidos ao fato de que os valores informados ao ONS, ao invés de terem sido obtidos diretamente do banco de dados, foram calculados com base na corrente medida na fase B e considerando o fator de potência igual a 0,95, ao passo que os valores informados à SFE foram obtidos diretamente do banco de dados histórico do sistema SCADA, o qual utiliza medições da fase C e fator de potência igual a 0,92. Ademais, o Agente XXXXX enviou um novo arquivo contendo as leituras horárias revisadas dos meses solicitados pela SFE.

Os erros apontados pelo Agente XXXXX confirmam a hipótese de ocorrência de erros humanos durante as leituras realizadas de forma manual, conforme destacado anteriormente neste artigo. Considerando-se as leituras revisadas enviadas pelo Agente XXXXX referentes às cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC no dia 15 de abril de 2015, a SFE obteve as informações apresentadas na Figura 5 a seguir.

Figura 5 – Leituras horárias revisadas do dia 15/4/2015 dos montantes de cargas acumulados disponibilizados para corte pelo ERAC, em percentuais, calculados pela SFE a partir das informações em MW prestadas pelo Agente XXXXX

abril-15		MEDIÇÕES HORÁRIAS ACUMULADAS DAS CARGAS DISPONIBILIZADAS PARA CORTE PELO ERAC (%)																								
DATA		00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
15/abr/15	ESTÁGIO DO ERAC	1º ESTÁGIO	5,53	5,45	5,50	5,64	5,66	5,71	5,81	5,72	5,71	5,48	5,33	5,43	5,38	5,19	5,14	5,13	5,20	5,12	6,01	6,21	6,16	5,96	5,83	5,85
		2º ESTÁGIO	12,22	12,29	12,29	12,40	12,48	12,55	12,81	12,24	12,43	12,12	11,89	11,99	11,93	11,45	11,52	11,57	11,62	11,55	12,88	13,18	13,24	13,00	12,77	12,53
		3º ESTÁGIO	22,42	22,33	22,27	22,51	22,29	22,39	22,90	22,17	22,24	21,81	21,00	21,44	21,06	21,13	21,19	21,14	21,29	21,14	23,70	23,78	24,02	23,93	23,53	22,92
		4º ESTÁGIO	36,17	35,88	35,83	36,11	36,15	36,31	36,94	36,27	36,43	35,72	34,17	34,80	34,96	34,44	34,91	34,41	34,41	34,11	39,10	38,02	38,35	38,03	37,50	37,03
	5º ESTÁGIO	48,89	48,43	48,28	48,88	48,91	49,18	49,74	49,42	49,44	47,85	46,50	47,20	47,38	47,11	47,10	47,03	47,03	46,72	52,09	49,70	50,02	49,86	49,23	48,89	
	CARGA TOTAL ACUMULADA DISPONÍVEL PARA O ERAC A CADA HORA (%)	48,89	48,43	48,32	48,88	48,91	48,78	49,74	49,42	48,44	47,85	46,50	47,30	47,38	47,11	47,10	47,03	47,03	46,72	52,09	49,70	50,02	49,86	49,23	48,89	

Observa-se que, mesmo considerando as leituras revisadas enviadas pelo Agente XXXXX, ainda assim nenhum estágio do ERAC apresentou discrepâncias menores que 10% com relação aos montantes recomendados pelo ONS durante todo o dia. Tal situação confirmou a necessidade de se aprimorar a metodologia vigente até 2016 para realização das leituras das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC.

Analisando-se as leituras horárias de todos os 30 dias do mês de abril de 2015 pelo Agente XXXXX, foi possível calcular os períodos de tempo totais, em percentuais, em que as cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC não violaram os limites de tolerância recomendados pelo ONS. Tais informações podem ser apresentadas na forma de indicadores, os quais podem ser calculados conforme as equações propostas a seguir.

Equação 1 – Indicador diário de atendimento aos limites de tolerância do ERAC

$$ID_{n^{\circ} \text{estágio}} \% = \frac{\sum HC_{n^{\circ} \text{estágio}}}{24} \cdot 100$$

$ID_{n^{\circ} \text{estágio}} \%$ = INDICADOR DIÁRIO DE ATENDIMENTO AOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DO ERAC DO ENÉSIMO ESTÁGIO

$\sum HC_{n^{\circ} \text{estágio}}$ = QUANTITATIVO TOTAL DE HORAS DIÁRIAS EM QUE O ENÉSIMO ESTÁGIO DO ERAC NÃO VIOLOU OS LIMITES DE TOLERÂNCIA DEFINIDOS PELO ONS (HORAS EM CONFORMIDADE)

Equação 2 – Indicador semanal de atendimento aos limites de tolerância do ERAC

$$IS_{n^{\circ} \text{estágio}} \% = \frac{\sum_{d=1}^7 ID_{n^{\circ} \text{estágio}} \%(d)}{7}$$

$IS_{n^{\circ} \text{estágio}} \%$ = INDICADOR SEMANAL DE ATENDIMENTO AOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DO ERAC DO ENÉSIMO ESTÁGIO

$\sum_{d=1}^7 ID_{n^{\circ} \text{estágio}} \%(d)$ = SOMATÓRIO DOS INDICADORES DIÁRIOS DE ATENDIMENTO AOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DO ERAC DO ENÉSIMO ESTÁGIO DURANTE OS SETE DIAS DA SEMANA DE APURAÇÃO

Equação 3 – Indicador mensal de atendimento aos limites de tolerância do ERAC

$$IM_{n^{\circ} \text{estágio}} \% = \frac{\sum_{d=1}^{DM} ID_{n^{\circ} \text{estágio}} \%(d)}{DM}$$

$IM_{n^{\circ} \text{estágio}} \%$ = INDICADOR MENSAL DE ATENDIMENTO AOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DO ERAC DO ENÉSIMO ESTÁGIO

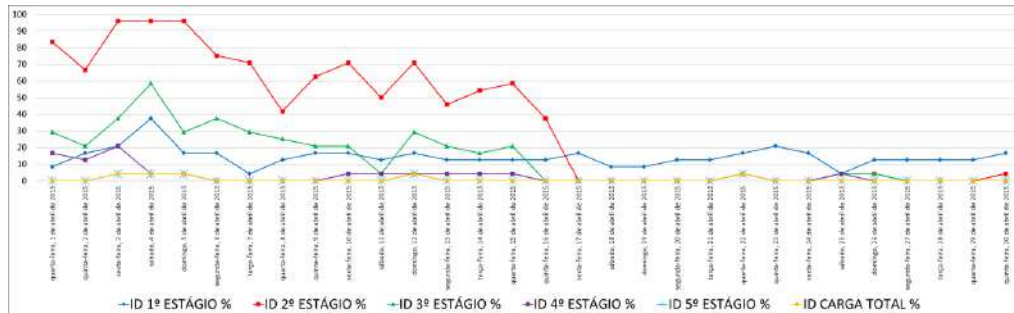
$\sum_{d=1}^{DM} ID_{n^{\circ} \text{estágio}} \%(d)$ = SOMATÓRIO DOS INDICADORES PERCENTUAIS DIÁRIOS DE ATENDIMENTO AOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DO ERAC DO ENÉSIMO ESTÁGIO DURANTE TODOS OS DIAS DO MÊS DE APURAÇÃO

DM = TOTAL DE DIAS DO MÊS DE APURAÇÃO

Conforme a necessidade, é possível utilizar formulações semelhantes para a apuração de Indicadores Bimestrais, Semestrais, Anuais, etc.

Utilizando-se as equações apresentadas, foram calculados os resultados a seguir:

Figura 6 – Indicadores Diários de Atendimento aos Limites de Tolerância do ERAC do Agente XXXXX no mês de Abril de 2015



Observa-se na Figura 6 que em nenhum dia os indicadores diários dos estágios do ERAC e da carga total disponibilizada para corte atingiram 100%, ou seja, os limites de tolerância estabelecidos pelo ONS foram violados todos os dias em pelo menos algum horário. Além disso, observa-se que, em alguns dias, todos os indicadores, com exceção do primeiro estágio ($ID_{1^{\circ} \text{estágio}}\%$), apresentaram 0%, ou seja, as cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC nesses dias estiveram abaixo dos limites definidos pelo ONS (Tabela 5) durante as 24 horas.

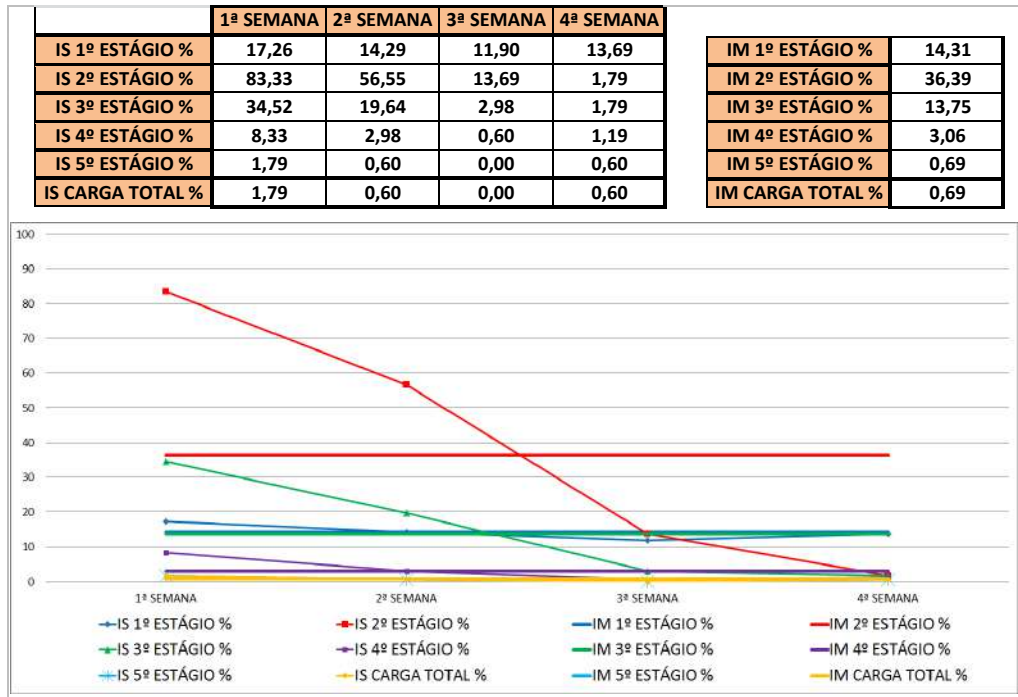
Considerando os dados apresentados na Figura 4 e utilizando a Equação 1 apresentada para cálculo dos Indicadores Diários de Atendimento aos Limites de Tolerância do ERAC para o dia 15 de abril de 2015 (dia de realização das leituras do primeiro quadrimestre para o ONS), temos os resultados apresentados a seguir.

Tabela 6 – Indicadores Diários de Atendimento aos Limites de Tolerância do ERAC do dia 15 de abril de 2015 do Agente XXXXX

ID 1º ESTÁGIO %	12,50
ID 2º ESTÁGIO %	58,33
ID 3º ESTÁGIO %	20,83
ID 4º ESTÁGIO %	4,17
ID 5º ESTÁGIO %	0,00
ID CARGA TOTAL %	0,00

Pela Tabela 6 constata-se que as cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC violaram os limites de tolerância definidos pelo ONS durante grande parte daquele dia, confirmando que as informações contidas na Tabela 4, as quais foram obtidas segundo a metodologia vigente até 2016, não representavam a realidade das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC.

Figura 7 – Indicadores Semanais e Mensais de Atendimento aos Limites de Tolerância do ERAC do Agente XXXXX no mês de Abril de 2015

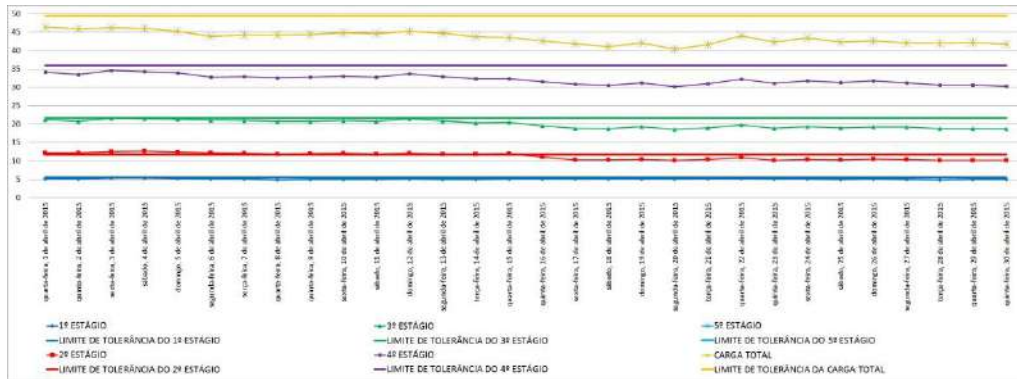


Na Figura 7 pode-se constatar que praticamente todos os indicadores semanais ($IS_n^{\text{estágio}}\%$) pioraram ao longo das quatro semanas do mês de abril de 2015. Observa-se também que o indicador mensal que apresentou melhor valor naquele mês foi o do segundo estágio ($IM_2^{\text{estágio}}\%$), o qual atingiu 36,39. Isso significa que somente durante 36,39% do tempo no mês de abril de 2015, ou seja, apenas durante 262 horas as cargas disponibilizadas para corte pelo Agente XXXXX acumuladas até o segundo estágio do ERAC (cargas acumuladas no primeiro e no segundo estágios) estiveram dentro dos limites de tolerância definidos pelo ONS. Nas outras 458 horas os limites do segundo estágio foram violados.

A situação é ainda mais crítica se considerarmos o indicador mensal da carga total disponibilizada para corte pelo ERAC ($IM_{\text{CARGA TOTAL}}\%$), o qual indicou que somente durante 0,69% do tempo (5 horas durante o mês) a carga total atendeu aos limites definidos pelo ONS.

A seguir será apresentada a análise feita com relação aos montantes de cargas acumulados disponibilizados pelo Agente XXXXX para corte pelo ERAC durante o mês de abril de 2015.

Figura 8 – Comparação das médias dos montantes diários de cargas acumulados, em percentuais, disponibilizados pelo Agente XXXXX para corte pelo ERAC com os limites de tolerância definidos pelo ONS no mês de abril de 2015



Na Figura 8 estão apresentadas as médias diárias dos montantes de cargas acumulados em cada estágio, em percentuais, disponibilizados pelo Agente XXXXX para corte pelo ERAC juntamente com os limites de tolerância definidos pelo ONS, que foram apresentados na Tabela 5. Observa-se que na maioria dos dias as médias dos montantes de cargas disponibilizados para corte estão abaixo dos limites de tolerância, comprovando-se mais uma vez que não foram respeitados os montantes de cargas que deveriam ter sido disponibilizados para corte pelo ERAC a fim de se evitarem maiores consequências para o Sistema em caso de grandes perturbações.

A título de ilustração, a seguir será apresentada uma perturbação hipotética que pudesse ter sido verificada no dia 20 de abril de 2015 às 14h na região de atuação do Agente XXXXX. A Figura 9 apresenta os montantes de cargas, em percentuais, disponibilizados pelo Agente XXXXX para corte pelo ERAC acumulados em cada estágio naquela data, segundo informações prestadas pelo próprio Agente.

Figura 9 – Leituras horárias do dia 20/4/2015 dos montantes de cargas acumulados disponibilizados para corte pelo ERAC, em percentuais, calculados pela SFE a partir das informações em MW prestadas pelo Agente XXXXX

abril-15		MEDIÇÕES HORÁRIAS ACUMULADAS DAS CARGAS DISPONIBILIZADAS PARA CORTE PELO ERAC (%)																							
DATA	HORÁRIOS	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
20/abr/15	1º ESTÁGIO	5,05	5,00	4,98	5,11	5,08	5,18	5,2	5,2	5,02	4,98	4,83	4,84	4,85	4,72	4,75	4,75	4,84	4,75	5,53	5,04	5,51	5,45	5,14	5,11
	2º ESTÁGIO	10,14	10,11	10,11	10,42	10,43	10,53	10,82	10,42	10,18	9,88	9,67	9,68	9,68	9,33	9,63	9,53	9,59	9,54	10,79	10,82	10,81	10,59	10,29	10,28
	3º ESTÁGIO	18,23	18,25	18,21	18,22	18,25	18,25	18,24	18,21	18,21	18,21	18,21	18,21	18,21	18,21	18,21	18,21	18,21	18,21	18,21	18,21	18,21	18,21	18,21	18,21
	4º ESTÁGIO	30,1	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01	30,01
	5º ESTÁGIO	40,44	40,28	40,28	40,29	40,22	40,28	40,28	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27
CARGA TOTAL ACUMULADA DISPONÍVEL PARA O ERAC A CADA HORA (MW)		40,44	40,28	40,28	40,29	40,22	40,28	40,28	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	40,27	

Considerando os dados apresentados na Figura 9 e utilizando a Equação 1 apresentada para cálculo dos Indicadores Diários de Atendimento aos Limites de Tolerância do ERAC para o dia 20 de abril de 2015, temos os resultados apresentados a seguir.

Tabela 7 – Indicadores Diários de Atendimento aos Limites de Tolerância do ERAC do dia 15 de abril de 2015 do Agente XXXXX

ID 1º ESTÁGIO %	12,50
ID 2º ESTÁGIO %	0,00
ID 3º ESTÁGIO %	0,00
ID 4º ESTÁGIO %	0,00
ID 5º ESTÁGIO %	0,00
ID CARGA TOTAL %	0,00

Conforme apresentado na Figura 9 e confirmado na Tabela 7, o 1º estágio do ERAC atendeu ao limite definido pelo ONS durante apenas 3 horas do dia ($ID_{1^\circ \text{estágio}}\% = 12,50$). Os demais estágios e a carga total violaram os respectivos limites durante as 24 horas do dia.

Caso a perturbação hipotética tivesse exigido a atuação de todos os estágios do ERAC, a situação verificada teria sido a mostrada a seguir.

Tabela 8 – Cargas cortadas pelo ERAC do Agente XXXXX durante uma perturbação hipotética verificada às 14h do dia 20 de abril de 2015

ESTÁGIOS DO ERAC	CARGA CORTADA PELO ERAC		CARGA RECOMENDADA PELO ONS		DÉFICIT DE CARGA	
	%	MW	%	MW	%	MW
1º	4,76	135,70	6	171,11	1,24	35,41
2º	4,87	138,81	7	199,63	2,13	60,81
3º	7,84	223,58	11	313,70	3,16	90,11
4º	11,24	320,53	16	456,29	4,76	135,76
5º	9,70	276,50	15	427,77	5,30	151,28
CARGA TOTAL	38,40	1095,12	55	1568,49	16,60	473,37

Pela Tabela 8 observa-se que todos os estágios do ERAC teriam cortado montantes de cargas inferiores aos recomendados pelo ONS, de modo que o déficit de corte considerando-se os 5 estágios teria atingido 473,37MW de carga. A fim de se ter um parâmetro para comparação, esse montante de carga que não teria sido cortado equivale a cerca de 70% da carga de toda a região metropolitana da cidade de Salvador. Certamente essa discrepância teria dificultado a manutenção da estabilidade do sistema em caso de uma perturbação de grande porte naquela região, podendo muito provavelmente ter ocorrido um blecaute.

Definição do patamar de aceitabilidade dos Indicadores de Atendimento aos Limites de Tolerância do ERAC

Da mesma forma como ocorreu com o Agente XXXXX, foram identificadas divergências entre as leituras das cargas informadas ao ONS e as informadas à SFE em mais 8 Distribuidoras. A todas elas a SFE enviou Ofícios solicitando que fossem apresentadas as justificativas relativas às divergências de informações verificadas e que as concessionárias informassem quais eram as leituras que representavam a realidade das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC. Após analisar as justificativas apresentadas pelas Distribuidoras e revisar as leituras horárias de acordo com as retificações enviadas, aplicou-se a Equação 3 para cada mês analisado, a fim de se obterem os valores referentes aos Indicadores Mensais de Atendimento aos Limites de Tolerância do ERAC ($IM_n^{\text{estágio}}\%$) de cada uma das 15 empresas analisadas. Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 9 a seguir.

Tabela 9 - Indicadores Mensais de Atendimento aos Limites de Tolerância do ERAC dos meses Ago/14, Dez/14 e Abr/15

Estágios do ERAC	Agente 1	Agente 2	Agente 3	Agente 4	Agente 5	Agente 6	Agente 7	Agente 8	Agente 9	Agente 10	Agente 11	Agente 12	Agente 13	Agente 14	Agente 15	Média Geral
IM nº Estágio % (AGO/14)																
1º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	28,2%	99,9%	99,4%	76,0%	100,0%	99,7%	35,6%	100,0%	99,7%	100,0%	55,8%	83,9%	0,0%	78,5%
2º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	0,1%	99,7%	99,2%	63,8%	100,0%	99,7%	73,2%	100,0%	99,9%	100,0%	52,1%	87,4%	0,0%	78,3%
3º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	0,0%	99,6%	97,1%	80,7%	100,0%	99,7%	89,6%	100,0%	100,0%	100,0%	57,1%	85,7%	0,0%	80,6%
4º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	1,1%	N/A	100,0%	N/A	100,0%	99,7%	99,0%	100,0%	100,0%	100,0%	61,9%	89,3%	0,0%	80,9%
5º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	0,0%	N/A	96,7%	N/A	100,0%	99,7%	99,7%	100,0%	100,0%	100,0%	67,2%	82,1%	0,0%	80,4%
CARGA TOTAL	100,0%	100,0%	0,0%	99,6%	96,7%	80,7%	100,0%	99,7%	99,7%	100,0%	100,0%	100,0%	67,2%	82,1%	0,0%	81,7%
IM nº Estágio % (DEZ/14)																
1º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	37,5%	99,9%	99,9%	97,5%	100,0%	99,9%	69,0%	100,0%	98,9%	99,4%	47,8%	87,9%	0,0%	79,9%
2º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	2,9%	100,0%	99,9%	97,9%	100,0%	99,9%	83,9%	100,0%	99,9%	100,0%	73,3%	98,2%	0,0%	83,7%
3º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	1,9%	99,7%	99,3%	96,8%	100,0%	99,7%	86,3%	100,0%	100,0%	100,0%	80,6%	96,8%	0,0%	84,1%
4º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	2,9%	N/A	94,6%	N/A	100,0%	99,9%	86,5%	100,0%	100,0%	100,0%	98,8%	100,0%	0,0%	83,3%
5º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	0,8%	N/A	37,9%	N/A	100,0%	97,4%	86,5%	100,0%	100,0%	100,0%	98,8%	99,9%	0,0%	78,6%
CARGA TOTAL	100,0%	100,0%	0,8%	99,7%	37,9%	96,8%	100,0%	97,4%	86,5%	100,0%	100,0%	100,0%	98,8%	99,9%	0,0%	81,2%
IM nº Estágio % (ABR/15)																
1º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,6%	99,4%	99,0%	97,8%	97,6%	90,8%	89,7%	85,8%	71,8%	63,9%	0,0%	86,4%
2º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	100,0%	91,8%	95,7%	96,7%	98,5%	99,7%	97,8%	100,0%	98,3%	100,0%	80,4%	86,7%	0,0%	89,7%
3º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	100,0%	94,7%	96,1%	96,3%	99,2%	100,0%	98,9%	100,0%	99,4%	100,0%	76,1%	89,3%	0,0%	90,0%
4º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	100,0%	N/A	89,4%	N/A	98,2%	99,7%	94,4%	100,0%	100,0%	100,0%	66,0%	96,4%	0,1%	88,0%
5º ESTÁGIO	100,0%	100,0%	100,0%	N/A	48,8%	N/A	99,6%	100,0%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%	45,4%	97,9%	0,0%	83,6%
CARGA TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	94,7%	48,8%	96,3%	99,6%	100,0%	95,0%	100,0%	100,0%	100,0%	45,4%	97,9%	0,0%	85,3%

As empresas foram classificadas na Tabela 9 por ordem decrescente dos Indicadores Mensais de Atendimento aos Limites de Tolerância do ERAC do 1º Estágio ($IM_1^{\text{estágio}}\%$) referentes ao mês de Abril/15. Destaca-se ainda que tais indicadores não se aplicam ao 4º nem ao 5º estágios de duas Distribuidoras (Agentes 4 e 6), haja vista a região em que elas atuam, por definição do ONS, não apresentar esses estágios do ERAC.

A partir dos valores encontrados, buscou-se definir qual seria o patamar mínimo de aceitabilidade mais indicado para a implantação dos Indicadores Mensais de cada estágio. Para isso, foram feitas simulações dos períodos de tempo em que os limites de tolerância do ERAC não seriam atendidos considerando-se variações dos patamares de aceitabilidade de 70% até

95%. Os patamares analisados e os respectivos períodos de tempo em que os limites de tolerância do ERAC não seriam atendidos estão apresentados na Tabela 10 a seguir, considerando-se um mês com 30 dias.

Tabela 10 – Patamares mínimos de aceitabilidade dos Indicadores Mensais de Atendimento aos Limites de Tolerância do ERAC com os respectivos impactos temporais

Patamares de aceitabilidade considerados para os Indicadores Mensais do ERAC	Total de horas mensais em que os limites de tolerância do ERAC não serão atendidos	Total de dias mensais em que os limites de tolerância do ERAC não serão atendidos
70%	216	9
75%	180	7,5
80%	144	6
85%	108	4,5
90%	72	3
95%	36	1,5

Observa-se que à medida que os patamares de aceitabilidade considerados para os Indicadores vão aumentando, o tempo mensal em que os limites de tolerância do ERAC não são atendidos vai diminuindo, indicando que os maiores patamares são mais benéficos para o sistema.

Com base nos resultados apresentados na Tabela 9, decidiu-se apurar quantas Distribuidoras apresentariam Indicadores Mensais iguais ou superiores aos diversos patamares de aceitabilidade considerados. Para esse fim, optou-se por considerar patamares iguais para os Indicadores Mensais de todos os estágios e da carga total disponibilizada para corte pelo ERAC. Os resultados estão apresentados na Tabela 11 no formato “Quantitativo de Distribuidoras que atendem ao patamar → Representatividade deste quantitativo dentro do universo de Distribuidoras analisado”. Ressalta-se que o universo considerado para o 1º, 2º e 3º estágios e para a Carga Total foi de 15 Distribuidoras, ao passo que o universo considerado para o 4º e 5º estágios foi de 13 Distribuidoras, conforme motivação apresentada anteriormente.

Tabela 11 – Quantitativos de Distribuidoras que atenderiam aos diferentes patamares de aceitabilidade considerados para os Indicadores Mensais de Atendimento aos Limites de Tolerância do ERAC

	AGO/14	DEZ/14	ABR/15
Patamar = 70%			
1º ESTÁGIO	11 → 73%	10 → 66%	13 → 86%
2º ESTÁGIO	11 → 73%	13 → 86%	14 → 93%
3º ESTÁGIO	12 → 80%	13 → 86%	14 → 93%
4º ESTÁGIO	10 → 76%	11 → 84%	11 → 84%
5º ESTÁGIO	10 → 76%	10 → 76%	10 → 76%
CARGA TOTAL	12 → 80%	12 → 80%	12 → 80%
Patamar = 75%			
1º ESTÁGIO	11 → 73%	10 → 66%	12 → 80%
2º ESTÁGIO	10 → 66%	12 → 80%	14 → 93%
3º ESTÁGIO	12 → 80%	13 → 86%	14 → 93%
4º ESTÁGIO	10 → 76%	11 → 84%	11 → 84%
5º ESTÁGIO	10 → 76%	10 → 76%	10 → 76%
CARGA TOTAL	12 → 80%	12 → 80%	12 → 80%
Patamar = 80%			
1º ESTÁGIO	10 → 66%	10 → 66%	12 → 80%
2º ESTÁGIO	10 → 66%	12 → 80%	14 → 93%
3º ESTÁGIO	12 → 80%	13 → 86%	13 → 86%
4º ESTÁGIO	10 → 76%	11 → 84%	11 → 84%
5º ESTÁGIO	10 → 76%	10 → 76%	10 → 76%
CARGA TOTAL	12 → 80%	12 → 80%	12 → 80%

	AGO/14	DEZ/14	ABR/15
Patamar = 85%			
1º ESTÁGIO	9 → 60%	10 → 66%	12 → 80%
2º ESTÁGIO	10 → 66%	11 → 73%	13 → 86%
3º ESTÁGIO	11 → 73%	12 → 80%	13 → 86%
4º ESTÁGIO	10 → 76%	11 → 84%	11 → 84%
5º ESTÁGIO	9 → 69%	10 → 76%	10 → 76%
CARGA TOTAL	10 → 66%	12 → 80%	12 → 80%
Patamar = 90%			
1º ESTÁGIO	9 → 60%	9 → 60%	10 → 66%
2º ESTÁGIO	9 → 60%	11 → 73%	12 → 80%
3º ESTÁGIO	9 → 60%	11 → 73%	12 → 80%
4º ESTÁGIO	9 → 69%	10 → 76%	10 → 76%
5º ESTÁGIO	9 → 69%	9 → 69%	10 → 76%
CARGA TOTAL	10 → 66%	11 → 73%	12 → 80%
Patamar = 95%			
1º ESTÁGIO	9 → 60%	9 → 60%	9 → 60%
2º ESTÁGIO	9 → 60%	11 → 73%	11 → 73%
3º ESTÁGIO	9 → 60%	11 → 73%	11 → 73%
4º ESTÁGIO	9 → 69%	9 → 69%	9 → 69%
5º ESTÁGIO	9 → 69%	9 → 69%	10 → 76%
CARGA TOTAL	10 → 66%	11 → 73%	11 → 73%

Observa-se que, para o Patamar 85%, os Indicadores Mensais do 1º Estágio de 12 Distribuidoras no mês de Abril/2015 (80% do universo de 15 Distribuidoras) seriam iguais ou superiores ao valor do patamar desejado. Nesse caso, o limite de tolerância das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC no 1º Estágio seria violado, no máximo, durante 108 horas (4,5 dias) durante o mês para esse conjunto de empresas. O quantitativo de Distribuidoras que atenderiam ao patamar definido para o Indicador Mensal do 1º Estágio aumentaria para 13 Distribuidoras somente a partir do Patamar 70%, quando o limite de tolerância estaria sendo violado em até 216 horas (9 dias) durante o mês, ou seja, durante o dobro do tempo associado ao Patamar 85%. Com base nos resultados apresentados na Tabela 11, a SFE entende que, durante o primeiro ano de implantação dos Indicadores de Atendimento aos Limites de Tolerância do ERAC (2017), o patamar de aceitabilidade para os Indicadores mensais de todos os estágios e da carga total disponibilizada para corte seja igual a 85%. Para o segundo ano (2018), a SFE recomenda que o patamar seja elevado para 90%. A partir do terceiro ano (2019) em diante, a SFE recomenda que o patamar para o 1º, 2º e 3º estágios seja elevado para 95% e que o patamar para o 4º e 5º

estágios e para a carga total seja mantido em 90%, visando incentivar que as Distribuidoras procurem disponibilizar os maiores montantes de cargas para corte pelo ERAC logo nos primeiros estágios, que são os mais importantes para a manutenção da estabilidade do sistema em caso de grandes perturbações.

O atendimento aos patamares mensais mínimos será considerado para efeitos de monitoramento e fiscalização da ANEEL. Entretanto, a Distribuidora não se eximirá de responsabilidade por eventuais violações dos Limites de Tolerância caso o ERAC seja solicitado a atuar, independente do atendimento aos patamares.

CONCLUSÃO

Após a realização de uma pesquisa detalhada sobre o comportamento dos Esquemas regionais de Alívio de Carga – ERAC das principais concessionárias de distribuição de energia elétrica do país, concluiu-se que a regulamentação vigente até 2016 não era eficaz no sentido de garantir a segurança esperada para o Sistema Elétrico Brasileiro – SEB contra a ocorrência de colapsos de tensão, popularmente conhecidos como blecautes ou “apagões”.

Constatou-se que a realização somente a cada 4 meses de leituras das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC não era suficiente para mapear a real situação do esquema, não sendo possível garantir que as cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC estivessem adequadas na grande maioria do tempo, significando que eram altos os riscos de o ERAC não se comportar conforme o planejado. Ademais, o longo tempo para se obterem informações sobre as condições do ERAC (4 meses) implicava eventuais ações corretivas muito demoradas, as quais poderiam não ser eficazes caso o ERAC precisasse atuar em um momento anterior ao da leitura seguinte. Outro fator de preocupação era o fato de que as concessionárias de distribuição registravam as leituras muitas vezes de forma manual. Nem todas as concessionárias participantes do ERAC possuíam sistemas de medição em tempo real dos montantes disponibilizados para corte em cada estágio do ERAC, elevando consideravelmente o risco de erro humano. Esse fator implicava informações com elevado grau de incerteza e que poderiam não refletir a condição real do esquema naquele momento.

Com base nos resultados obtidos nesse trabalho, foram revisados os regulamentos existentes que tratam sobre o tema (Submódulos 11.4 e 25.9 dos Procedimentos de Rede), de modo a formalizar uma nova metodologia mais eficaz de fiscalização e de monitoramento das cargas disponibilizadas para corte pelo ERAC utilizando técnicas de inteligência analítica, possibilitando a tomada de ações preventivas no intuito de prover maior segurança a todo o SEB. Os estudos realizados comprovaram que os custos para transformar as leituras

quadrimestrais em monitoramentos horários de cargas durante todos os dias do ano serão de pouca relevância perante os benefícios de se evitarem blecautes no país, representando uma forma bastante eficiente de aplicação dos recursos públicos.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST, Módulo 4 – Procedimentos Operativos do Sistema de Distribuição**. Rev. 1, 2009. 27p.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Resolução Normativa nº 63**. 2004. 23p.
- MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME. **Boletim Mensal de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro**. Edições de Agosto/2014, Dezembro/2014 e Abril/2015.
- OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO – ONS. **Boletim Diário da Operação**. Edição de 3/12/2014.
- OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO – ONS. **Procedimentos de Rede, Submódulo 11.4 – Sistemas Especiais de Proteção**. Rev. 1.0, 2009. 8p.
- OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO – ONS. **Procedimentos de Rede, Submódulo 25.9 – Indicadores de desempenho dos sistemas de proteção**. Rev. 1.1, 2010. 19p.

RESPONSABILIDADE DAS DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA ELÉTRICA QUANTO A COBRANÇA DA CONTRIBUIÇÃO PARA O CUSTEIO DO SERVIÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Hugo Manoel Oliveira da Silva

Engenheiro eletricitista, Advogado, Mestre em Engenharia, especialista em Direito Público, MBA em Gerência Financeira e Negócios Empresariais, Analista de Regulação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará, hugomanoel.silva@arce.ce.gov.br

Raimundo Tarciso Dias Costa Junior

Engenheiro eletricitista com especialização em eficiência e qualidade de energia, Mestre em Redes de Computadores, especialista em regulação do serviço da Enel Distribuição Ceará e professor de Engenharia Elétrica na Fanor Devry, tarcisio.costa@enel.com.br

Endereço: Av. Santos Dumont, 1789, 15º andar - Aldeota - Fortaleza – Ceará - CEP: 60150-160 - País - Tel: +55 (85) 3101-1035 - e-mail: arce@arce.ce.gov.br

RESUMO

O serviço de iluminação pública desempenha uma função de relevante importância social, na medida em que visa assegurar o direito à segurança das pessoas. O presente trabalho analisa aspectos relevantes que envolvem a responsabilidade das distribuidoras de energia elétrica quanto à cobrança da contribuição para a iluminação pública nas faturas dos consumidores no atual cenário regulatório.

Palavras-chave: contribuição, distribuidora, energia elétrica, iluminação pública, poder público, regulação, serviço público.

INTRODUÇÃO

A regulação do serviço de iluminação pública no Brasil apresenta uma característica especial, na medida em que a competência relativa ao fornecimento de energia elétrica é da União Federal (art. 21, XII, CF/88), ao mesmo tempo em que compete aos Municípios organizar e prestar os serviços de interesse local (art. 30, V, CF/88), no qual se inclui a iluminação pública. Com isso surge a necessidade de harmonização entre as legislações federal e municipal.

As distribuidoras de energia elétrica desempenham um papel fundamental neste cenário pelo fato de serem responsáveis pelo fornecimento de energia elétrica para os sistemas de iluminação pública e ainda em função do encargo de agentes de cobrança da contribuição para custeio do serviço de iluminação pública (COSIP) por meio da fatura de energia elétrica (art. 149-A, CF/88).

Na condição de agentes de cobrança da COSIP as distribuidoras assumem responsabilidades que sugerem a atuação da Agência Nacional de Energia Elétrica para regular o serviço visando estabelecer as regras necessárias, bem como para zelar pelo equilíbrio econômico de financeiro previsto nos contratos de concessão.

A CONTRIBUIÇÃO PARA O CUSTEIO DO SERVIÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A Emenda Constitucional nº 39, de 19 de dezembro de 2012, e a Resolução Normativa nº 414 da ANEEL, de 9 de setembro de 2010, introduziram na ordem jurídica nacional importantes inovações responsáveis pelo atual cenário regulatório do serviço de iluminação pública.

O serviço de iluminação pública está muito bem definido no inciso XXXIX do art. 2º da Resolução Normativa nº 414/2010 da ANEEL como sendo *serviço público que tem por objetivo exclusivo prover de claridade os logradouros públicos, de forma periódica, contínua ou eventual*.

Não obstante a definição a cima, o §6º destaca que a iluminação pública é caracterizada pelo fornecimento para iluminação de ruas, praças, avenidas, túneis, passagens subterrâneas, jardins, vias, estradas, passarelas, abrigos de usuários de transportes coletivos, logradouros de uso comum e livre acesso, inclusive a iluminação de monumentos, fachadas, fontes luminosas e obras de arte de valor histórico, cultural ou ambiental, localizadas em áreas públicas e definidas por meio de legislação específica, exceto o fornecimento de energia elétrica que tenha por objetivo qualquer forma de propaganda ou publicidade, ou para realização de atividades que visem a interesses econômicos.

O art. 21 da Resolução Normativa nº 414 da ANEEL estabelece que a elaboração, a implantação, expansão, operação e manutenção das instalações de iluminação pública são de responsabilidade do ente municipal ou quem tenha recebido deste a delegação para prestar tais serviços. Vale ressaltar que por força do §1º do citado artigo as distribuidoras ficam autorizadas a prestar tais serviços.

Uma das principais inovações trazidas pela Resolução Normativa nº 414 da ANEEL foi a ordem para que as distribuidoras de energia elétrica proprietárias de ativos de iluminação pública transferissem até 31 de dezembro de 2014 os respectivos acervos para a pessoa jurídica competente.

Nesse novo cenário do serviço de iluminação pública é importante contextualizar a inovação introduzida anteriormente pela Emenda Constitucional nº 39, de 19 de dezembro de 2002, que criou a chamada Contribuição para Custeio do Serviço de Iluminação Pública (COSIP), com a inclusão do artigo 149-A na Constituição Federal de 1988. De acordo com esse dispositivo, os municípios e o Distrito Federal passam a poder instituir contribuição, na forma das respectivas leis, para custeio do serviço de iluminação pública, com destaque para o seu parágrafo único que facultou a cobrança da contribuição na fatura de energia elétrica.

RESULTADOS

Em relação decisão da ANEEL de obrigar as distribuidoras a transferir seus ativos de iluminação pública para a pessoa jurídica competente, não há dúvidas que esse ato objetivou a adequação do setor elétrico ao disposto no inciso V do art. 30 da Constituição Federal, segundo o qual compete aos municípios organizar, prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local. Ademais, o art. 149-A da Carta Magna acaba por reforçar a competência dos municípios e do Distrito Federal pela prestação do serviço de iluminação pública ao estabelecer que estes podem instituir cobrança para o custeio do serviço. Na prática a Emenda Constitucional nº 39 teve como objetivo principal eliminar controvérsias jurídicas acerca da legalidade da cobrança devida ao serviço com base em leis municipais e do Distrito Federal.

Em que pese §3º do art. 218 da Resolução Normativa nº 414/2010 da ANEEL estabelecer o prazo limite de 31 de dezembro de 2014 para a transferência dos ativos de iluminação pública, para uma pequena parte dos municípios brasileiros esse prazo não foi cumprido.

Ressalte-se que conforme dispõe o §7º do art. 218 da referida Resolução, a distribuidora deve atender às solicitações da pessoa jurídica de direito público acerca da entrega dos dados sobre o sistema de iluminação pública. Nesse sentido surgem importantes exigências necessárias para o

recebimento dos ativos, dentre as quais destacam-se o levantamento completo do acervo, assim como o laudo para atestar as condições técnicas de funcionamento do mesmo.

O levantamento completo do acervo tem a finalidade de relacionar os quantitativos e especificação todos os elementos do sistema, constituindo-se em parte fundamental do termo de transferência. Além disso, os quantitativos e respectivas especificações são a base para a determinação dos consumos faturados por estimativa para os acervos que não possuem medição. Pelo lado das Distribuidoras, além da obrigatoriedade pelo cumprimento das disposições regulamentares, a própria natureza do serviço de iluminação pública impõe que algumas cautelas sejam observadas. A principal dela diz respeito à necessidade de celebração de acordos operativos que preveem as responsabilidades quanto às intervenções na rede elétrica distribuidora nos pontos de conexão com os sistemas de iluminação pública. Busca-se com isso resguardar a segurança dos trabalhadores que atuam diretamente na manutenção e operação do sistema, bem como propiciar a eficiência na continuidade no fornecimento de energia elétrica para os consumidores.

No que diz respeito à cobrança para custeio do serviço de iluminação pública na fatura de energia elétrica surgem algumas importantes questões a serem enfrentadas.

Sem dúvida a COSIP constitui uma nova espécie tributária, haja vista que se encaixa na definição prevista no art. 3º do Código Tributário Nacional, segundo o qual tributo é toda prestação pecuniária, compulsória, em moeda ou cujo valor nela se pode exprimir, que não constitua sanção por ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade plenamente vinculada.

Decorre do texto constitucional que os municípios e o Distrito Federal não estão obrigados a instituir a COSIP, todavia uma vez instituída o ente público tem a faculdade de cobrá-la na fatura de energia elétrica, o que abre espaço para atuação da Agência Nacional de Energia Elétrica em virtude da sua atribuição legal de regulador do setor de elétrico brasileiro.

Uma vez que o município ou o Distrito Federal opte pela cobrança da COSIP a fatura de energia elétrica é possível se extrair duas interpretações acerca da efetivação da cobrança por parte das Distribuidoras de energia elétrica.

Uma interpretação é no sentido da obrigatoriedade das Distribuidoras implementarem a cobrança na fatura de energia elétrica.

Em outra interpretação as Distribuidoras teriam a opção de recusar a implementação da cobrança nas faturas de energia elétrica dos consumidores, alegando, por exemplo, que isso iria causar-lhes desequilíbrio financeiro.

Com efeito, a implementação da cobrança da COSIP na fatura de energia elétrica implica custos operacionais para as Distribuidoras, na medida em que envolve mão de obra especializada,

sistemas de tecnologia da informação para processamento e guarda de dados, além de todo o encargo decorrente da legislação tributária.

Na prática a cobrança da COSIP na fatura de energia elétrica é benéfica para os municípios e Distrito Federal, haja vista a eficácia já comprovada deste meio para a arrecadação de tributos, como já ocorre como o ICMS, PIS e COFINS e demais encargos do setor elétrico. Para as distribuidoras também é possível perceber a positividade da cobrança, na medida em que a eficácia da arrecadação é garantia de que os entes públicos instituidores terão recursos para arcar com suas obrigações de pagar pela energia elétrica fornecida para os sistemas de iluminação pública.

Tendo em vista a real ocorrência de custos operacionais envolvendo a cobrança e arrecadação da COSIP, tem-se por necessária a justa remuneração pelo serviço de cobrança e arrecadação realizada pelas distribuidoras. Dessa forma a opção pela dita cobrança na fatura de energia elétrica só poderia ter efeito prático mediante a celebração de acordo entre municípios e Distrito Federal com as Distribuidoras fixando a dita remuneração, além de outras cláusulas inerentes à operacionalização do processo, ante a falta de previsão regulamentar da ANEEL para remuneração desse serviço por meio da estrutura tarifária.

Em que peso o fato de que tradicionalmente a cobrança da COSIP na fatura de energia elétrica dos consumidores tem se dado mediante acordo dos municípios e Distrito Federal junto às Distribuidora, nos últimos anos alguns municípios passaram a criar leis visando atribuir às Distribuidoras a figura do responsável por substituição pelo crédito tributário, com base no art. 128 do Código Tributário Nacional, o qual dispõe que a lei pode atribuir de modo expresso a responsabilidade pelo crédito tributário a terceira pessoa, vinculada ao fato gerador da respectiva obrigação, excluindo a responsabilidade do contribuinte ou atribuindo-a em caráter supletivo do cumprimento total ou parcial da referida obrigação

Na prática as distribuidoras passam a assumir a posição de sujeito passivo direito da obrigação tributária, o que implica na obrigação destas pelo pagamento da COSIP ao fisco, independentemente do terem recebido o respectivo valor do contribuinte, competindo-lhes a realização das devidas cobranças para fins de ressarcimento. Como se pode perceber, essa atribuição gera sérias consequências para as Distribuidoras, com impacto no equilíbrio econômico e financeiro previsto nos contratos de concessão.

Outra consequência é que a relação entre municípios e Distrito Federal perante as distribuidoras para a cobrança da COSIP deixa de ser contratual, o que implica em perdas para estas, na medida em que o serviço passa a ser prestado sem a devida contraprestação remuneratória por parte do ente público instituidor do tributo.

CONCLUSÃO

A atribuição da responsabilidade por substituição do crédito tributário decorrente da COSIP para as distribuidoras de energia elétrica gera consequências para o equilíbrio econômico financeiro previsto nos contratos de concessão o que sugere a necessidade de atuação da Agência Nacional de Energia Elétrica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Presidência da República. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: 1988.

_____. Presidência da República. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. Código Tributário Nacional. Brasília, DF: 1966.

_____. Agência Nacional de Energia Elétrica. *Internet*. Últimas Notícias: Iluminação Pública. http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/noticias/Output_Noticias.cfm?Identidade=8520&idarea. Acesso em: 24-08-2017

_____. Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução Normativa nº 414, de 9 de setembro de 2010. Brasília, DF: ANEEL, 2010.

CONSULTOR MUNICIPAL. *Internet*. Distribuidora de Energia Elétrica pode ser responsável substituta da Cosip?. <http://www.consultormunicipal.adv.br/artigo/fincancas-municipais/03-08-2015-distribuidora-de-energia-eletrica-pode-ser-responsavel-substituta-da-cosip/>. Acesso em: 24-08-2017.

INFRAERO E A IMUNIDADE TRIBUTÁRIA EM UM AMBIENTE COMPETITIVO

Thiago Costa Monteiro Caldeira

Mestre em Regulação e Gestão de Negócios pela Universidade de Brasília. Pós-graduado em Direito Tributário pela PUC-Minas. Formado em Economia e Direito. É concursado como Especialista em Regulação da ANEEL e atualmente Coordenador-Geral de Políticas Regulatórias do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil e professor de Direito Tributário.

Ricardo Sampaio da Silva Fonseca

Graduado em Ciências Econômicas, Especialista em Finanças e com Mestrado em Economia, faz parte da carreira de Especialistas em Políticas Públicas e Gestão Governamental (EPPGG) do Governo Federal e atualmente é Coordenador de Acompanhamento de Mercado do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil e professor de Macroeconomia.

Endereço: Secretaria Nacional de Aviação Civil – MTPA. Setor Comercial Sul - B (SCS-B), Quadra 9, Lote C, Edifício Parque Cidade Corporate - Torre C - 6º andar. CEP: 70308-200. Brasília – DF. Tel: +55 (61) 3311-7180 - e-mail: thiago.caldeira@transportes.gov.br

RESUMO

O artigo questiona os fundamentos da imunidade tributária recíproca reconhecida pela jurisprudência para a estatal federal operadora de aeroportos – Infraero. Em face da abertura do mercado para a iniciativa privada com a concessão de aeroportos, iniciada pela União em 2011, argumenta-se que os fundamentos jurídicos para a imunidade recíproca não mais se assentam, pois baseados na premissa de uma estatal prestadora de serviço público em ambiente sem concorrência. O artigo apresenta evidências empíricas e teóricas de que os aeroportos competem entre si, em maior ou menor medida, por atração de cargas, conexão de voos, passageiros internacionais, rotas e contratos com as companhias aéreas. O artigo conclui que, em vista do ambiente competitivo advindo com as concessões do serviço aeroportuário, em que se concedeu aeroportos para grupos distintos e diminuiu fortemente a participação estatal, é necessário tratamento regulatório e jurídico isonômicos entre o gestor privado e estatal, sob pena de

comprometer o equilíbrio contratual e afrontar diretamente princípios constitucionais. Por conseguinte, caberá aos entes políticos a imposição tributária devida, conforme as competências de cada ente federativo.

Palavras-chave: Aeroportos. Imunidade tributária. Competição. Concessão. Gestão estatal.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Inicialmente, apresenta-se a evolução do setor aéreo brasileiro, em que se verifica crescimento acentuado nos últimos 15 anos. Diversos marcos institucionais estão atrelados à popularização do modal aéreo, podendo-se citar a desregulamentação progressiva do mercado, com liberdade de oferta de rotas e liberdade de preço. Cita-se que, de 2003 a 2016, o preço médio do bilhete aéreo teve redução, em termos reais, de aproximadamente 55% (BRASIL, ANAC, 2017).

Com o crescimento do volume de passageiros no modal aéreo, houve pressão sobre a infraestrutura existente nos principais aeroportos do país, exigindo a execução de investimentos em expansão de terminal de passageiros, ampliação de pátios de aeronaves, reforma e ampliação de pistas de pouso e decolagem, entre outras infraestruturas de apoio ao sistema aeroportuário (MCKINSEY&COMPANY, 2010).

Considerando o diagnóstico de que a saturação da infraestrutura aeroportuária causava restrições ao desenvolvimento do transporte aéreo e perda de qualidade para o usuário, o governo federal decidiu pela licitação de importantes ativos para a iniciativa privada. O objetivo consistia em agilizar a execução de investimentos e melhorar rapidamente a qualidade do serviço, promover maior eficiência e trazer tecnologias de gestão inovadoras ao país, quebrando o monopólio da estatal aeroportuária (BRASIL, PNAC, 2009).

As concessões federais de aeroportos tiveram início no ano de 2011, com o leilão do aeroporto de Natal. Após o sucesso da licitação, nos anos seguintes foram concedidos cinco dos maiores aeroportos do país: Guarulhos, Brasília, Viracopos, Galeão e Confins. A licitação mais recente, realizada em março de 2017, resultou na entrega à iniciativa dos aeroportos de Fortaleza, Salvador, Porto Alegre e Florianópolis.

Assim, somando-se o tráfego das 10 concessões federais já realizadas, a operação de aeroportos no país com gestão privada soma aproximadamente 58% do total do país (BRASIL, ANAC, 2017). Por outro lado, a estatal Infraero administra outros 52 aeroportos, de portes e perfis os mais variados.

A profunda alteração do setor verificada nos últimos 15 anos, especialmente a gestão compartilhada da infraestrutura aeroportuária, com alguns aeroportos administrados por concessionários privados e outros pela estatal federal, exige que se revise o entendimento de alguns paradigmas históricos.

Nesse sentido, o objetivo geral do artigo é demonstrar que a operação de aeroportos por entes estatais apenas encontra fundamento jurídico e regulatório, nos dias atuais, quando realizada em regime de igual condições com os operadores privados. Como exemplo, o artigo demonstra que, em vista da possível competição entre aeroporto, fartamente analisada pela literatura econômica (RESENDE et al, 2106), os fundamentos para o reconhecimento pelo judiciário da imunidade tributária da Infraero não mais subsistem.

MATERIAL E MÉTODOS

O objetivo geral do artigo é demonstrar que as mudanças verificadas no mercado de aviação civil nos últimos 15 anos, com popularização do transporte aéreo, desregulamentação e abertura da gestão da infraestrutura aeroportuária para entes privados impõe que não apenas a agência reguladora exija do operador estatal uma atuação em linha com as melhores práticas de operação de aeroportos, mas também que o regime jurídico a que se submete a Infraero seja o mais próximo possível do regime que se submete os concessionários privados.

Além do histórico do setor, faz-se análise da literatura nacional e internacional a respeito de competição entre aeroportos. Adicionalmente, são demonstrados dados acerca dos principais aeroportos do país.

Em seguida, faz-se uma análise da motivação utilizada nas decisões judiciais do Superior Tribunal Federal para o reconhecimento da imunidade tributária da Infraero. Questiona-se se a motivação encontra amparo na realidade atual do setor, face as transformações verificadas nos últimos anos.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A imunidade tributária em empresas estatais e na Infraero

A Constituição Federal de 1988 estabelece, no art. 173, § 1º, inciso II, a sujeição das empresas estatais a “regime jurídico próprio das empresas privadas, inclusive quanto aos direitos e obrigações civis, comerciais, trabalhistas e tributários”. Adicionalmente, o parágrafo

2º do mesmo artigo estabelece que “As empresas públicas e as sociedades de economia mista não poderão gozar de privilégios fiscais não extensivos às do setor privado”.

Em decorrência da disposição constitucional acima exposta, que substancia o princípio da livre iniciativa e livre concorrência em um estado capitalista, fundamentos da República brasileira, às empresas estatais se aplica o regime jurídico próprio das empresas privadas, inclusive a obrigação de recolhimento de tributos.

Dessa forma, sob o entendimento de que as empresas estatais são constituídas para exercício de alguma atividade econômica, ainda que suas atividades também se enquadrem no conceito de serviço público (GRAU, 2003), restaria afastada a possibilidade de se beneficiarem da imunidade de impostos sobre bens, rendas e serviços reconhecida para os entes políticos e suas entidades de direito público. Caso contrário, o tratamento não isonômico resultaria em vantagem a favor da atuação estatal em atividades econômicas de tal forma que impediria ou desestimularia o setor privado.

Ressalta-se que o instituto da imunidade recíproca é previsto nos seguintes termos da Constituição Federal de 1988:

Art. 150. Sem prejuízo de outras garantias asseguradas ao contribuinte, é vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios:

[...]

VI - instituir impostos sobre:

patrimônio, renda ou serviços, uns dos outros;

[...]

Ocorre que há vários julgados da Suprema Corte (RE 407.099/2004; RE 363.412/2008; RE 399.307/2010; RE 599.628/2011; RE 672.187/2012) que afastam a proibição de privilégios fiscais à Infraero sob o argumento de que a estatal, atuando em ambiente monopolista, não se equipara a agente empresarial. Cita-se o seguinte trecho:

“Quer dizer, o art. 173 da CF está cuidando da hipótese em que o Estado esteja na condição de agente empresarial, isto é, esteja explorando, diretamente, atividade econômica em concorrência com a iniciativa privada. Os parágrafos, então, do citado art. 173, aplicam-se com observância do comando constante do caput. Se não houver concorrência – existindo monopólio, CF, art. 177 – não haverá aplicação do disposto no § 1º do mencionado art. 173.”

[RE 407.099, voto do rel. min. Carlos Velloso, j. 22/6/2004, 2ª T, DJ de 6/8/2004.]

A partir do entendimento acima exposto, a Suprema Corte reconhece o instituto da imunidade tributária recíproca à Infraero, afastando a incidência de impostos sobre patrimônio, renda ou serviços. Tal imunidade também é reconhecida à estatal Correios e às empresas locais

de saneamento básico, tendo sido confirmada em julgado recente do STF em questão atinente à cobrança do Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU da estatal Correios (BRASIL, 2016a).

Diversos julgamentos se sucedem sobre o tema, confirmando a extensão da imunidade recíproca à Infraero, em especial em ações iniciadas em razão de cobrança de Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISS, de competência municipal (BRASIL, 2016b).

Diante desse quadro, configura-se a insólita situação de municípios apoiarem entusiasticamente a concessão para a iniciativa privada de um aeroporto em sua localidade apenas em razão da possibilidade de incidência do ISS sobre as receitas de tarifas aeroportuárias, podendo ser valor representativo para as finanças municipais. Em consequência, os municípios elevam a alíquota do ISS ao valor máximo de 5% logo que a incidência tributária se torna possível (VALOR ECONÔMICO, 2017).

O ambiente competitivo entre aeroportos

Os aeroportos são um elo fundamental do sistema de transporte aéreo em qualquer parte do mundo, constituindo-se como uma *essential facility* para praticamente toda a indústria de aviação, isto é, como um tipo de ativo sem o qual é impossível, em termos econômicos, acessar um determinado mercado. De fato, conforme destaca Graham (2008), o negócio aeroportuário é marcado por ser capital intensivo, com altos custos afundados, receitas e custos atrelados – direta ou indiretamente – ao tráfego de passageiros e retornos altamente dependentes do ciclo de vida do negócio.

Todavia, o primeiro aspecto a se considerar quando se aborda a questão da competição entre aeroportos é que não se trata de uma simples análise sobre a dinâmica de mercado de um único produto ou serviço, mas da avaliação de diferentes produtos e serviços com condições de oferta e demanda peculiares e que, por isso, respondem a estímulos concorrenciais de forma relativamente distinta.

Conforme disposto na literatura internacional (ACI, 1999; FORSYTH ET AL., 2010; STARKIE, 2002; TRETHERWAY E KINCAID, 2005), podem ser identificados diversos nichos de competição aeroportuária: competição por mercado local compartilhado, competição por tráfego de conexão, competição por tráfego de carga, competição por destino e competição por contratos (por sua vez, cada um desses nichos deve ser considerado em relação ao mercado doméstico ou internacional). Sob o aspecto concorrencial, essas diferentes operações possuem áreas de captação ou áreas de influência distintas (locais a partir dos quais se originam os passageiros e cargas ou, alternativamente, áreas a que passageiros e cargas se destinam).

No caso do mercado local compartilhado, considera-se que a área de influência para passageiros domésticos de um aeroporto fique em torno de 1 hora de deslocamento terrestre a partir da infraestrutura. No caso da aviação internacional, esse limite sobe para aproximadamente 2 horas, já que esses consumidores, em média, estão dispostos a se deslocarem maiores distância por terra para pegar voos mais longos.

Por sua vez, as conexões aéreas podem ser realizadas em diferentes regiões de um país, já que a não é limitada pela demanda gerada ou absorvida pela cidade em que se localiza o aeroporto (apesar de ser por ela influenciada). Isso faz com que diversos aeroportos possam competir por esse tipo de voo através de menores tarifas e/ou melhores serviços. Para as conexões inseridas em voos internacionais, deve-se ressaltar que a possibilidade de usar aeroportos significativamente distantes das áreas primárias de captação como *hubs* é a opção padrão da maioria das empresas aéreas.

Já para cargas, a área de influência é consideravelmente maior que para os passageiros, uma vez que normalmente o modal aéreo é parte de uma estratégia mais ampla de distribuição de produtos e fatores como horários mais flexíveis de operação, procedimentos de alfândega (para o caso dos produtos exportados ou importados) e eficiência no carregamento e descarregamento das cargas podem impactar na decisão de utilização de um aeroporto.

A competição por destino se assenta na possibilidade do aeroporto se tornar fonte de diferencial competitivo para a região, uma vez que o custo, a facilidade e a possibilidade de deslocamento a partir do aeroporto podem influenciar a decisão dos passageiros entre um destino ou outro.

Por fim, a competição por contratos diz respeito aos contratos que o aeroporto pode firmar com empresas aéreas para operação de seus voos (item particularmente relevante para as companhias *low cost*), empresas de manutenção de aeronaves (o que aumenta a atratividade do aeroporto para formação de *hubs*) ou de auxílio às operações aéreas.

Essas características vêm se reforçando ao longo dos últimos anos, de forma que o mercado aeroportuário global hoje é caracterizado por companhias aéreas com maior mobilidade de suas bases operacionais, passageiros com um maior leque de escolha entre modais e aeroportos mais ativos na atração de companhias, serviços auxiliares e facilidades (COPENHAGEN ECONOMICS, 2012). Tais fatores fazem com que o tradicional poder de mercado dos operadores dessas infraestruturas (que, no limite, levaria ao monopólio) seja cada vez menos decisivo.

No Brasil, o processo de concessão dos aeroportos disparou essa dinâmica competitiva. Até 2011 (ano em que foi concedido o primeiro aeroporto à iniciativa privada), praticamente todos os aeroportos do país pertenciam a uma mesma empresa pública. Nesse cenário, a decisão de uma empresa aérea por um ou outro aeroporto não implicava perda de receita ou mercado

para a monopolista. Porém, com a entrada de novos competidores, o potencial de concorrência passou a se constituir como um fator relevante para o setor.

Nesse sentido, pode-se observar que em todas as rodadas de concessão de aeroportos após o projeto piloto do Aeroporto de São Gonçalo do Amarante – ASGA o poder público estabeleceu restrição à participação cruzada entre os ativos.

Em particular, na rodada de concessão dos aeroportos de Guarulhos, Viracopos e Brasília vedou-se que uma mesma entidade, suas Controladoras, Controladas, Coligadas, ou entidades sob controle comum, isoladamente ou em Consórcio, fossem vencedoras em mais de um dos aeroportos. Já na rodada de concessão de Galeão e Confins, impediu-se que o operador de um dos aeroportos já concedidos participasse isoladamente da licitação, além da restrição de que um mesmo consórcio ganhasse o direito de exploração de mais de um aeroporto. Por fim, na rodada de Salvador, Porto Alegre, Fortaleza e Florianópolis estabeleceu-se que um mesmo grupo não poderia sair vencedor em mais de um aeroporto em cada região geográfica (Sul ou Nordeste).

Todas essas restrições foram estabelecidas com base, fundamentalmente, no potencial de concorrência entre os aeroportos. Abaixo, reproduzem-se as principais conclusões das Notas Técnicas da Secretaria de Aviação Civil¹ que fundamentaram as restrições em cada rodada de concessões:

- (a) Nota Técnica nº 24/DEOUT/SPR/SAC-PR (aeroportos de Brasília, Guarulhos e Viracopos): “Em suma, verificou-se elevado potencial de concorrência entre os aeroportos de Guarulhos e Viracopos, o que encorajaria a concessão desses aeroportos a operadores diferentes, a fim de garantir a competição entre os mesmos. Por outro lado, não se vislumbrou necessariamente, a princípio, um alto potencial de concorrência entre o aeroporto de Brasília e os dois anteriores. Frisou-se os potenciais benefícios de se propiciar a entrada de um maior número de operadores aeroportuários nesse momento de abertura do mercado, o que reforçaria a concessão de Guarulhos e Viracopos a operadores distintos e pode também justificar a outorga do aeroporto de Brasília a um concessionário distinto.”
- (b) Nota Técnica nº 33/DERC/SPR/SAC-PR (aeroportos do Galeão e de Confins): “a presente Nota realizou uma análise empírica da possibilidade de competição entre os 5 aeroportos em questão: Galeão, Confins, Brasília, Guarulhos e Viracopos. Dessa análise fica evidente a existência de potencial de competição entre eles, principalmente no que tange aos tráfegos de conexão (doméstico e internacional) e de carga (doméstica e internacional). Essa conclusão é consoante tanto com a literatura teórica acerca da

¹ A Secretaria de Aviação Civil era subordinada à Presidência da República e, atualmente, é parte da estrutura do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil.

competição entre aeroportos localizados à média e grande distância quanto com a experiência internacional.”

- (c) Nota Técnica nº 021/2015/DERC/SPR/SAC-PR (aeroportos de Salvador, Porto Alegre, Fortaleza e Florianópolis): “verificou-se que há considerável potencial de competição entre os aeroportos de Porto Alegre e Florianópolis nos segmentos de passageiros internacionais, carga doméstica e carga internacional, devido, essencialmente, à existência de sobreposição na área de captação desses nichos. Em relação a Salvador e Fortaleza, pôde-se verificar potencial de competição por tráfego de conexão (e formação de hub), destino e, em menor grau, carga internacional. Considerando a interação com aeroportos já concedidos, o único caso relevante para o estabelecimento de restrições à participação cruzada é o do Aeroporto de Natal (SBSG) com os aeroportos a serem concedidos na mesma região”.

De forma ainda mais evidente que a competição os aeroportos colocados para licitação acima citados, há concorrência efetiva entre aeroportos que foram concedidos à iniciativa privada e aeroportos que continuam sob gestão estatal, que operam em uma mesma região metropolitana, portanto com intensa área de captação comum de passageiros. Nessa situação, cita-se Guarulhos e Congonhas, Galeão e Santos Dumont, Confins e Pampulha em Minas Gerais.

Inexistência de isonomia regulatória entre grandes aeroportos

Ademais, cabe ressaltar que o tratamento diferenciado dado atualmente aos concessionários privados, em relação ao que se exige da administração estatal de aeroportos, não se encontra apenas na carga tributária, mas também em uma série de normativos regulatórios derivados da assinatura do Contrato de Concessão com os operadores privados. Tais diferenças de tratamento resultam em uma série de distorções no ambiente competitivo.

Como se observa dos Contratos de Concessão assinados pela Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC, há diversas exigências para os aeroportos operados pela iniciativa privada, relacionados a obrigações de investimentos, correções de inconformidades técnicas, qualidade do serviço e obrigações pecuniárias (outorgas) ao poder público, os quais são inexistentes quando se trata da operação por entes estatais.

As obrigações de investimentos são descritivas para os primeiros anos das concessões de aeroportos para que se alcance rapidamente um nível de serviço ótimo, com referência internacional (padrão IATA nível ótimo) e correção de todas as restrições operacionais do aeroporto. Cita-se o seguinte trecho do contrato de concessão relativo ao aeroporto de Porto Alegre, licitado em março de 2017:

“7.1. Para a Fase I-B do Contrato, com prazo máximo de duração de 26 (vinte e seis) meses a partir da Data de Eficácia do Contrato, a Concessionária deverá realizar os investimentos necessários para disponibilizar os sistemas permanentes, que possibilitem a prestação de serviço adequado aos Usuários, conforme abaixo:

Ampliar a capacidade de processamento de passageiros e bagagens no aeroporto, incluindo terminal de passageiros, estacionamento de veículos e vias terrestres associadas, com área e equipamentos equivalentes aos adequados para processar simultaneamente no aeroporto pelo menos:

2.350 (dois mil trezentos e cinquenta) passageiros domésticos em hora pico durante o embarque;

1.850 (hum mil oitocentos e cinquenta) passageiros domésticos em hora pico durante o desembarque;

400 (quatrocentos) passageiros internacionais em hora pico durante o embarque;

400 (quatrocentos) passageiros internacionais na hora pico durante o desembarque;

14 (quatorze) pontes de embarque e respectivas posições de pátio, com área equivalente à adequada para atender, de forma simultânea e independente, a 12 (doze) aeronaves Código “C”, 1 (uma) aeronave Código “D” e 1 (uma) aeronave Código “E”.

Disponibilizar pátio de aeronaves com área equivalente à adequada para acomodar, pelo menos, de forma simultânea e independente, 20 (vinte) aeronaves código “C”, 01 (uma) aeronave Código “D” e 01 (uma) aeronave Código “E”, entre posições atendidas pelas pontes de embarque referidas no item anterior e posições remotas.

Construir edifício garagem de estacionamento de veículos e respectivas vias de acesso, de modo que o Aeroporto disponibilize, ao final da Fase I-B, pelo menos 4.300 (quatro mil e trezentas) vagas dedicadas exclusivamente a visitantes e passageiros.

7.2. Os investimentos mencionados no item 7.1 devem ser executados observando o atendimento aos Parâmetros Mínimos de Dimensionamento, os Indicadores de Qualidade de Serviço e as demais regras previstas no Contrato e seus Anexos, estando plenamente operacionais ao final da Fase I-B.

[...]”

Além dos itens descritos acima, há uma série de obras relativas a componentes da infraestrutura aeroportuária, como adequações em faixas de pista, afastamento de pistas de taxiways, etc.

Após os primeiros anos, o concessionário tem a obrigação manter o nível de serviço alcançado e realizar investimentos conforme o crescimento do tráfego de passageiros e aeronaves, ou seja, há um gatilho de investimentos acionado sempre que for necessário para manter o nível de serviço exigido no Contrato.

Ademais, há regras de incentivo para que a qualidade do serviço seja aprimorada continuamente, penalizando ou premiando financeiramente nas tarifas (por meio do chamado Fator Q) a prestação insuficiente ou adequada do serviço, respectivamente.

Em paralelo, observa-se que, diante da operação estatal de aeroportos (outorga direta, sem contrato de concessão), a Agência Reguladora não encontra um instrumento de persuasão eficaz para exigir um nível de qualidade do serviço condizente com o verificado nos aeroportos privados, com prazo para entrega de investimentos e métricas para mensuração da satisfação do usuário.

CONCLUSÃO

Em face da abertura do mercado para a iniciativa privada com a concessão de aeroportos, iniciada pela União em 2011, demonstra-se que os fundamentos jurídicos para a imunidade recíproca não mais se assentam, pois baseados na premissa de uma estatal prestadora de serviço público em ambiente sem concorrência.

O artigo apresentou evidências empíricas e teóricas de que os aeroportos competem entre si e que exercem atividade de forte conotação econômica, em que a intervenção estatal se justifica exclusivamente na regulação do serviço. Por esse motivo, é decorrência lógica do princípio da livre iniciativa e das disposições de ordem econômica da Constituição Federal que uma empresa estatal competindo no setor, fazendo jus de privilégios fiscais não extensíveis às demais sociedades empresariais, está em desconformidade com os fundamentos da República.

Em vista do ambiente competitivo advindo com as concessões do serviço aeroportuário, em que se concedeu aeroportos para grupos distintos e diminuiu fortemente a participação estatal, os fundamentos da jurisprudência existente sobre imunidade tributária para a estatal federal não mais se mantêm. Torna-se, portanto, necessário buscar tratamento regulatório e jurídico isonômicos entre o gestor privado e estatal.

Como consequência, haveria condições mais igualitárias para a competição entre o aeroporto de Guarulhos (concedido) e o aeroporto de Congonhas (operação estatal), ou mesmo

entre Galeão (concedido) e Santos Dumont (operação estatal), por exemplo. Outra consequência consiste na possibilidade de os entes políticos cobrarem os impostos de sua competência, ISS (municipal), IPVA (estadual) e Imposto de Renda (União) que, de modo contrário, estariam afastados pelo instituto da imunidade tributária.

REFERÊNCIAS

- ACI - Airports Council Internacional. *European Airports: A Competitive Industry*. Policy paper submitted by the ACI Europe Policy Committee. ACI Europe, October 22nd. 1999.
- BALEIRO, Aliomar. *Limitações constitucionais ao poder de tributar*. 8º ed. atualizada por Misabel Abreu Machado Derzi. Rio de Janeiro: Forense, 2010.
- BRASIL. PNAC – Política Nacional de Aviação. Decreto nº 6.780, de 18 de fevereiro de 2009.
- BRASIL. *A Constituição e o Supremo*. Supremo Tribunal Federal. Brasília: STF, Secretaria de Documentação, 2016.
- BRASIL. ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil. *Mercado do Transporte Aéreo*. 2017. Disponível em: www.anac.gov.br
- BRASIL. *Concedida imunidade recíproca do IPTU para Correios*. Notícias STF. Brasília: STF, 2016a. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=310646>
- BRASIL. *Decisão reconhece imunidade tributária recíproca de aeroporto de Uberaba (MG)*. Notícias STF. Brasília: STF, 2016b. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=329983>
- COPENHAGEN ECONOMISTS. *Airport Competition in Europe. Commissioned by ACI Europe*. 2012. Disponível em: http://www.seo.nl/uploads/media/2012-47_Airport_Competition_in_Europe.pdf
- FORSYTH, P. *Airport Competition: A Perspective and Synthesis*. In: Forsyth, P. et all. *Airport Competition. The European Experience*. Ashgate: 2010.
- GRAHAM, A. *Managing airports: an international perspective*. Oxford: Elsevier, 2008.
- GRAU, Eros Roberto. *A Ordem Econômica na Constituição de 1988*. 8 ed. São Paulo: Malheiros, 2003.
- MACHADO. Hugo de Brito. *Curso de Direito Tributário*. São Paulo: Malheiros, 2014.
- MCKINSEY&COMPANY. *Estudo do setor de transporte aéreo do Brasil: relatório consolidado*. Rio de Janeiro: McKinsey & Company, 2010. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

- RESENDE, Caio C.; FONSECA, Ricardo S.; CALDEIRA, Thiago C. M.. Aeroportos competem? Revisão da Literatura e Opções Regulatórias Brasileiras. *Revista de Defesa da Concorrência*. v. 4, n. 2, Brasília: CADE, 2016.
- STARKIE, D. *The Airport Industry in a Competitive Environment: A United Kingdom Perspective*. In: Forsyth, P. et all. *Airport Competition. The European Experience*. Ashgate: 2010.
- SUNDFELD, Carlos Ari (org.). *Direito Administrativo Econômico*. São Paulo: Malheiros Editores, 2000.
- TRETHERWAY, M.; KINCAID, I. *Competition between airports in the new Millennium: what works, what doesn't work and why*. 8th Hamburg Aviation Conference. 2005.
- VALOR ECONÔMICO. *Anac abate R\$ 3,2 mi da contribuição do aeroporto de Confins*. 2017. Disponível em: <http://www.valor.com.br/empresas/4947202/anac-abate-r-32-mi-da-contribuicao-do-aeroporto-de-confins>

UMA DISCUSSÃO DA TITULARIDADE DOS CRÉDITOS DE CARBONO NO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO À LUZ DOS PROJETOS DO PROINFA

Elisa da Costa Guida

Engenheira Ambiental, especialista em Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono, mestranda em Planejamento de Sistemas Energéticos pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e consultora ambiental (Eco Guidance Soluções Ambientais).

Carla Kazue Nakao Cavaliero

Engenheira Química, docente da Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Endereço¹: Rua Mendelejev, 200 - Cidade Universitária – Barão Geraldo – Campinas – São Paulo - CEP: 13083-860 - País - Tel: +55 (11) 98696-0503 - e-mail: elisaeam@gmail.com

RESUMO

No contexto das mudanças climáticas, os créditos de carbono configuram-se como ativos ambientais que possibilitam o retorno financeiro a quem realiza projetos que reduzem emissões, como usinas de energias renováveis. O Brasil não possui regulamentação clara quanto ao direito sobre estes ativos, questão essa evidenciada pela problemática do Decreto 5.882/06, o qual destinou à Eletrobrás os créditos advindos de projetos do PROINFA. Assim, esse trabalho objetivou avaliar a influência da regulamentação da titularidade dos créditos de carbono em projetos do setor elétrico brasileiro, tomando como estudo de caso os resultados dos projetos de carbono das usinas do PROINFA. Além disso, comparou-se a regulamentação sobre esse tema em projetos no mercado regulado e no voluntário e analisou-se alguns modelos de contratos de venda de eletricidade que a contém. Os resultados apontaram uma possível desmotivação dos participantes do PROINFA em prosseguir com solicitação de créditos de carbono a partir do Decreto, tendo em vista poucos registros após o ano de sua promulgação. Verificou-se também a necessidade de comprovação de titularidade pelos organismos de registro e as variações da definição do título em diferentes modelos de contratos de energia. Sugere-se o aprofundamento dos estudos e criação de grupos temáticos para debater as formas de regulamentação dos atributos.

Palavras-chave: Créditos de carbono, energia renovável, titularidade, PROINFA.

¹ Departamento de Energia da Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A mudança global do clima vem configurando uma das causas centrais de estudos em meio ambiente nas últimas duas décadas. O quinto relatório do IPCC² (2014) aponta o suprimento de energia na forma de eletricidade e calor como a principal fonte das emissões de gases de efeito estufa (GEEs), representando 25% do total global, o que direciona as oportunidades em mitigação para o setor, principalmente a partir de projetos de fontes renováveis de energia.

A ratificação do Protocolo de Quioto, em 2005, introduziu mecanismos de incentivos financeiros ao desenvolvimento de projetos de redução de emissões de GEEs, como o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), desencadeando o surgimento de um mercado internacional de créditos de carbono. O Brasil se inseriu rapidamente nesse mercado, majoritariamente com atividades de geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis, e dos projetos brasileiros submetidos à certificação, 207 referem-se a este segmento, dentre um total de 383 registros (UNFCCC, 2017).

Devido ao seu estabelecimento sob a forma de um acordo internacional, munido de metas oficiais de redução de emissões, o sistema previsto pelo Protocolo se pautou como um mercado regulado, sob a responsabilidade da Convenção Quadro das Nações Unidas para a Mudança do Clima (UNFCCC³), desenvolvendo regulamentações e metodologias para o registro de projetos, bem como aprovando os pedidos de certificação de créditos. O registro de atividades é dado por etapas bem definidas, que, a depender do fluxo burocrático, podem levar até dois anos e custar em média R\$ 100.000,00 (GUIDA, 2011).

Por outro lado, paralelamente ao mercado regulado, outras iniciativas se fortaleceram, principalmente pelas partes que não ratificaram o Protocolo (como os Estados Unidos), assumindo gradativamente parcelas maiores do mercado, especialmente após as incertezas deixadas pelo encerramento da primeira fase de Quioto, em 2012⁴. Tais iniciativas compõem o chamado mercado voluntário de carbono, responsável por movimentar aproximadamente 5 bilhões de dólares entre 2005 e 2015 (HAMRICK; GOLDSTEIN, 2016). Neste contexto, são diversas as entidades operadoras de projetos, os chamados registros voluntários de carbono, normalmente entidades sem fins lucrativos, igualmente regulamentadas a partir de critérios rigorosos, assim como a UNFCCC, todavia, com maior flexibilidade no registro e menor tempo

² Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, sigla do inglês *Intergovernmental Panel on Climate Change*.

³ Conhecida pela sigla em inglês, *United Nations Framework Convention on Climate Change*.

⁴ A segunda fase do Protocolo deveria ocorrer entre 2013-2020, todavia, não conseguiu o número de assinaturas necessárias para a sua ratificação, abrindo então espaço para um novo acordo, estabelecido em 2015, denominado Acordo de Paris.

para o fluxo de um projeto. Segundo Guida (2011), o registro de projetos neste mercado pode durar entre 10 meses a 1 ano e custar em torno de R\$ 50.000,00.

Em ambos os casos, é necessária a elaboração do chamado Documento de Concepção de Projeto (DCP⁵), que constitui o projeto de carbono propriamente dito, devendo conter, em detalhes, os aspectos técnicos, jurídicos, financeiros e socioambientais das atividades promovedoras da redução de emissões. Nesse contexto se inclui as comprovações de adicionalidade⁶, bem como quaisquer questões referentes aos direitos de propriedade dos benefícios, visto que eles configuram-se como *commodities* ambientais valiosas (“ativos ambientais”) para aqueles que os detêm.

O direito de titularidade sobre atributos ou ativos ambientais é assunto pertinente ao contexto da transição para uma economia de baixo carbono, na qual tais benefícios recebem atribuição de valor monetário e possibilidade de negociação no mercado. Por estarem atrelados à processos minuciosos de aprovação, com valores de investimento consideráveis, a ausência ou indefinição da regulamentação destes direitos pode incorrer em conflitos ou desmotivação da participação de potenciais agentes redutores de emissões, como usinas de fontes renováveis, que, uma vez optantes pelo registro de seus projetos, esperam uma garantia de retorno de investimento sob a forma de certificações.

No Brasil, esta questão veio à tona com a implementação do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), estabelecido a partir da Lei nº 10.438 (BRASIL, 2002), cujo objetivo foi o incentivo à instalação de pequenas centrais hidrelétricas (PCHs), usinas térmicas a biomassa e usinas eólicas, garantindo a comercialização da energia, no período de 20 anos, com a Eletrobrás. O Decreto nº 5.882/06 (BRASIL, 2006), definido dois anos após a assinatura dos primeiros contratos de energia pelo programa, delegou à Eletrobrás a atribuição de desenvolver os projetos de créditos de carbono das usinas participantes do PROINFA, inclusive oferecendo a provisão financeira necessária para tanto, mas também recebendo o direito de todo e qualquer benefício gerado, ou seja, a totalidade da receita referente aos créditos de carbono.

O Decreto causou desconforto aos participantes do programa, tanto pela expectativa de usufruir do direito sob a venda de possíveis créditos quanto pela sua extensão àqueles empreendimentos com contratos assinados com a Eletrobrás antes de sua promulgação. Exemplo deste confronto foi a impetração do Mandado de Segurança nº 26.326 pela Goiasa Goiatuba Alcool Ltda. ao Supremo Tribunal Federal (STF), requerendo a titularidade dos benefícios. O pedido de

⁵ Termo oficial para um projeto de créditos de carbono no âmbito do MDL, tradução do termo em inglês *Project Design Document* (PDD).

⁶ A chamada adicionalidade é a principal comprovação necessária em um projeto de créditos de carbono, que significa constatar que, caso a atividade não fosse implementada, prevaleceria um cenário usual com maiores emissões de gases de efeito estufa. No caso de projetos de energia elétrica para o Brasil, este cenário seria o uso continuado de combustíveis fósseis para obtenção de eletricidade.

desistência foi homologado pela Goiás em 2011, que não prosseguiu com o projeto de créditos de carbono, mas a situação abriu espaço para a importância da discussão e definição de titularidade.

No que diz respeito ao setor elétrico, a determinação da propriedade de tais atributos vem sendo regulamentada principalmente através dos contratos de compra e venda de energia⁷. Esses contratos são normalmente encontrados em países com mercados mais amadurecidos nesse tipo de ativo, tanto para créditos de carbono, como é o caso do mercado europeu, quanto também para outros certificados de energias renováveis, também conhecidos como certificados verdes e definidos pelos chamados RPS, do inglês *Renewable Portfolio Standards*, implementados em diversas jurisdições do mundo. No Brasil, no Ambiente de Contratação Regulado, que contempla a maior parte dos empreendimentos instalados do país, não existe previsão legal ou sequer menção desta titularidade nos contratos.

Considerando o exposto, o presente trabalho objetivou avaliar a influência da regulamentação da titularidade dos créditos de carbono de projetos do setor elétrico brasileiro no resultado de suas certificações, tomando como estudo de caso as usinas participantes do PROINFA, além de comparar as diferenças na regulamentação da titularidade destas certificações nos mercados regulado e voluntários de carbono, e debater as possibilidades de atribuição de direitos em contratos de compra e venda do setor elétrico, a partir de exemplos de contratos implementados em outros países.

MATERIAL E MÉTODOS

Para atingir o objetivo proposto o trabalho foi desenvolvido em três etapas distintas:

Etapa 01: Avaliação dos projetos de créditos de carbono a partir de atividades do PROINFA

Pesquisa sobre a existência de projetos de créditos de carbono das usinas em operação participantes do PROINFA, tanto no mercado regulado, quanto no voluntário. No caso do mercado regulado, foram avaliados os projetos de MDL registrados na plataforma da UNFCCC. Já para o mercado voluntário foram selecionados três registros, que, segundo Hamrick e Gallant (2017), possuem maior relevância internacional, a saber: (i) *Verified Carbon Standard*⁸ (VCS),

⁷ Denominados, em inglês, como *power purchase agreements*.

⁸ Existente desde 2007, resultado de uma iniciativa conjunta do *Climate Group*, *International Emissions Trading Association* e do *World Business Council for Sustainable Development*.

(ii) *American Carbon Registry*⁹ (ACR) e (iii) *Gold Standard*¹⁰. Em cada plataforma (UNFCCC, 2017; VCS, 2017a; ACR, 2017; GOLD STANDARD, 2017a) foram pesquisados os nomes de todas as usinas do PROINFA e avaliados os respectivos resultados encontrados, extraindo informações dos documentos de concepção de projeto e também dos relatórios de pedidos de emissão, bem como o histórico do projeto e eventuais rejeições ou pedidos de remoção do sistema. As principais informações avaliadas foram: situação do projeto (registrado, certificado, rejeitado, removido), período de crédito¹¹, quantidade de certificações e quantidades de certificações emitidas.

Além disso, no texto dos documentos foi feita a pesquisa para verificar se houve menção ou indicação de titularidade ou direito de propriedade dos créditos. Uma segunda consulta foi realizada no sítio virtual da Eletrobrás, que lista todos os documentos de concepção de projetos elaborados pela empresa. Tais arquivos foram cruzados com todas as bases de dados supracitadas, a fim de verificar se foram efetivamente registrados em alguma plataforma como projetos de créditos de carbono.

Etapa 02: Regulamentação sobre direito de propriedade de créditos de carbono em projetos do mercado regulado e voluntário

Avaliação das definições de titularidade dos créditos de carbono e requisitos para a sua comprovação, nas perspectivas regulada e voluntária de mercado. Para tanto foi realizado o levantamento e comparação dos documentos de regulamentação da UNFCCC para o MDL e dos três órgãos de registro voluntário mencionados na etapa anterior, buscando constatar sobre a necessidade de comprovação de direito de propriedade dos créditos para usufruto e certificação.

Etapa 03: Avaliação da regulamentação dos créditos de carbono em contratos de comercialização de energia elétrica

Avaliação de modelos de compra e venda de energia, com determinação ou menção aos atributos ambientais resultantes da geração por fonte renovável. A pesquisa se deu através de busca de modelos de contratos de energia, com cláusulas direcionadas aos benefícios ambientais. Foram avaliados três contratos distintos de três companhias atuantes nos Estados Unidos e Reino Unido, a fim de exemplificar e debater sobre as possibilidades de regulamentação dos créditos de carbono.

⁹ Existente desde 1996, parte da organização sem fins lucrativos *Winrock International*.

¹⁰ Iniciativa fundada há cerca de 10 anos, com o objetivo de implementar melhores práticas no mercado de carbono.

¹¹ Período em que é possível solicitar créditos de carbono. Este período de crédito é variável, podendo ser período renováveis de 7 anos ou períodos únicos de 10 anos.

Ao final, os três eixos de avaliação permitiram pautar a discussão sobre a importância da definição da titularidade, levando em conta a influência da imposição de novas regras após a contratação das usinas, como ocorreu com as usinas do PROINFA.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Avaliação dos projetos de créditos de carbono a partir de atividades do PROINFA

Ao todo são 119 as usinas em operação contempladas pelo PROINFA, distribuídas entre as fontes biomassa, eólica e pequenas centrais hidrelétricas (PCHs). A consulta de projetos nas plataformas selecionadas retornou o registro de sete projetos de MDL na UNFCCC, cujas informações encontram-se na Tabela 1. Esses projetos estão relacionados a 20 usinas, sendo dois projetos agrupados (#10328 e #0603). Nenhum projeto do PROINFA foi encontrado no âmbito voluntário, embora existam projetos do setor elétrico brasileiro registrados (19 projetos no total, sendo 13 no VCS, 3 no ACR e 3 no *Gold Standard*).

Além disso, o sítio virtual da Eletrobrás apresentou cinco documentos de concepção de projeto elaborados pela Eletrobrás referentes a 33 usinas, todavia, apenas um desses projetos consta efetivamente na base de dados da UNFCCC (referência #10328), tendo sido rejeitado por não conseguir comprovar a adicionalidade, além de necessitar de esclarecimentos técnicos no documento de concepção do projeto. Os outros quatro projetos possuem documento de concepção, mas não há atividade de registro em nenhum dos organismos pesquisados.

Conforme apresentado pela Tabela 1, apenas seis projetos de créditos de carbono para usinas do PROINFA obtiveram o registro e/ou respectiva certificação junto à UNFCCC, no âmbito do MDL, distribuídos em quatro usinas de cogeração com bagaço de cana-de-açúcar e quatro parques eólicos (sendo um complexo de três parques – Osório). O projeto composto por 12 PCHs (ref. #10328) não obteve sucesso no registro. Os seis projetos registrados possuem período de crédito iniciado no máximo até o ano de 2006 ou início de 2007, período próximo à promulgação do Decreto 5.882/06. É importante notar que não houve menção à Eletrobrás como proprietário dos créditos de carbono associados¹² e, em alguns dos casos, a certificação não ocorreu, ou ocorreu por um período parcial.

Maior atenção deve ser dada ao projeto #0187, uma usina térmica a partir de cogeração com bagaço de cana, que solicitou certificação por um período de crédito completo de 7 anos, renovando por mais 7 anos e com certificação parcial neste segundo período, ao contrário dos demais projetos, os quais apresentaram nenhum ou poucos pedidos de emissão de créditos.

¹² À exceção do projeto agrupado #10328, cujo registro foi recusado.

Observa-se que este foi o único projeto que, apesar de participar do PROINFA, considerou apenas a potência instalada não beneficiada pelo Programa em seu projeto de MDL, indicando de forma direta que a exclusão dos 12 MW de potência se deu pela obrigatoriedade de ceder os créditos à Eletrobrás, fator que pode ter sido decisivo para o seu melhor desempenho em termos de quantidade de certificações emitidas.

Tabela 1 – Resumo dos projetos registrados das usinas do PROINFA

Projeto	Situação	Duração e Certificações
#10328*: Projeto das PCHs São Pedro, Carangola, Calheiros, São Simão, Funil, São Joaquim, Fumaça IV, Jataí, Irara, Bonfante, Monte Serrat e Santa Fé I, totalizando 275,6 MW de potência instalada.	Projeto rejeitado para registro pela UNFCCC, com possibilidade de novas tentativas mediante apresentação de correções e evidências. O proponente do projeto é a Eletrobrás, a quem é atribuída a titularidade dos créditos de carbono.	Período de crédito de Outubro de 2016 a Outubro de 2026, com previsão de 650.438 certificações anuais.
#1062*: Projeto da usina térmica de cogeração com bagaço de cana-de-açúcar Santa Terezinha, com 50,5 MW de potência instalada.	Projeto registrado pela UNFCCC, todavia, sem nenhum pedido de emissão de certificações. A titularidade dos créditos é relacionada ao proponente do projeto, que destinaria a renda a investimentos no projeto e comunidades próximas.	Período de crédito de Junho de 2007 a Junho de 2014, com possibilidade de renovação e previsão de 43.844 certificações anuais.
#0203*: Projeto da usina térmica de cogeração com bagaço de cana-de-açúcar Catanduva (antiga Cerradinho), com 75,0 MW de potência instalada.	Projeto registrado pela UNFCCC e com 99.442 créditos de carbono efetivamente emitidos. O projeto previa um aumento gradual da potência, ou seja, o período certificado não representa a potência total instalada atual. Não há atribuição direta dos créditos de carbono à Eletrobrás no documento do projeto.	Período de crédito de Julho de 2002 a Junho de 2009, com possibilidade de renovação e previsão de 34.742 certificações anuais. O período de Julho de 2002 a Dezembro de 2006 foi certificado e não houveram demais movimentações no projeto.

Projeto	Situação	Duração e Certificações
#0187*: Projeto da usina térmica de cogeração com bagaço de cana-de-açúcar Jalles Machado, com 50,0 MW de potência instalada.	Projeto registrado pela UNFCCC, com 63.885 créditos de carbono efetivamente emitidos em um primeiro período e 47.229 no segundo período. O projeto não cobre a totalidade da potência instalada da usina, tendo sido desconsiderada a expansão da potência instalada financiada pelo PROINFA (12 MW), justificada pela ausência do direito de propriedade, pela circunstância do Decreto 5.882/2006.	Período de crédito de Abril de 2001 a Abril de 2008, renovado para Abril de 2008 a Abril de 2015, com certificações emitidas até Novembro de 2010.
#0185*: Projeto da usina térmica de cogeração com bagaço de cana-de-açúcar Coruripe, com 32,0 MW de potência instalada.	Projeto registrado pela UNFCCC, todavia, sem nenhum pedido de emissão de certificações. Não há menção ou atribuição direta dos créditos à Eletrobrás.	Período de crédito de Março de 2006 a Fevereiro de 2013, com possibilidade de renovação e previsão de 5.784 certificações anuais.
#0575*: Projeto da usina eólica Água Doce, com 9,0 MW de potência instalada.	Projeto registrado pela UNFCCC e com 16.067 créditos emitidos. Não menciona a Eletrobrás como a detentora dos créditos de carbono.	Período de crédito de Setembro de 2006 a Setembro de 2013, com possibilidade de renovação. O período de Setembro de 2006 a Março de 2008 foi emitido.
#0603*: Projeto de complexo eólico composto pelas usinas Osório, dos Índios e Sangradouro, com 150 MW de potência instalada.	Projeto registrado pela UNFCCC e com 292.505 créditos emitidos. Não menciona a Eletrobrás como a detentora dos créditos de carbono.	Período de crédito de Janeiro de 2007 a 31 de Dezembro de 2013, com possibilidade de renovação. Os anos de 2007 e 2008 foram emitidos.

* Número de referência do projeto na plataforma do MDL na UNFCCC.

Fonte: ELETROBRAS, 2016; USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA, 2006; USINA CERRADINHO AÇÚCAR E ALCOOL, 2006; JALLES MACHADO, 2006; USINA CORURIPE AÇÚCAR E ALCOOL, 2006; CENAEEL, 2006; VENTOS DO SUL ENERGIA, 2007.

A avaliação dos resultados indica a possibilidade de falta de capacidade institucional da Eletrobrás em realizar a certificação dos projetos para cumprir o objetivo de aproveitamento do benefício financeiro, pois o único projeto registrado pela companhia foi rejeitado por falhas na concepção do documento e na comprovação da adicionalidade. Quanto aos demais projetos registrados e com nenhum ou poucos períodos de crédito certificados, pode ter ocorrido a desmotivação dos participantes, que investiram nas etapas do projeto, mas não foram intitulados ao benefício.

Regulamentação sobre direito de propriedade de créditos de carbono em projetos do mercado regulado e voluntário

Sobre a regulamentação dos créditos de carbono, os quatro padrões de registro avaliados (MDL, VCS, ACR e *Gold Standard*) apresentam cláusulas para a discussão de titularidade, resumidas na Tabela 2.

Tabela 2 – Requisitos de comprovação de titularidade

Organismo	Requisito de Comprovação de Titularidade/Propriedade
UNFCCC – MDL	Não define um termo específico para a comprovação de título, todavia, define os participantes do projeto, que devem comprovar titularidade das plantas via formulários junto ao Conselho da UNFCCC.
Verified Carbon Standard – VCS	Define os termos “propriedade do projeto” ¹³ e “comprovação de direito” ¹⁴ , respectivamente, para a documentação que comprove a propriedade das instalações físicas (local, equipamentos) do projeto e da propriedade das reduções de emissões propriamente ditas. A forma de comprovação pode se dar por documentação estatutária ou legislação pertinente do país/estado ou município.
American Carbon Registry – ACR	Define o termo “título dos créditos” ¹⁵ , que deverá ser comprovado via documentação pertinente, afirmando que o proponente do projeto detém exclusividade incontestável dos benefícios advindos daquela atividade que reduz emissões. O espaço físico e as instalações do projeto poderão estar sob a titularidade de terceiros, desde que documentalente comprovada a propriedade das reduções de emissões.

¹³ Tradução do termo em inglês *Project Ownership*.

¹⁴ Tradução do termo em inglês *Proof of Right*.

¹⁵ Tradução do termo em inglês *Offset Title*.

Gold Standard Define o termo “propriedade legal”¹⁶, que deve ser documentalmente comprovada e, caso alterada, deverá ser aprovada pelo organismo.

Fonte: UNFCCC, 2017; VCS, 2017b; VCS, 2017c; ACR, 2015; GOLD STANDARD, 2017b.

Os regulamentos voluntários são mais incisivos quanto à necessidade de comprovação, realizando a distinção entre a propriedade das instalações físicas e das certificações em si. Tendo em vista que não existe uma legislação específica para o Brasil no que diz respeito ao título dos créditos em si, o benefício é dado a quem detém o controle operacional da usina. Todavia, diante de uma transição para um mercado voluntário de carbono, regras mais restritas podem surgir no que diz respeito à documentação comprobatória de titularidade.

Avaliação da regulamentação dos créditos de carbono em contratos de comercialização de energia elétrica

Foram avaliados três contratos distintos de compra e venda de energia, de três perfis distintos de empresas: uma empresa do poder público (BPA), uma empresa de grande porte e atuação nos Estados Unidos e no Reino Unido (National Grid) e de uma empresa de menor porte e atuação regional, em apenas um estado dos Estados Unidos (NIPSCO). O resumo com as informações de cada contrato encontra-se na Tabela 3.

Como se pode verificar, em todos a definição do atributo ambiental é clara, podendo significar tanto a redução de emissão, quando a geração de eletricidade renovável propriamente dita; bem como quaisquer outros benefícios socioambientais relacionados. Sobre o detentor do título, verifica-se tanto a aquisição de energia de um fornecedor com a transferência condicionada da titularidade, quanto a flexibilização da determinação da titularidade, de forma específica por contrato. Embora as regras sejam variáveis, existe a previsão da titularidade destes atributos, previamente à contratação.

Tabela 3 – Exemplos de regulamentação de atributos ambientais em contratos de energia.

Exemplo	Tipo de Entidade	Forma de Regulamentação no Contrato
Bonneville Power Administration (BPA)	Empresa federal sem fins lucrativos integrante do Departamento de Energia dos Estados Unidos, responsável por administrar serviços de	Reconhece o potencial de mitigação ambiental a partir da geração renovável, citando reduções de emissões de dióxido de carbono e demais benefícios. Ainda, determina a transferência do direito para a BPA de todo e qualquer benefício ambiental, devendo o vendedor da energia,

¹⁶ Tradução do termo em inglês *Legal Ownership*.

Exemplo	Tipo de Entidade	Forma de Regulamentação no Contrato
National Grid	energia elétrica no Noroeste Pacífico. Companhia energética americana com atuação em Massachusetts, Nova Iorque, Rhode Island e Reino Unido.	inclusive, providenciar documentação comprobatória de título, caso necessário. Define qualquer atributo ambiental advindo de legislações sob diversas esferas (internacional, federal, estadual, municipal), indicando que deverá ser estipulado o acordo de direito sobre percentual destes atributos ao comprador da energia renovável, além de definir a exclusão do direito a eventuais benefícios fiscais ou prêmios concedidos à usina de geração renovável.
Northern Indiana Public Service Company NIPSCO	Companhia de distribuição de energia do Estado de Indiana nos Estados Unidos, com atuação restrita ao estado. Parte do grupo NiSource Inc.	Determina que qualquer atributo ambiental associado à eletricidade a partir de fonte renovável gerada será de direito da companhia, que adquire a energia do fornecedor, devendo o mesmo se responsabilizar pelo suprimento de documentos e evidências necessárias para garantir a transferência e comprovação de tais atributos.

Fonte: USA, 2017; NATIONAL GRID, 2010; NIPSCO, 2017.

CONCLUSÃO

Os mercados ambientais são tendências da transição para uma economia de baixo carbono que se observa nos dias de hoje, sendo os créditos de carbono ativos importantes para os empreendimentos que necessitam de incentivos para promover tecnologias de menor impacto. Esse é o caso de empreendimentos com fontes renováveis de energia, capazes de mitigar o impacto de um dos principais setores de emissões em termos globais: o setor elétrico. Os mercados voluntários de carbono vêm se posicionando diante de novos modelos de legislação, e, embora não sejam similares em burocracia aos procedimentos estabelecidos pelos mecanismos do Protocolo de Quioto, são mais claros e exigentes quanto às comprovações, como é o caso da prova de titularidade sobre os créditos gerados a partir de uma unidade de geração, conforme apresentado na análise de regulamentos.

Neste aspecto, em se tratando do setor elétrico, a definição de cláusulas para o direito de propriedade das respectivas reduções de emissões e demais atributos ambientais pode se dar nos contratos de compra e venda de energia elétrica, seja para o fornecedor ou comprador da energia,

ou dividido entre ambos, como visto da experiência internacional apresentada. A importância desta definição previamente ao início do fornecimento é percebida pela avaliação realizada dos projetos de carbono referentes às usinas do PROINFA, que, devido a uma legislação implementada tardiamente, pode ter desmotivado participantes, uma vez que esses investiram recursos na concepção de projetos de carbono e obtiveram baixo retorno ou desistiram da certificação logo após a promulgação do Decreto 5.882/06.

Portanto, como forma de preparação para futuros mercados ambientais mais restritos no Brasil, sugere-se o aprofundamento do debate sobre a definição da titularidade dos atributos ambientais das energias renováveis através da formação de grupos temáticos, com o envolvimento de competências multidisciplinares e o aproveitamento de experiências bem-sucedidas implementadas em outros locais do mundo.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN CARBON REGISTRY (ACR). (2015). The American Carbon Registry Standard: The American Carbon Registry's requirements and specifications for the quantification, monitoring, reporting, verification, and registration of project-based emissions reductions and removals. Version 4.0. Disponível em: < <http://americancarbonregistry.org/carbon-accounting/standards-methodologies/american-carbon-registry-standard/acr-standard-v40-january-2015.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.
- AMERICAN CARBON REGISTRY (ACR). (2017). Public Registry. Disponível em: < <https://acr2.apx.com/myModule/rpt/myrpt.asp?r=111>>. Acesso em 28 mar. 2017.
- BRASIL. (2002). Lei nº 10.438, de 26 de Abril de 2002. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis no 9.427, de 26 de dezembro de 1996, no 9.648, de 27 de maio de 1998, no 3.890-A, de 25 de abril de 1961, no 5.655, de 20 de maio de 1971, no 5.899, de 5 de julho de 1973, no 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências.
- BRASIL. Decreto nº 5.882 de 31 de Agosto de 2006. Modifica os arts. 5º, 12 e 16 do Decreto no 5.025, de 30 de março de 2004, que regulamenta o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA, e dá outras providências.
- CENTRAL NACIONAL DE ENERGIA EOLICA (CENAEEL). (2006). Água Doce Wind Power Generation Project. (Project Design Document). Registrado no sistema da UNFCCC.

Disponível em: < <http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/SGS-UKL1156244716.38/view>>.
Acesso em 20 abr. 2017.

ELETOBRAS. (2016). Small Hydroelectric Power Plants Projects: São Pedro, Carangola, Calheiros, São Simão, Funil, São Joaquim, Fumaça IV, Jataí, Irara, Bonfante, Monte Serrat, Santa Fé, hereafter referred to as group (“bundling”). (Project Design Document). Registrado no sistema da UNFCCC. Disponível em: < <http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/RINA1476347580.55/view>>. Acesso em 20 abr. 2017.

GOLD STANDARD. (2017a). Project Registry. Disponível em: <<https://www.goldstandard.org/our-work/our-project-registry>>. Acesso em 28 mar. 2017.

GOLD STANDARD. (2017b). Gold Standard for the Global Goals. Principles & Requirements. Version 1. Disponível em: <https://globalgoals.goldstandard.org/100/101-1-gold-standard-for-the-global-goals-principles-requirements#_Toc485328389>. Acesso em 19 ago. 2017.

GUIDA, E.C. (2011). Avaliação da implantação de projetos florestais de carbono em unidades de conservação através dos mercados regulatório e voluntário. Estudo de caso na RPPN Fazenda Bulcão, Aimorés/MG. 2011.85p. (Graduação em Engenharia Ambiental). Universidade Federal de Itajubá, Itajubá.

HAMRICK, K.; GALLANT, M. (2017). Unlocking Potential: State of the Voluntary Carbon Markets 2017. A contribution of Ecosystem Market Place (Forest Trends). Washington D.C. 52 p.

HAMRICK, K.; GOLDSTEIN, A. (coord.). (2016). Raising Ambition: State of the voluntary carbon markets. 2016. A contribution of Ecosystem Market Place (Forest Trends). Washington D.C. 58p.

INTERGOVERNAMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). (2014). Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

JALLES MACHADO. (2006). Jalles Machado Bagasse Cogeneration Project (JMBCP). (Project Design Document). Registrado no sistema da UNFCCC. Disponível em: < <http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1134990070.21/view>>. Acesso em 20 abr. 2017.

NATIONAL GRID. (2010). Power Purchase Agreements between National Grid and Cape Wind Associates. Disponível em: <<http://www.offshorewindhub.org/resource/1128>>. Acesso em 10 ago. 2017.

- NIPSCO. (2017). Renewable Power Purchase Agreement. Disponível em: <<https://www.nipsco.com/docs/default-source/our-services-docs/fit-power-purchase-agreement.pdf>>. Acesso em 30 jun. 2017.
- UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). (2017). CDM Project Search. Disponível: <<http://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html>>. Acesso em 27 mar. 2017.
- UNITED STATES OF AMERICA (USA). DEPARTMENT OF ENERGY. (2017). Example of a Power Purchase Agreement Contract. Disponível em: <https://www.bpa.gov/power/pgc/wind/ex_c_ppa_2.pdf>. Acesso em: 17 ago 2017.
- UNITED STATES OF AMERICA. DEPARTMENT OF ENERGY. (2017). Renewable Energy Power Purchase Agreement. Disponível em: <<https://energy.gov/eere/femp/federal-site-renewable-power-purchase-agreements>>. Acesso em 30 jun. 2017.
- USINA CERRADINHO AÇUCAR E ALCOOL. (2006). (Project Design Document). Registrado no sistema da UNFCCC. Disponível em: <<http://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html>>. Acesso em 20 abr. 2017.
- USINA CORURIBE AÇÚCAR E ALCOOL. (2006). Coruribe Bagasse Cogeneration Project (CBCP). (Project Design Document). Registrado no sistema da UNFCCC. Disponível em: <<http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1135063619.72/view>>. Acesso em 20 abr. 2017.
- USINA DE AÇÚCAR SANTA TEREZINHA. (2006). Santa Terezinha – Tapejara Cogeneration Project. (Usina de Açúcar Santa Terezinha Ltda.). (Project Design Document). Registrado no sistema da UNFCCC. Disponível em: <<http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/BVQI1175266831.67/view>>. Acesso em 20 abr. 2017.
- VENTOS DO SUL ENERGIA. (2007). Osório Wind Power Plant Project. (Project Design Documento). Registrado no sistema da UNFCCC. Disponível em: <<http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK1158843861.54/view>>. Acesso em 20 abr. 2017.
- VERIFIED CARBON STANDARD (VCS). (2017a). VCS Project Database. Disponível em: <<http://www.vcsprojectdatabase.org/#/home>>. Acesso em 27 mar. 2017.
- VERIFIED CARBON STANDARD (VCS). (2017b). VCS Standard. VCS Version 3, Requiriments Document. Pág. 18. Disponível em: <http://database.v-c-s.org/sites/vcs.benfredaconsulting.com/files/VCS_Standard_v3.7.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2017.
- VERIFIED CARBON STANDARD (VCS). (2017c). Program Definitions. VCS Version 3, Requiriments Document. Pág. 12. Disponível em: <http://database.v-c-s.org/sites/vcs.benfredaconsulting.com/files/Program_Definition_v3.7.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2017.

PROPOSTA DE METODOLOGIA DE VERIFICAÇÃO DE ATIVOS

Márcio Otávio Figueiredo Junior

Graduado em Engenharia Civil pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), mestrado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e MBA em Gestão Avançada de Projetos pelo Instituto de Educação Continuada (IETC). Atualmente é Gerente de Ativos Regulatórios na Arsae-MG.

E-mail: marcio.junior@arsae.mg.gov.br

André Antônio Horta de Paula

Graduado em Economia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e pós-graduado em Gestão Financeira pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG).

Atualmente é Analista de Regulação e Fiscalização Econômico-Financeira na Gerência de Ativos Regulatórios da Arsae-MG.

E-mail: andre.paula@arsae.mg.gov.br

Endereço: Arsae-MG. Rodovia Papa João Paulo II, 4001, Ed. Gerais, 12º andar, CEP 31630-901 - Belo Horizonte – MG. Telefone de contato (31) 3915-8109.

RESUMO

Apresenta-se metodologia elaborada e executada pela Arsae-MG (Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais) para selecionar os ativos que foram alvo de verificação *in loco* no processo da Revisão Tarifária da Copasa-MG (Companhia de Saneamento de Minas Gerais). A metodologia, baseada no método da Curva ABC, selecionou 92 municípios e 2099 ativos cuja vistoria teve início no mês de fevereiro e encerrou-se em maio de 2017¹. Concluído no mês seguinte, o resultado final da avaliação da base de ativos foi considerado bastante satisfatório, principalmente porque o trabalho foi desenvolvido integralmente pelo próprio corpo técnico da agência, gerando economia de recursos para o órgão e proporcionando a aplicação da metodologia em tempo hábil.

¹ No entanto, deve-se chamar atenção para o fato de que algumas vistorias ocorreram em novembro de 2016, como forma de teste, e suas conclusões também compuseram o resultado final da metodologia.

Palavras-chave: Saneamento básico. Base de remuneração. Ativos regulatórios. Curva ABC. Vistoria física.

1. INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

No Brasil, a atuação das agências reguladoras de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário se baseia na Lei 11.445/2007, marco regulatório nacional do saneamento básico. Para o atendimento às premissas dessa lei, as agências possuem o instrumento da Revisão Tarifária, que consiste na reconstrução das tarifas de prestação dos serviços de forma que a nova receita do prestador cubra os custos eficientes necessários à prestação de um serviço de qualidade ao usuário, bem como remunerar os investimentos realizados pela empresa. A primeira Revisão Tarifária da Copasa-MG foi iniciada em setembro de 2015 e finalizada em junho de 2017.

Dentre os diversos temas abordados nessa Revisão Tarifária, o cálculo dos custos de capital do prestador de serviços – base do retorno ao qual a empresa tem direito por ter realizado investimentos para expansão e melhoria dos serviços prestados – destacou-se como um dos maiores obstáculos enfrentados pela Arsae-MG dada a intensidade do uso de capital inerente aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Tendo os investimentos significativo peso na composição das tarifas, o regulador, visando ao aumento da qualidade e à universalização do atendimento à população, deve estabelecer uma remuneração justa aos recursos aplicados, incentivando a realização dos investimentos necessários à adequada prestação dos serviços.

Por ser simples, objetivo e diretamente relacionado aos recursos de fato investidos pela empresa², – e considerando que a Copasa-MG apresenta registros aderentes às normas contábeis vigentes – a Arsae-MG se utilizou de um enfoque contábil para a determinação da base de ativos regulatória – componente da base da remuneração que representa os investimentos realizados pela prestadora. Em face do disposto, o objetivo deste artigo é apresentar a etapa de verificação física dos ativos segundo a metodologia elaborada e executada pela Arsae-MG para apuração e tratamento da Base de Ativos Regulatória da Copasa-MG, um dos componentes da base de remuneração definida em seu primeiro processo de Revisão Tarifária.

² Em linha com o preconizado no artigo 29, § 1º, inciso VI da Lei 11.445/2007, que inclui, entre as diretrizes a serem observadas para a definição dos preços e taxas dos serviços públicos de saneamento básico, a “remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços” (grifos nossos)

2. METODOLOGIA

Embora a Copasa-MG demonstre processos confiáveis para os registros dos saldos dos ativos – auditoria contábil por empresa independente, respeito às determinações dos ordenamentos contábeis e seguir as melhores práticas do mercado de ações brasileiro– havia a necessidade de se constatar se os registros contábeis dos ativos possuíam lastro físico nos municípios dos quais prestador detém a concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A Arsae-MG concluiu que o caminho mais seguro seria por meio de verificação física dos ativos, que consiste na realização de vistorias em campo onde seria averiguado se os ativos realmente existiam e estavam efetivamente em operação, de forma a validar a justa remuneração dos bens. A maior dificuldade encontrada pela agência para realizar a verificação física dos ativos residiu na grande quantidade de ativos registrados no banco de dados patrimonial da Copasa, listados em mais de 430 mil unidades. Além disso, a falta ou a deficiência de informações físicas e de localização na forma de endereço e/ou de coordenadas geográficas, bem como a falta de agregação de ativos vinculados a um mesmo investimento, também foram obstáculos iniciais às vistorias. Em razão dessas dificuldades, impediu-se que informações do banco patrimonial fossem associadas a outros bancos de dados, como os de engenharia, por exemplo. Dessa forma, caso as deficiências não fossem sanadas, não seria possível planejar nem realizar as verificações em campo.

A extensa área territorial do estado de Minas Gerais acrescentou mais um grau de dificuldade à vistoria de todos os ativos da Copasa-MG, localizados em 588 municípios. Afinal, seria inviável realizar uma logística tão complexa dentro do prazo determinado para o processo de revisão tarifária, cuja conclusão foi prevista para junho de 2017.

Diante das dificuldades citadas, a Arsae-MG teria que desenvolver uma metodologia que destacasse os ativos mais representativos em termos de valor para sua verificação física.

2.1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA (CURVA ABC)

Uma das ferramentas gerenciais utilizadas para a classificação de uma grande quantidade de itens é o método da Curva ABC, que define a importância de cada um com base no seu valor. Sua classificação ilustra o princípio 80/20, do economista italiano Vilfredo Pareto, que, em 1897, constatou que 80% das terras na Itália era propriedade de 20% da população. Isso fez com que o método também ficasse conhecido como análise de Pareto ou Regra 80/20.

Esse princípio é comumente utilizado em orçamento de obras, em que um insumo se relaciona a diferentes composições de custo e o orçamentista deve saber quais são os principais custos, o total de cada um e sua representatividade na obra. Dessa forma, a metodologia ABC trata os insumos

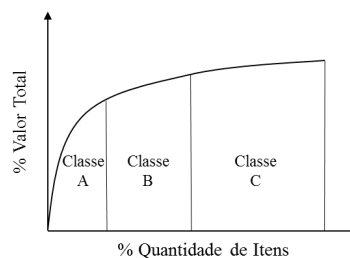
de modo a destacar os que são os mais influentes na composição dos custos de uma obra, relacionando estes em ordem decrescente de modo que os principais insumos permanecem no topo e, à medida que a tabulação desce, os menos significativos se apresentam. Após obter os quantitativos totais e os respectivos custos para os insumos, estes são dispostos do maior para o menor custo.

Para a construção da curva, são elaboradas algumas colunas de dados sobre a obra, entre elas as de percentual do custo total e percentual acumulado do custo total. Algumas características e deduções importantes são:

- A coluna com os percentuais do custo total é sempre decrescente e sua soma é igual a 100%;
- A coluna com os percentuais acumulados de custo total é sempre crescente e atinge 100%;
- A faixa A geralmente tem menor quantidade de insumos que a faixa B; esta, por sua vez, menor quantidade que a faixa C.

Aos itens mais importantes em ordem de valor é dada a denominação “itens classe A”; aos intermediários, “itens classe B”, e, aos menos importantes, “itens classe C”. A experiência mostra que poucos itens, de 10% a 20% do total, são classificados como classe A, de 30% a 40% são classificados como classe B e os restantes, em torno de 50%, classificam-se como classe C.

Figura 1 – Exemplo de Curva ABC



Fonte: Elaboração própria.

2.2. SELEÇÃO DOS ATIVOS

Com base nos fundamentos teóricos descritos acima, a Arsae-MG, a partir da segunda etapa da revisão tarifária, utilizou o método da curva ABC como ferramenta para selecionar os municípios com os ativos mais representativos em termos de valor residual contábil.

Para isso, a agência calculou o somatório dos valores ainda não depreciados ou amortizados de todos os ativos para cada município de concessão da prestadora constantes no seu banco

patrimonial e, em seguida, ordenou os municípios em sentido decrescente em função do valor residual total de seus ativos.

Como critérios de classificação dos municípios nas classes A, B e C preconizados pela curva ABC, adotaram-se os seguintes parâmetros:

- **Classe A:** Municípios que, somados os valores residuais dos ativos, representem conjuntamente 80% do valor residual total do banco patrimonial;
- **Classe B:** Municípios situados na faixa entre 80% e 95% de representatividade do valor residual do banco patrimonial;
- **Classe C:** Municípios situados na faixa entre 95% e 100% de representatividade do valor residual do banco patrimonial.

Neste ponto, é importante abrir um parêntese para explicar que os sistemas compartilhados que compõem, por exemplo, o sistema de abastecimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH foram classificados como municípios na aplicação da metodologia, visto que são ativos cuja posse não pode ser atribuída a um município somente e, por isso, são aplicados a um sistema especificamente como, a título de exemplo, o Rio das Velhas e a Estação de Tratamento de Esgoto do Rio Arrudas.

Aplicada a metodologia aos ativos da Copasa, todos os municípios categorizados como classe A foram alvo de verificação pelo corpo técnico da Arsae-MG. No entanto, como a classe A retratou a concentração de investimentos nos maiores municípios, foi necessário garantir que municípios de médio e pequeno porte também fossem verificados, proporcionando uma distribuição espacial mais homogênea das vistorias pelo território do estado e atenuando, assim, parte da distorção amostral. Para tanto, foram definidos critérios complementares para selecionar os municípios das classes B e C a serem objetos de verificação:

- **1º critério:** O total de municípios pertencentes às classes B e C deveria equivaler à quantidade de municípios selecionados para classe A, dividida igualmente entre cada faixa. Caso o número de municípios da classe A fosse ímpar, haveria prioridade para a classe B, a qual ficaria com um município a mais;
- **2º critério:** Seleção de, pelo menos, um município em cada território dos 17 Fóruns Regionais³ criados pelo Governo de Minas Gerais. Caso não houvesse município a ser selecionado em alguma dessas regiões ou o número de municípios a serem selecionados

³ O governo de Minas criou 17 Fóruns Regionais visando a melhorar o planejamento e gestão do governo de acordo com as diferentes realidades do estado. As regiões criadas para a instalação desses fóruns são: Alto Jequitinhonha, Caparaó, Central, Mata, Médio e Baixo Jequitinhonha, Metropolitano, Mucuri, Noroeste, Norte, Oeste, Sudoeste, Sul, Triângulo Norte, Triângulo Sul, Vale do Aço, Vale do Rio Doce, Vertentes.

fosse maior que a quantidade total de territórios, o 3º critério, explicado a seguir, seria aplicado a fim de totalizar a quantidade de municípios selecionados por cada classe;

- **3º critério:** Para a seleção dos demais municípios, obteve-se o ordenamento dos territórios dos Fóruns Regionais por sua representatividade populacional. Selecionaram-se municípios para cada região em ordem decrescente da participação de sua população no estado até que fosse atingida a quantidade total de municípios definida a partir do 1º critério;
- **4º critério:** Por fim, para cada fórum regional, os municípios foram selecionados em ordem decrescente da soma do valor residual de seus investimentos no Banco Patrimonial.

2.3. VERIFICAÇÃO FÍSICA (*IN LOCO*) DOS ATIVOS

Os municípios selecionados por meio da metodologia descrita foram vistoriados em campo pelo corpo técnico da própria Arsae-MG. Para viabilizar as vistorias, a agência estabeleceu um padrão mínimo de informações que a Copasa-MG deveria atender em relação tanto aos dados do banco patrimonial quanto aos desenhos das redes.

Essas informações foram divididas em dois grupos principais: **Ativos Visíveis** e **Ativos Enterrados**.

Os **Ativos Visíveis** foram subdivididos em sistema de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário, elencando as unidades consideradas as mais importantes para o funcionamento do serviço, tais quais:

- **Sistema de abastecimento de água:** poços tubulares profundos, barragens, tomadas d'água, estações elevatórias de água bruta, estações elevatórias de água tratada, reservatórios de água e estações de tratamento de água – ETAs.
- **Sistema de esgotamento sanitário:** Estações elevatórias de esgoto e estações de tratamento de esgotamento sanitário – ETEs.

A verificação desses ativos objetivou constatar se os ativos realmente existiam e se estavam efetivamente em operação. No caso das ETAs e ETEs, a avaliou-se também sua capacidade ociosa de operação⁴. Em relação às ETAs e ETEs consideradas ociosas, a prestadora deveria apresentar à Arsae-MG as seguintes informações a título de justificativa plausível para a aceitação de sua ociosidade:

⁴ A verificação dos Ativos Visíveis seguiu os princípios expostos por Galvão Júnior et al (2013), segundo os quais, para ser reconhecido na base de remuneração, o ativo deveria estar em uso, ser útil para o serviço prestado e não apresentar capacidade ociosa injustificada.

- Capacidade instalada de tratamento da estação;
- Vazão média mensal de tratamento verificada nos últimos 12 meses;
- Crescimento percentual esperado da vazão atendida dada a expectativa de expansão das redes para o período projetado da estação; e
- Expectativa de crescimento populacional para o referido período.

De posse dessas informações, a agência realizou a análise individual para cada unidade a fim de confirmar se o observado em campo estava condizente com os dados enviados pela Copasa-MG. Em caso de capacidade ociosa injustificada, o valor a ser considerado no cálculo da base de ativos foi calculado como o produto do valor residual contábil da unidade pela razão entre a maior vazão mensal média averiguada nos últimos doze meses e a vazão esperada para a unidade, no momento da vistoria, considerando as informações fornecidas à Arsae-MG.

Outra condição a viabilizar as vistorias dos Ativos Visíveis foi a adequação das informações dos ativos do banco patrimonial. Para tanto, a agência identificou e detalhou vários ajustes a serem feitos pela Copasa-MG, por meio de ofício. Os principais ajustes e aperfeiçoamentos pautaram-se em três aspectos:

- Agregação dos ativos pelo imobilizado;
- Localização dos ativos por endereço e coordenada geográfica;
- Acréscimo de variáveis físicas dos ativos, isto é, variáveis que especificam tecnicamente o ativo como vazão e capacidade, por exemplo.

Além disso, poderiam ser solicitados à Copasa-MG documentos que comprovassem que esses ativos estiveram em operação durante período antecedente ao da verificação *in loco*.

Os **Ativos Enterrados** também foram subdivididos em sistema de abastecimento de água e sistema de esgotamento sanitário da seguinte forma:

- **Sistema de abastecimento de água:** redes de distribuição de água, adutoras de água bruta e adutoras de água tratada.
- **Sistema de esgotamento sanitário:** rede de esgoto, coletores primários e interceptores de esgoto sanitário.

A vistoria dos Ativos Enterrados teve como fim constatar se o prestador possuía o conhecimento de suas redes por meio de desenhos atualizados.

Para isso, foi concedido à Copasa-MG determinado prazo para atualizar o desenho das redes dos municípios que compuseram a referida lista da curva ABC e enviar à Arsae-MG. O prestador deveria apresentar os desenhos das redes de água e das redes de esgoto separadamente por sistema e por município, podendo fornecer essas informações de duas formas diferentes:

- Cadastro das redes atualizado – para municípios já cadastrados;

- Mapa de cobertura das redes – para municípios não anteriormente cadastrados. Esse mapa simplificado deveria ser confeccionado com base no mapa dos municípios, contendo o traçado das redes enterradas e informações sobre as ruas e avenidas. As informações relativas a comprimento, inclinação, diâmetro, poços de visita, terminais de limpeza, caixas de passagem e material não seriam necessárias.

De posse desses documentos, a Arsae-MG determinou os locais de checagem de forma a constatar se os traçados das redes estavam atualizados. A quantidade de locais a serem verificados para cada município foi definida de acordo com o número de economias, conforme expresso na tabela:

Tabela 1 – Número de pontos de verificação de redes de água e de esgoto de acordo com o número de economias do município

Nº de Economias	Classificação	Nº de Pontos para Verificação	
		Água	Esgoto
Acima de 1 milhão	Metrópole	30	30
200 mil a 1 milhão	Municípios Grandes	15	15
50 mil a 200 mil	Municípios Médios	10	10
0 a 50 mil	Municípios Pequenos	5	5

Com relação ao sistema de abastecimento de água, os locais foram verificados da seguinte forma:

- Para a rede de distribuição de água, a verificação ocorreu na forma de inspeção dos hidrômetros;
- Para as adutoras, a verificação poderia ocorrer em pontos de singularidade, ou seja, em locais de registros de manobras ou pontos de travessia em que a adutora estivesse visível.

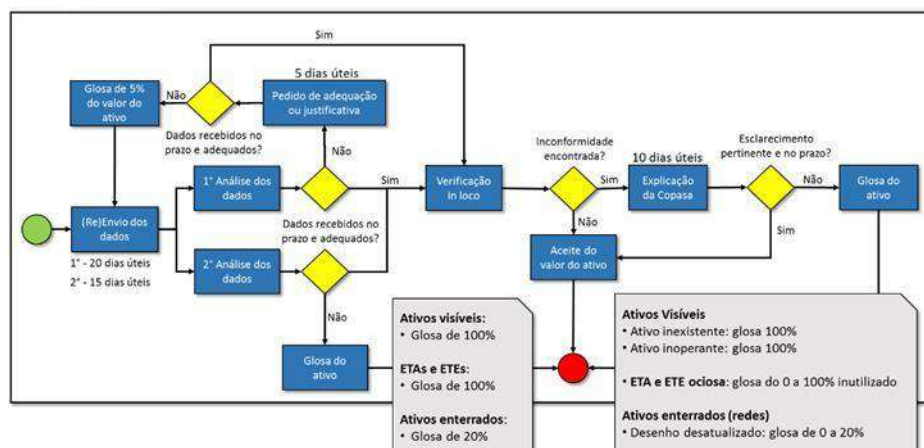
Nos locais pertencentes à rede de esgoto, a verificação se deu mediante a constatação da existência de poços de visita, caixas de passagem ou poços luminares.

Os produtos gerados pelo corpo técnico da Arsae-MG foram relatórios de verificação criados especificamente para este fim (ver modelo disponibilizado no Anexo). Os relatórios foram divididos por município, constando todos os Ativos Visíveis que estavam registrados no banco patrimonial como ativos em operação e que continham valores residuais a serem depreciados bem como todos os locais (endereços) determinados previamente pela agência para a inspeção dos Ativos Enterrados.

2.4. REGRA DE GLOSA DOS ATIVOS

Aos ativos que apresentassem as irregularidades explanadas anteriormente, a Arsae-MG aplicaria uma glosa para efeito de retificação da base de ativos da prestadora. Para isso, a Arsae-MG elaborou uma metodologia de glosa com o objetivo de receber os dados da Copasa-MG no prazo determinado e com as informações adequadas. A correção no banco patrimonial seria realizada também por meio do cálculo das glosas aplicadas de acordo com as divergências constatadas em campo. Vale ressaltar que os ativos listados anteriormente estariam condicionados à efetiva utilização dos serviços pelos usuários para o recebimento de remuneração pelo prestador. A metodologia foi esquematizada em um fluxo pela qual se orientou a glosa de ativos, conforme a figura abaixo:

Figura 2 – Regra de Glosa



Os dados atualizados deveriam ser enviados à Arsae-MG pela Copasa-MG dentro de 20 dias úteis após o recebimento da lista contendo os municípios considerados na curva ABC. Recebidos os dados, a agência realizaria uma primeira análise de sua adequação. No caso dos Ativos Visíveis, deveriam ser levados em conta critérios como o nível de agregação dos dados e a consistência das informações de localização e das variáveis físicas dos ativos. Para os Ativos Enterrados, deveria constar o cadastro ou o mapa atualizado de cobertura da rede de cada município descrito na lista. Constatadas a inexistência ou inadequação dos dados, seria concedido um prazo de cinco dias úteis para a Copasa-MG retificar ou justificar as não conformidades encontradas. Caso o prazo de cinco dias úteis fosse excedido, os dados retornados não fossem devidamente corrigidos e/ou a Arsae-MG não considerasse pertinentes os esclarecimentos fornecidos pelo prestador, os ativos com dados inconsistentes teriam glosa de 5% aplicada sobre seu valor residual.

A agência, no que tange os casos com não conformidades, solicitaria à prestadora a correção dos dados, que deveriam ser reenviados em até 15 dias úteis. Após executada uma segunda análise,

quaisquer ativos cujos dados não tivessem sido recebidos nos moldes estabelecidos pela Arsae-MG seriam glosados em 100% de seu valor residual, para os Ativos Visíveis, ou em 20%, para os Ativos Enterrados. Os ativos aprovados pelas análises, por outro lado, teriam suas informações passadas para a equipe técnica de vistoria *in loco*.

Em relação à fase de verificação dos ativos, qualquer inconformidade encontrada deveria ser esclarecida pela Copasa-MG em até 10 dias úteis após o recebimento da notificação, por meio de documentos comprobatórios que permitissem à Arsae-MG aceitar a contraposição do prestador de serviços. Os esclarecimentos seriam aplicáveis tanto para os Ativos Visíveis quanto para os Ativos Enterrados.

Para os Ativos Visíveis, caso o esclarecimento viesse fora do prazo ou não fosse pertinente no entendimento da Agência Reguladora, o percentual de glosa seria de 100% sobre o valor residual dos ativos não existentes ou que não estivessem em operação; para as ETAs e ETEs existentes e em operação, mas com excesso de capacidade ociosa, haveria glosa proporcional ao percentual de ociosidade verificado.

Para os Ativos Enterrados, os locais vistoriados *in loco* por município variariam de acordo com a classificação da Tabela 1, baseada no número de economias. A glosa desses ativos seria aplicada sobre o valor residual de toda a rede do município de forma a alcançar até 20% desse valor. Conforme explicitado anteriormente, haveria a oportunidade para a Copasa-MG se justificar nos casos de eventuais inconformidades encontradas. No entanto, caso o esclarecimento viesse fora do prazo ou, no entendimento da Arsae-MG, não fosse pertinente, o percentual de glosa variaria de acordo com seguinte regra, que entende por não conformidade a divergência entre a rede informada pelo cadastro ou mapa de cobertura e a realidade apurada em vistoria para os locais previamente selecionados pela agência:

- **Municípios Pequenos**, com cinco locais de verificação, teriam o valor residual de suas redes glosado em 4% para cada local em que fosse detectada inconformidade;
- **Municípios Médios**, com dez locais de verificação, teriam o valor residual de suas redes glosado em 2% para cada local em que fosse detectada inconformidade;
- **Municípios Grandes**, com quinze locais de verificação, teriam o valor residual de suas redes glosado em 1,33% para cada local em que fosse detectada inconformidade;
- **Metrópoles**, com trinta locais de verificação, teriam o valor residual de suas redes glosado em 0,67% para cada local em que fosse detectada inconformidade.

Ativos Visíveis que tivessem sua existência e operação comprovada, ETAs e ETEs que estivessem funcionando sem capacidade ociosa e redes para os quais o cadastro ou mapa de cobertura estivessem atualizados (de acordo com a verificação da Arsae-MG), por outro lado, teriam os respectivos valores residuais informados no Banco Patrimonial devidamente reconhecidos na base de ativos.

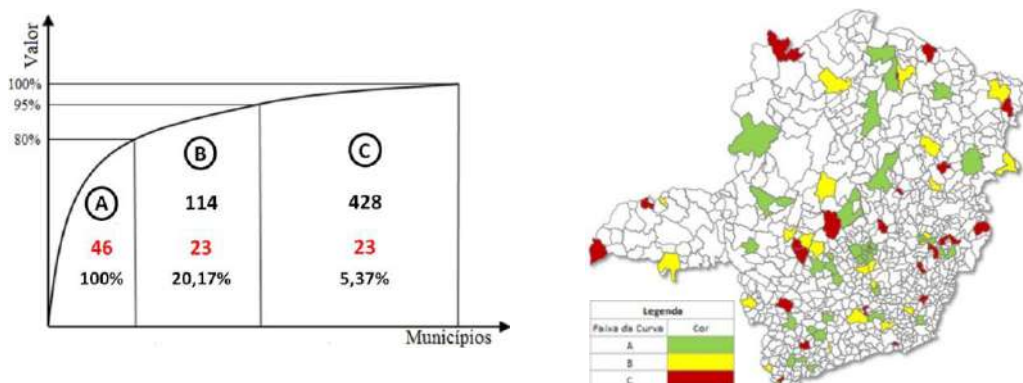
3. RESULTADOS/DISCUSSÃO

Para executar a metodologia proposta, foram criadas várias etapas que, para serem finalizadas dentro do prazo determinado pela revisão tarifária, tiveram que ser realizadas em concomitância. As vistorias em campo foram as que demandaram maior esforço para serem realizadas, uma vez que utilizaram a maior quantidade de recursos humanos, materiais e financeiros da Arsae-MG. Durante as vistorias de campo foram finalizadas a análise dos dados enviados pela Copasa-MG e a confecção dos relatórios de verificação. As análises dos relatórios e as análises das justificativas do prestador foram executadas praticamente em paralelo. Durante a fase final das vistorias, foram iniciados os cálculos da glosa dos ativos e os procedimentos para finalizar a metodologia.

3.1. SELEÇÃO DOS ATIVOS

De acordo com a metodologia concebida para a seleção dos Ativos Visíveis verificou-se, pelo método da curva ABC, 46 municípios selecionados na classe A. Com os critérios complementares definidos pela Arsae-MG para selecionar municípios das classes B e C, foram selecionados mais 46, perfazendo um total de 92 municípios distribuídos espacialmente de forma mais homogênea no Estado de Minas Gerais, conforme Figura 3.

Figura 3 – Número de municípios selecionados nas classes A, B e C da Curva ABC e a localização dos municípios selecionados dentro do Estado de Minas Gerais.



A maior parte da seleção consistiu de municípios classificados como de pequeno e médio porte. Como o município “SEDE” registrado no Banco Patrimonial refere-se, na verdade, à sede administrativa da Copasa-MG, não correspondendo, de fato, às unidades dos sistemas de abastecimento e de esgotamento sanitário, seus ativos não foram verificados. Além disso, o município de Serra Azul de Minas, selecionado na classe C da Curva ABC, registrou todos os seus ativos com valor residual contábil completamente depreciado/amortizado, sendo também descartados das vistorias, portanto. Outro ponto importante, já destacado anteriormente, é a consideração dos sistemas compartilhados – os da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), por exemplo – como municípios à parte, conforme classificação da Copasa em seu banco de dados patrimonial. Dessa forma, dos 92 municípios selecionados, sete eram, na realidade, sistemas interligados⁵.

Em relação aos Ativos Enterrados, foram selecionados 1.230 locais para verificação das redes, sendo 650 para verificação das redes de distribuição de água, adutoras de água bruta e adutoras de água tratada e 580 locais para verificações das redes coletoras e interceptoras de esgoto sanitário, distribuídos por 85 municípios. Para viabilizar a verificação das redes dentro do prazo determinado considerando a estrutura de fiscalização do órgão, a Arsae-MG optou por verificar as redes de água e esgoto apenas dos municípios sedes. O motivo é a constatação, por meio dos mapas de cobertura das redes enviadas pela Copasa-MG, que as redes dos distritos/localidades rurais eram muito pequenas e dispersas, sem representar valor significativo no banco patrimonial. Além disso, a logística das equipes de fiscalização poderia ser dificultada, prejudicando o prazo para a conclusão das vistorias.

3.2. VERIFICAÇÃO FÍSICA DOS ATIVOS

Conforme mencionado, a Arsae-MG optou por realizar as vistorias dos ativos com o próprio corpo técnico, mobilizando todos os fiscais da Gerência de Fiscalização Operacional do órgão. Os fiscais iniciaram as vistorias *in loco* no início do mês de fevereiro de 2017, imediatamente após receberem os relatórios de verificação, e as terminaram no final de maio de 2017.

De acordo com a Tabela 2, o processo de verificação obteve os seguintes resultados:

Tabela 2 – Resumo dos resultados obtidos no estudo

⁵ Sistemas interligados são unidades de Ativos Visíveis interligados entre si que atendem mais de um município na RMBH. No banco patrimonial de junho/17 da Copasa-MG estavam registrados os seguintes sistemas: 1) Sede; 2) Sistema Rio Manso – SRM; 3) Sistema Rio das Velhas – SRV; 4) Sistema Serra Azul – SSA; 5) Sistema Várzea das Flores – SVF; 6) ETE Arrudas e; 7) ETE Onça.

Descrição	Unidades
Municípios visitados	90
Ativos Visíveis verificados	2099
Locais das redes verificados (Ativos Enterrados)	1230
Duração total das vistorias	4 meses
Total de viagens realizadas	41
Total de veículos utilizados nas verificações	6
Total de servidores (fiscais de campo) utilizados	26
Distância total percorrida	43.599 km
Relatórios de campo elaborados	114
Valor aproximado gasto com as vistorias de campo (diárias e combustíveis)	R\$ 60.000,00
Envio de CDs à Copasa-MG solicitando justificativas	14

Caso o Estado contratasse serviço externo para realizar as verificações de campo, o valor estimado para a contratação ultrapassaria um milhão de reais, sem considerar o tempo necessário para preparar e realizar todo o processo licitatório.

3.3.GLOSA DOS ATIVOS

Durante o processo de glosa, apresentado na Figura 2, a Copasa-MG cumpriu todos os prazos de entrega determinados para o envio do banco patrimonial e dos desenhos das redes à Arsae-MG, e, conseqüentemente, não sofreu nenhuma glosa de ativo devido à perda de prazo. Com relação às etapas de análise das informações, apenas 18 ativos foram glosados em 5% do valor residual total, por não terem cumprido com o padrão mínimo de informações requerido no banco patrimonial.

Portanto, a maior parte das glosas ocorreu devido a divergências entre as informações enviadas pela Copasa-MG e as constatações verificadas *in loco*. Embora o prestador apresentasse explicações para todas as divergências constatadas em campo dentro do prazo estabelecido de até 10 dias úteis, grande parte das justificativas não foram suficientes para que a Arsae-MG aceitasse a contraposição do prestador.

A Tabela 3 mostra o resumo geral dos resultados obtidos após a verificação *in loco* em relação ao número de municípios, de ativos/locais e de valores, assim como seus respectivos percentuais.

Ainda que 90% dos municípios tivessem tido glosas, apenas 16,3% de 3.329 ativos/ locais foram glosados, o que representou 4,5% do valor total da base de ativos.

Tabela 3 – Resumo geral dos resultados da glosa obtidos após a verificação de campo

	Municípios	%	Ativos/Locais	%	Valor (R\$)	%
Vistoria/ Análise	90	100%	3.329	100%	7.829.786.099,19	100%
Resultado da glosa	81	90%	544	16,3%	354.562.267,45	4,5%

A Tabela 4 mostra que, dos 2.099 Ativos Visíveis verificados, 441 ou 21,01% foram glosados em sua totalidade ou tiveram glosas parciais. Enquanto o sistema de água obteve o maior número de unidades glosadas, o sistema de esgotamento sanitário representou maior valor de glosa. O primeiro fato se deu não só porque cerca 85% dos ativos vistoriados pertenciam ao sistema de água, como porque aproximadamente 21% dos ativos desse sistema sofreram algum tipo de glosa, que acabaram respondendo por 18,06% dos ativos vistoriados. Por outro lado, em termos de valor residual, os ativos do sistema de esgotamento sanitário responderam por aproximadamente 60% do valor dos ativos vistoriados, e, como cerca de 12,5% desse valor foi glosado, tal glosa acabou representando 7,54% do valor residual total.

Tabela 4 – Resumo dos resultados obtidos após glosa dos Ativos Visíveis

Sistemas	Quantidade			Valor		
	Ativos	Glosa	%	Valor (R\$)	Glosa (R\$)	%
Água	1797	379	18,06%	1.239.691.485,66	65.193.948,73	2,10%
Esgotamento	302	62	2,95%	1.866.191.395,12	234.199.711,38	7,54%
Total	2099	441	21,01%	3.105.882.880,78	299.393.660,11	9,64%

Quanto aos Ativos Enterrados, a Tabela 6 mostra que, apesar de o valor residual total das redes ser maior que o dos Ativos Visíveis, o valor total da glosa foi bem inferior. Isto porque, primeiramente, os 111 locais apontados pela equipe de campo como divergentes em relação aos desenhos representaram apenas 9,02% do total verificado. Além disso, os maiores municípios, com maior densidade de valor residual, tiveram pouca ou nenhuma divergência em relação aos desenhos das redes.

Tabela 5 – Resumo geral dos resultados obtidos após a glosa dos Ativos Enterrados

Redes	Quantidade			Valor		
	Locais	Glosa	%	Valor (R\$)	Glosa	%
Água	650	40	3,25%	1.940.243.218,89	8.563.069,35	0,18%
Esgoto	580	71	5,77%	2.783.659.999,51	47.495.813,32	1,01%
TOTAL	1230	111	9,02%	4.723.903.218,40	56.058.882,68	1,19%

4. CONCLUSÃO

A base de ativos regulatória da Copasa-MG foi calculada a partir de seu Banco Patrimonial, em que se relacionam os ativos utilizados para prestação de serviços de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário em seus municípios de concessão. O método da curva ABC apresentou-se como ferramenta adequada para a análise da base de ativos, visto que uma parcela notável do valor dos investimentos realizados pelo prestador mostrou-se concentrada em uma quantidade reduzida de municípios, muitos dos quais caracterizam-se por ter grande porte populacional. Logo, frente a grandes dificuldades diante da execução de uma auditoria completa dos ativos, encontrou-se uma alternativa capaz de verificar e certificar parte considerável dos investimentos utilizando uma quantidade comparativamente baixa de recursos e de tempo hábil.

Em outras palavras, a metodologia elaborada pela Arsa-MG, combinando o método da curva ABC com outras técnicas, foi capaz de viabilizar as vistorias *in loco* dos ativos de modo a atestar seu lastro físico, executando-a por utilização de seu próprio corpo técnico – a um custo de R\$ 60.000,00 – em detrimento da contratação de empresas de consultoria externas – que representariam um custo aproximado de um milhão de reais. Consequentemente, gerou-se economia para o órgão e resultados significantes puderam ser atingidos em apenas quatro meses.

REFERÊNCIAS

- ARSAE. Nota Técnica CRFEF 39/2016. Belo Horizonte, 2017.
- BRASIL. Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007.
- GALVÃO JR, A.C.; MELO, Álisson José Maia; MONTEIRO, Mario Augusto Parente. Regulação do saneamento básico. 1a Ed. Barueri: Manole, 2013. v. 1. 140p.

ASPECTOS TÉCNICOS E REGULATÓRIOS RELATIVOS À DISTRIBUIÇÃO DE BIOMETANO POR REDE DE GÁS CANALIZADO E A PROPOSTA DE DELIBERAÇÃO DA ARSESP

Eliésio Francisco da Silva

Tecnólogo em Hidráulica e Saneamento Ambiental pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATEC/SP; Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos na Diretoria de Regulação Técnica e Fiscalização de Gás Canalizado da Agência Reguladora de Saneamento e Energia de São Paulo - ARSESP.

Endereço: Avenida Paulista nº 2313, 3º andar, Bairro Cerqueira Cesar – São Paulo – São Paulo
- CEP: 01311-300 - Brasil - Tel: +55 (11) 3293-0603 - e-mail: efsilva@sp.gov.br

RESUMO

Por meio de novas tecnologias já consolidadas globalmente é possível purificar o biogás e obter o biometano, que é um gás intercambiável com o gás natural. Além de alternativa aos combustíveis fósseis, o biometano pode alavancar benefícios ambientais, sociais e econômicos ao longo de toda a sua cadeia produtiva por ser uma fonte abundante de energia limpa, renovável e com baixa emissão de carbono. Uma das possibilidades de massificar a utilização do biometano é via distribuição por meio da rede de gás canalizado, puro ou misturado ao gás natural. Para consolidar essa fonte energética e torná-la mais expressiva na matriz energética brasileira, de forma sustentável e economicamente viável é preciso dar condições regulatórias para que os produtores, as distribuidoras, os usuários e a população em geral possam usufruir dos potenciais benefícios, sem riscos e com eficiência, atribuição essa das Agências Reguladoras que atuam na área de gás, como é o caso da ARSESP que regula e fiscaliza a distribuição de gás canalizado no Estado de São Paulo e, recentemente, publicou a Deliberação nº 744 em 26 de julho de 2017 sobre as condições de distribuição de biometano pela rede de gás canalizado. Este trabalho perpassa pelas questões técnicas operacionais e regulatórias que envolvem a mistura do biometano ao gás natural e sua distribuição por redes de gás constituído como serviço público de competência estadual atribuído pela Constituição Federal.

Palavras-chave: Biometano. Biogás. Gás Canalizado. Distribuição de Gás Natural e Biometano. Regulação de Gás Canalizado.

1. INTRODUÇÃO

Tem sido incessante a busca por fontes de energia renováveis que possibilitem reduzir a dependência dos combustíveis fósseis e, conseqüentemente, minimizar os danos ambientais advindos da utilização dessas fontes.

O Estado de São Paulo definiu por meio da Lei nº 13.798 de 09/11/2009 a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, as diretrizes voltadas ao estabelecimento de políticas públicas que propiciem a redução de impactos ambientais e assegure desenvolvimento sustentável ao Estado.

Alinhada à política climática, o governo do Estado de São Paulo revisa regularmente o Plano Paulista de Energia - PPE que, dentre outras coisas, estabelece as metas para a energia renovável na Matriz Energética do Estado.

O Estado de São Paulo desponta como sendo referência na sustentabilidade energética, uma vez que mais da metade da sua matriz energética provém de recursos renováveis.

O PPE 2012 estabeleceu como meta do Estado realizar ações para aumentar a parcela das fontes renováveis de energia na matriz energética de 55% (cinquenta e cinco por cento) para 70% (setenta por cento) até o ano de 2020.

Visando atender as premissas do Plano Paulista de Energia, o Governo lançou em dezembro de 2012 o Programa Paulista de Biogás (Decreto nº 58.659 de 04 de dezembro de 2012) com dois objetivos centrais fixados:

- I. Incentivar e ampliar a participação de energias renováveis na matriz energética do Estado de São Paulo, através das externalidades positivas da geração de gases combustíveis provenientes de biomassa;
- II. Estabelecer a adição de um percentual mínimo de biometano ao gás canalizado comercializado no Estado de São Paulo.

A utilização do biogás e biometano vêm ao encontro das políticas públicas que buscam a sustentabilidade, por ser o biogás fonte energética renovável e de baixa emissão de carbono. Fortalece esta medida o fato de o Estado de São Paulo ter grande potencial de produção de biogás, conforme sintetizado na Tabela 1.

O objetivo deste trabalho é demonstrar o aspecto positivo da utilização do biogás, sem perder de vista que sua utilização, particularmente voltada à injeção na rede de gás natural, perpassa condicionalmente por disciplinamento regulatório substancial, considerando principalmente sua diversidade de origem e composição e as conseqüências no uso final.

Tabela 1– Potencial de produção de biogás e de biometano em São Paulo

Insumo	Potencial (MW)	(Nm ³ /dia)	Tipo de Gás
Vinhaça	2.247	9.046.639	Biometano
MDL	154	2.328.480*	Biogás
Aterros	201	3.039.120*	Biogás
Criações	440	5.263.604	Biogás
Efluentes	204	3.084.480	Biogás

* Biogás capturado e destinado para a produção de eletricidade

Fonte: Secretaria de Energia e Mineração

2. O SERVIÇO PÚBLICO DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS CANALIZADO

Nos termos do artigo 25, parágrafo 2º da Constituição Federal e do artigo 122, parágrafo único, da Constituição do Estado de São Paulo, cabe ao Estado de São Paulo, diretamente ou mediante concessão, explorar os serviços locais de gás canalizado em seu território. A distribuição de gás canalizado no Estado de São Paulo é um serviço público, e o modelo de concessão e regulação adotado é *benchmarking* para o Brasil. São distribuídos em média pelas três concessionárias do Estado 15 (quinze) milhões de metros cúbicos de gás natural por dia; são mais de 1,2 milhões de medidores (usuários) conectados nos mais de 17.000 quilômetros de rede de distribuição, responsáveis pelo consumo de um quarto (¼) de todo o gás natural destinado às distribuidoras do país. Isto se deve muito ao modelo desenvolvido pela Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP, responsável pela regulação e fiscalização das três concessionárias de serviços de distribuição de gás canalizado, nos termos da Lei Complementar nº 1.025, de 7 de dezembro de 2007.

Tendo em vista que o biogás adequadamente tratado adquire propriedades energéticas similares às do gás natural, é viável a sua mistura ao gás natural, possibilitando sua movimentação por gasodutos de distribuição para atendimento dos usuários finais, sem interferências na continuidade e qualidade do fornecimento.

Como se pretende, o biometano passará a compor o “MIX” de suprimento de gás das distribuidoras. Porém, para que essa nova alternativa de suprimento se torne realidade, é preciso antes de tudo, entender e se aprofundar nas externalidades que envolvem essa fonte e as implicações da mistura, considerando as características do biogás/biometano e os aspectos inerentes à sua adição na rede existente de distribuição de gás natural, o reflexo nas características físico-químicas do gás distribuído, as condições técnicas e operacionais para que

ocorra essa intercambiabilidade, e até mesmo quanto aos aspectos mercadológicos, impactos tarifários, contratuais e legais que disciplinem esta nova condição.

Para efeito prático das possibilidades de utilização dos sistemas de gás canalizado para distribuir o biometano da mesma forma que o gás natural, a Tabela 2 apresenta números acerca do volume de gás distribuído pelas três concessionárias de canalizado no Estado de São Paulo:

Tabela 2 – Volume de gás natural distribuído no Estado de São Paulo (2016)

Concessionária	Consumo (m ³ / mês) Base	Consumo (m ³ /dia)
Comgás	4.314.436.514	11.820.374
Gás Brasileiro	399.492.544	1.094.500
Gás Natural Sul	266.658.499	730.571
TOTAL	4.980.587.557	13.645.445

3. BIOGÁS E BIOMETANO

O biogás é formado a partir da degradação biológica anaeróbica da matéria orgânica contida em dejetos agropecuários, resíduos da agroindústria, resíduos sólidos urbanos (aterros sanitários), lodo das estações de tratamento de efluentes domésticos (ETE's), entre outras fontes. O biogás é considerado um produto da natureza, composto essencialmente por metano (CH₄), na proporção de 55% a 65% e o dióxido de carbono (CO₂), entre 35% a 45%, conforme mostra a Tabela 3. Essas proporções sofrem alterações de acordo com o tipo de substrato, ou seja, a biomassa que origina o biogás, e o tipo de digestor utilizado. Quando se trata de aterro sanitário (*landfill gas*) não é necessário o biodigestor. O valor energético do biogás está diretamente relacionado com a quantidade de metano existente na mistura gasosa. O metano é um hidrocarboneto simples, principal componente do biogás, não tem cheiro, cor ou sabor. A presença de outras substâncias na mistura lhe conferem odores característicos, principalmente o sulfeto de hidrogênio (H₂S) que lhe atribui odor de esgoto.

É possível purificar o biogás e obter uma concentração de metano superior a 96% (noventa e seis por cento). Esse gás constituído essencialmente de metano, derivado da purificação do biogás é o biometano. Mundialmente as tecnologias para a produção, purificação e aproveitamento energético do biogás estão consolidadas. Assim, injetar biometano na rede de gás natural canalizado é uma opção viável tanto do ponto de vista tecnológico quanto operacional, desde que atendidas as características físico-químicas e demais especificações.

Nesse contexto, a ANP, por meio da Resolução nº 8 de 30/01/2015, estabeleceu a especificação do biometano oriundo de produtos e resíduos orgânicos agrossilvopastoris para mistura ao gás natural, e pela Resolução nº 685 de 29 de junho de 2017 permitiu a utilização do biometano proveniente de resíduos sólidos urbanos (aterros sanitários) e de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's), criando um marco regulatório que possibilita alavancar a distribuição de biometano pela rede de gás natural canalizado.

O poder calorífico do biogás é decorrente da maior ou menor concentração de metano, podendo variar de 5.000 a 7.000 kcal/m .

Tabela 3 - Composição média da mistura gasosa do biogás

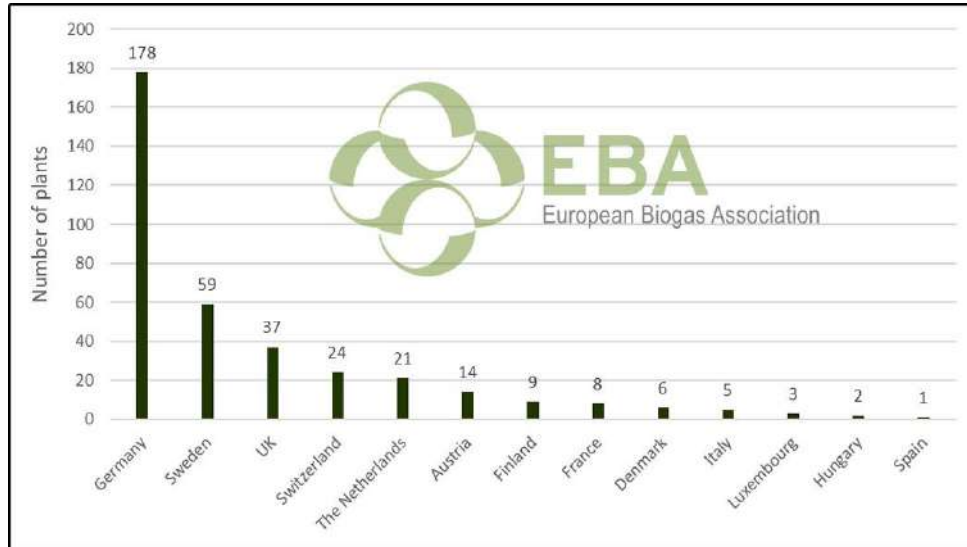
Gás	Teor em volume %
Metano (CH ₄)	55 – 75
Dióxido de carbono (CO ₂)	25 – 45
Nitrogênio (N ₂)	0 – 3
Hidrogênio (H ₂)	0 – 2
Oxigênio (O ₂)	0 – 0,1
Ácido sulfídrico (H ₂ S)	0 – 1
Amônia (N ₃)	01 – 0,5
Monóxido de carbono (CO)	0 – 0,1
Água (H ₂ O)	variável

O uso do biogás como fonte energética minimiza os impactos ambientais provocados pelas elevadas emissões de metano na atmosfera, gás causador do efeito estufa 20 vezes mais prejudicial que o CO₂, substancialmente gerado nos aterros sanitários e nos pontos de acúmulo de resíduos orgânicos.

No cenário global, a Alemanha e a Suécia são os países que se destacam mundialmente na produção e uso do biogás e biometano, ainda que representem concepções diferentes na forma de distribuição desse gás. É crescente o aproveitamento do biogás pós-tratamento (*upgrading*) e injeção na rede de gás, conforme demonstra o Gráfico 1 da *EBA – European Biogas Association*:

O Brasil e o Estado de São Paulo são, respectivamente, grandes produtores de biomassa, e conseqüentemente de biogás, com grande potencial de exploração comercial, com vistas à obtenção de resultados agregadores à atividade econômica, na produção sistemática de energia com evidentes ganhos ambientais. Segundo o PPE 2020, os potenciais estimados para produção de biogás e biometano no Estado de São Paulo são apresentados na Tabela 4:

Gráfico 1 - Plantas de purificação de biogás instaladas na Europa até 31/12/2014:



Fonte: EBA – European Biogas Association – Annually 2015

Tabela 4 - Potenciais para produção de biogás e biometano – Estado de São Paulo

Insumo	Potencial (MW)	Quantidade de Gás	Tipo de Gás
Vinhaça	2.247	9.046.639	Biometano
MDL	154	2.328.480*	Biogás
Aterros	201	3.039.120*	Biogás
Criações	440	5.263.604	Biogás
Efluentes	204**	3.084.480	Biogás
TOTAL		9.046.639	Biometano

* Biogás capturado e destinado para a produção de eletricidade.

Fonte: Matriz Energética do Estado de São Paulo

3.1. BIOGÁS DO SETOR SUCROENERGÉTICO – VINHAÇA DA CANA

A vinhaça, também conhecida como vinhoto ou restilo, é um resíduo líquido do processo de destilação do caldo da cana-de-açúcar fermentado para a produção de etanol. Para cada litro de etanol produzido são gerados de 10 a 13 litros de vinhaça, dependendo das características do caldo fermentado.

O Estado de São Paulo é atualmente o maior produtor de cana-de-açúcar e de etanol do país e a vinhaça gerada é utilizada na lavoura como substituto de fertilizantes por meio do processo conhecido como fertirrigação. A produção de biogás pela biodigestão da vinhaça em usinas de

açúcar e álcool, ou destilarias autônomas, tem sido objeto de estudos há vários anos e de iniciativas recentes para a sua utilização com fins energéticos.

Estimou-se ainda, baseados em informações do setor sucroenergético, que na safra 2016/2017 estarão efetivamente disponíveis 1 milhão de metros cúbicos deste energético.

3.2. ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS

O aproveitamento do biogás oriundo do processo de desgaseificação do lodo produzido em estações de tratamento de esgotos – ETE's - têm recebido significativos investimentos em tecnologias e desenvolvimento de novos projetos. Como recurso renovável, o uso do biogás proveniente dessas estações colabora com a autossuficiência energética da estação, reduzindo o uso de energia fóssil e elétrica; aumenta a oferta e possibilita a geração descentralizada de energia próxima aos centros de carga; promove economia no processo de tratamento de esgoto, aumentando a viabilidade da implantação de serviços de saneamento básico, além de possibilitar a cogeração e venda de energia excedente.

A determinação do potencial para a recuperação do biogás gerado por efluentes teve como foco inicial o segmento residencial e utilizou como base estudos desenvolvidos pela Universidade de São Paulo – USP e a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP.

As perspectivas finais para 2020 e para 2035 incluíram: aumento populacional, utilização dos efluentes produzidos nos outros segmentos da sociedade (comercial, industrial e público), utilização do lodo de esgoto e desenvolvimento tecnológico para obtenção do biogás. Este levantamento resultou num potencial de geração de biogás bruto para o ano de 2020 de

3.084.480 Nm³/dia, o que equivale a **204 MW**.

3.3. OUTRAS FONTES DE BIOGÁS – RESÍDUOS DA PECUÁRIA

Existem diversificadas fontes geradoras de biogás, tanto na natureza como também resultantes das atividades antrópicas, contudo, seu aproveitamento energético somente se justifica quando há equilíbrio econômico e financeiro que justifique o investimento, levando em conta o potencial de geração (volume de matéria orgânica) e a demanda pela energia.

Nessa gama de substratos destacam-se os resíduos da pecuária, constituídos majoritariamente por esterco e outros subprodutos resultantes da atividade biológica do gado bovino, criações de suínos, caprinos e aves. Os resíduos florestais, aqueles gerados e deixados no campo como resultado das atividades de extração da madeira também merece destaque devido ao potencial de geração considerável do Estado de São Paulo.

A estimativa do potencial a partir de resíduos de origem animal no Estado de São Paulo é de:

	Bovino	Frango	Suíno	Total
Potência MW	315	110	15	440

4. ASPECTOS LEGAIS QUE ENVOLVEM A DISTRIBUIÇÃO E INJEÇÃO DO BIOGÁS OU DE BIOMETANO NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL

Em âmbito nacional compete à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, disciplinar as questões inerentes à mistura e injeção do biogás ou de biometano na rede de gás natural.

De acordo com a ANP, uma vez que o biogás é usado como um combustível alternativo para o gás natural pode-se inferir que se trata de um biocombustível, por conseguinte, considerando que a Lei nº 12.490, de 16 de setembro de 2011 atribuiu à ANP a regulação e a autorização das atividades relacionadas com a indústria dos biocombustíveis, cumpre a Agência legislar sobre a matéria.

Na esfera estadual, precisamente no Estado de São Paulo os três contratos de concessão firmados entre e as concessionárias que prestam o serviço público de distribuição de gás canalizado, determinam igualmente, que “os contratos de suprimento de gás devem ser firmados com fornecedores legalmente habilitados”.

Em face desta cláusula contratual, deduz-se que o fornecedor de biogás ou de biometano, deverá, além de preencher todos os requisitos necessários ao suprimento de gás, ser devidamente habilitado ou autorizado pela ANP para realizar esta atividade, como consta no art. 68 da Lei 9.478/97.

Em conformidade com o artigo 6º da Lei Complementar nº 1025, de 7 de dezembro de 2007, cabe a ARSESP - Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado, os serviços de gás canalizado, em observância aos termos do artigo 25, parágrafo 2º da Constituição Federal e do artigo 122, parágrafo único, da Constituição do Estado de São Paulo, que atribuem ao Estado de São Paulo, diretamente ou mediante concessão, explorar os serviços locais de gás canalizado em seu território;

Nesse contexto, como afirmado anteriormente, a ANP cumpriu sua designação e, por meio das Resoluções nº 8, de 30/01/2015 e nº 685, de 29/06/2017 estabeleceu a especificação do biometano oriundo de produtos e resíduos orgânicos agrossilvopastoris, de aterros sanitários e de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's), permitindo assim a intercambiabilidade com o gás natural, possibilitando a distribuição de biometano pela rede de gás canalizado.

Assim, alinhada às normas do Estado de São Paulo, que buscam ampliar a participação de energias renováveis na matriz energética, frente à competência da Agência Reguladora de disciplinar a distribuição de gás canalizado, a Arsesp, por meio da Deliberação nº 744 de 26 de julho de 2017 disciplinou as condições de distribuição do biometano pela rede de gás canalizado.

5. QUESTÕES TÉCNICAS E OPERACIONAIS INERENTES À ADIÇÃO DE BIOGÁS OU BIOMETANO À REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL

Purificar e tratar o biogás até conseguir biometano e adicioná-lo à rede de gás natural existente é uma opção viável do ponto de vista técnico e operacional. Nesta condição de fornecimento os usuários não observam nenhuma alteração do insumo, uma vez que, por definição, o biometano deve ter as mesmas propriedades do gás natural ao qual está misturado.

Regularmente, os produtores de gás natural fornecem gás dentro das especificações estabelecidas pelo órgão regulador. As distribuidoras por sua vez se certificam de que o gás entregue a elas está em conformidade com todas as normas e especificações pertinentes. O nível de regularidade e confiabilidade das companhias que fornecem grandes volumes de gás natural é relevante. A verificação da conformidade do gás é geralmente realizada em todos os pontos de recepção da rede de distribuição de gás (city-gates), onde normalmente é feita a transferência de custódia do gás. Nas Estações de Transferência de Custódia - ETC's, também ocorre a odoração do gás por medida de segurança.

Na regulação proposta para o biometano, a mesma linha de raciocínio será aplicada. É preciso controlar de antemão a técnica de produção de tal forma que o biometano que alimente a rede de gás natural esteja em conformidade com as normas e especificações dadas pelo regulador. Este novo ambiente permite definir o modelo adotado quanto à competência para verificar a qualidade do biometano fornecido, sendo que a escala de produção e volume de biometano normalmente é menor se comparada aos números do gás natural. Os custos com análises qualitativas do biometano em tempo real são expressivos, daí, cumpre definir se compete integralmente ao produtor do biogás o tratamento e adequação dos parâmetros físico-químicos e energéticos equivalentes ao gás natural, ou se esta adequação será de responsabilidade da concessionária de distribuição, ou de ambos.

É sabido que o biometano, mesmo concentrado, não atinge o valor energético máximo do gás natural que tem na sua composição traços de hidrocarbonetos superiores (etano, propano, butano), o que lhe confere maior valor energético, enquanto que biometano puro apresenta apenas moléculas simples de metano, refletindo num poder calorífico menor.

A presença de substâncias estranhas à rede de distribuição pode causar danos aos ativos de distribuição e influenciar negativamente na segurança dos clientes e no uso final do gás. Daí a necessidade de o operador da rede atuar efetivamente no controle da composição do gás que lhe é entregue. Num cenário onde uma rede é abastecida por mais de um fornecedor de biometano torna-se difícil identificar a origem da desconformidade na mistura GN-Biometano, caso as análises não sejam realizadas em cada fornecedor.

Em relação aos processos de distribuição de biogás existem três opções básicas: i) Injetar frações pequenas de biogás não especificado diretamente em rede de gás natural de grande vazão; ii) Usar uma rede dedicada para o biogás fora de especificação para atender a um uso específico; iii) Tratar o biogás até obter somente biometano especificado e adicioná-lo à rede de gás natural. A ANP acenou apenas para a possibilidade de injeção na rede de gás com o biometano especificado, a Arsesp, por sua vez, também não permite a distribuição de biometano fora da especificação.

5.1. INJEÇÃO DO BIOGÁS DIRETAMENTE NA REDE DE GÁS NATURAL

Embora a purificação e o tratamento do biogás para obtenção de biometano e sua injeção na rede de gás natural seja uma opção segura e eficaz, pode-se considerar também injetar biogás na rede de gás natural sem necessariamente atingir todas as características e equivalência energética do gás natural. Isto se torna praticável quando a injeção de biogás é proporcionalmente muito baixa em relação ao fluxo de gás natural no gasoduto, ou seja, ocorre uma diluição do biogás no gás natural sem alterar as especificações, portanto, sem consequências negativas à jusante do ponto de mistura. Na prática, isto requer que a mistura aconteça em gasodutos de grande vazão e alta pressão e as quantidades mínimas de biogás não alteram as características físico-químicas do gás natural, especialmente a densidade, o poder calorífico e o índice de Wobbe.

5.2. DISTRIBUIÇÃO DE BIOGÁS ATRAVÉS DE UMA REDE DEDICADA

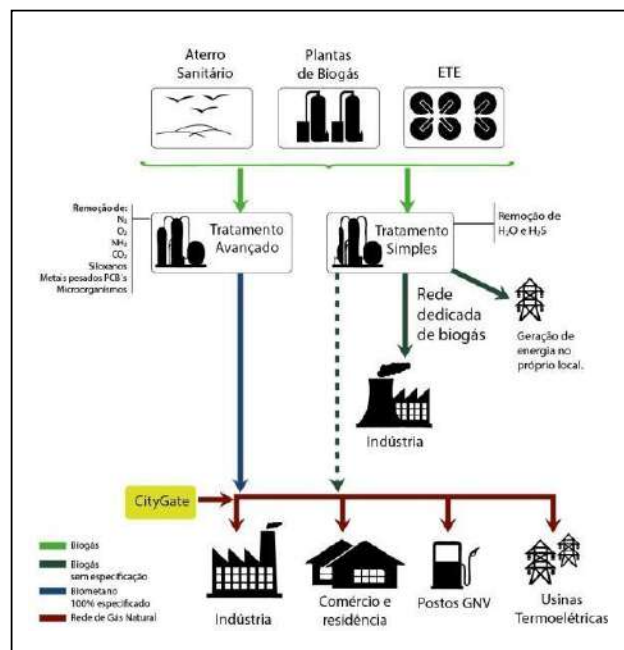
Quando se utiliza uma rede dedicada exclusivamente para distribuir o biogás, não pode haver qualquer interferência ou conexão desta rede com a rede de distribuição de gás natural. A vantagem de existir uma rede dedicada é que, dentro de tal rede de biogás, as características físico-químicas do gás, assim como poder calorífico podem ser previamente estabelecidos entre as partes e firmados nos contratos de modo a satisfazer os produtores e usuários, sem a necessidade de atender as especificações mais rigorosas para o biometano, isto torna o preço da

molécula mais barato, uma vez que não é necessário investir altos valores nas unidades de tratamento secundário e terciário do gás (upgrading).

Se um consumidor ou grupo de consumidores satisfaz-se com as propriedades específicas daquele biogás disponível e pode ajustar seus equipamentos e processos para essas condições específicas, torna-se viável esta solução de suprimento. A concessionária pode levar em conta as propriedades específicas do biogás e considerá-las na concepção da construção e operação da rede dedicada, de forma que garanta o escoamento da produção de biogás, considerando os custos operacionais e praticando tarifas diferenciadas de uma rede comum de gás natural.

Entretanto, também existem desvantagens. É provável que o investimento para construção e operação de uma rede dedicada seja maior do que uma rede tradicional, e deverá ser remunerada pelas partes interessadas. Ademais, não basta somente os produtores e os consumidores estarem conectados à rede, é necessário equalizar a produção com a demanda pelo biogás, o que nem sempre é viável em função da sazonalidade que envolve as atividades de ambos. A produção e consumo precisam estar sincronizados, ou então será necessário um backup com a rede de gás natural para suprir falhas no fornecimento. Da parte do produtor, a interrupção no consumo poderá gerar transtornos e prejuízos por não escoar sua produção. A figura 1 ilustra as distintas possibilidades de distribuição e aproveitamento do biogás e biometano por rede de gás canalizado.

Figura 1 - Sistema de aproveitamento de biogás para injeção em rede de distribuição de gás natural canalizado



5.3. PADRÃO DE OPERAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS

A demanda em uma rede de gás segue um ciclo diário, semanal e anual. No ciclo diário o consumo sofre variações, com demanda maior durante o dia, e menor durante a noite e madrugada; Observando o ciclo de fornecimento semanal de uma distribuidora, observa-se menor demanda nos finais de semana. Já os gráficos de representação da demanda anual apresentam variações conforme a estação do ano, no inverno, por exemplo, existe uma tendência de maior consumo. Evidente que este fluxo varia também em função da localidade, do segmento e do número de usuários abastecidos pela rede.

A diferença entre os picos de alto e baixo consumo são significantes, e essa variação de demanda pode influenciar positivamente ou negativamente na injeção do biometano, que deve ocorrer num ponto da rede onde o fluxo de gás seja estável e contínuo. Esta diferença na produção e demanda pode conduzir a uma situação em que a injeção do biometano deva ser interrompida por ocorrência de alta pressão na rede de gás natural em virtude do baixo fluxo.

A rede de gás canalizado é concebida para receber gás a partir de poucas entradas de suprimento (city-gates), fluindo pela extensa malha de dutos, até chegar aos pontos de entrega (consumo) nas mais distantes localidades para atendimento de todos os segmentos de usuários. Enquanto a pressão no ponto de fornecimento é alta o suficiente, o gás segue em direção dos usuários, inicialmente nas redes de alta pressão e grandes diâmetros seguindo às redes de baixas pressões e diâmetros pequenos até a abertura e consumo pelos clientes. Portanto, para manter a produção de biometano constante é importante que a injeção do biometano ocorra em um ponto da rede que garanta fluxo ininterrupto de gás, baixa sazonalidade na demanda e pressão constante.

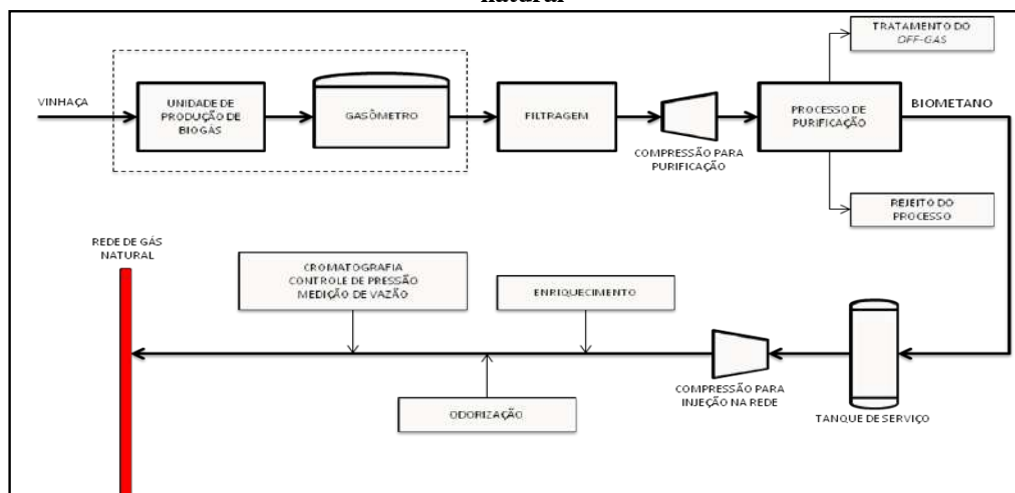
5.4. TRANSFERÊNCIA DE CUSTÓDIA

De forma análoga ao que acontece na distribuição convencional do gás natural, a transferência de custódia do biometano, ou seja, a entrega do gás do produtor e/ou fornecedor à concessionária de distribuição deve seguir o mesmo rigor e observar os mesmos procedimentos, em especial as características que garantem a intercambiabilidade do biometano com o gás natural, entre as quais, equivalência energética, volume de gás transportado, características físico-químicas, critérios de medição, programação de retiradas diárias, mensais e anuais, fatores de conversão e de compressibilidade, condições de referência para medição e demais indicadores que devem ser estabelecidos contratualmente. Como o biometano contém de 95% a 99,5% de metano, as mesmas técnicas de medição do volume aplicadas ao gás natural podem

ser utilizadas, considerando os fatores de correção e as condições de referência de temperatura e pressão.

A seguir, a figura 2 ilustra um sistema padrão de produção de biometano com a posterior injeção na rede de gás natural canalizado.

Figura 2 - Sistema de produção e condicionamento de biogás para injeção na rede de gás natural



6. REQUISITOS PARA INJEÇÃO BIOMETANO NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Por conta da origem e dos distintos substratos são observadas fortes variações na composição química do biogás bruto em comparação com o gás natural tradicionalmente comercializado no país e normalmente associado ao petróleo. Torna-se, portanto, de extrema relevância conhecer os principais elementos que compõem o biogás, a fim de conhecer suas propriedades químicas, e assim possibilitar a intercambiabilidade entre os dois gases. Dessas características destacam-se os aspectos que influenciam na qualidade do gás, na segurança operacional, na integridade dos ativos de distribuição de gás natural, na medição e faturamento, e no uso final pelo consumidor. Quando um gás fornecido à concessionária de distribuição não segue as especificações estabelecidas, as partes normalmente propõem medidas contratuais compensatórias para corrigir essas variações, ou quando couber, pode ser realizado um tratamento adicional do gás antes que ele seja de fato adicionado à rede de distribuição, evitando assim danos operacionais, comprometimento da segurança e falhas nas aplicações industriais.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT publicou três normas específicas para análise de biometano oriundo de aterros sanitários e ETE's voltadas a injeção e mistura com gás

natural, estas normas atentam especialmente para detecção de siloxanos e de VOC's (Compostos Orgânicos Voláteis) nas amostras de biogás. São elas:

NBR 16560:2017	Biogás e biometano - Determinação de siloxanos por cromatografia em fase gasosa e amostragem com impingers
NBR 16561:2017	Biometano - Determinação de siloxanos por cromatografia em fase gasosa e amostragem com tubo de dessorção térmica
NBR 16562:2017	Biogás e biometano - Determinação de compostos orgânicos voláteis por cromatografia em fase gasosa e amostragem com tubo de dessorção térmica

Convencionalmente, há instrumentação de controle e atuadores para desligar o fornecimento em caso de desvios dos requisitos mínimos. A periodicidade das análises, a seleção dos componentes e parâmetros a serem determinados, assim como a precisão e frequência com que essa determinação deve ser realizada, é normalmente fruto de experimentação e do histórico de operação da rede, o que reflete normalmente o nível de confiabilidade que se têm do fornecedor. Reconhecidamente o biometano possui PCS (Poder Calorífico Superior de aproximadamente 8.500 kcal/m³) notadamente menor que o PCS médio do gás natural (~9.400 kcal/m³). Isso se deve pelo fato do gás renovável provenientes de biomassa conter somente moléculas simples de metano, enquanto que o gás natural, por estar associado ao petróleo, possui em sua composição traços de hidrocarbonetos superiores, tal como etano, propano e butano, elevando assim o seu PCS. Uma vez que os contratos de suprimento de gás no Brasil estabelecem que nas condições de referência (pressão de 101,325 kPa = 1atm, e temperatura de 293,15 K = 20°C) o gás deverá ter PCS de 9.400 Kcal/m³, essa equivalência energética deverá ser determinada regulatoriamente, ou então, o biometano deverá ser enriquecido com hidrocarbonetos superiores até atingir o PCS recomendado antes de ser injetado na rede de distribuição.

Como medida de segurança primária, o gás que flui no sistema de distribuição deve ser mantido odorizado de maneira uniforme e em níveis que assegurem, tanto a usuários como a população em geral, identificar a sua presença caso ocorra um vazamento. O odorante do gás deve ter cheiro característico, e permitir a percepção do mesmo no ambiente em uma concentração mínima de 20% (vinte por cento) do seu limite inferior de explosividade, condição esta que deverá ficar assegurada, a qualquer momento e em qualquer ponto do sistema de distribuição. Este conceito adotado para o gás natural também deverá ser adotado para o biometano. A Arsesp determinou na Deliberação 744/2017 que a responsabilidade pela odoração é sempre da concessionária.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do biogás resulta em ganhos ambientais, na sustentabilidade energética, na substituição de combustíveis fósseis, na redução de emissão de gases causadores do efeito estufa, no alcance das metas públicas para redução de poluição, na descentralização da geração de energia, na gestão adequada para os resíduos sólidos urbanos e agropecuários, na autoprodução de energia, entre outros benefícios.

Existe no Brasil uma tendência de crescimento no uso de fontes alternativas de energia, onde o biogás se mostra em plena expansão; Temos vários empreendimentos de pequeno, médio e grande porte já em operação e em fase de instalação em várias localidades brasileiras, sendo que praticamente a totalidade desses projetos é voltada à geração de energia elétrica no próprio site. A opção de tratamento do biogás e produção de biometano voltada a injeção na rede de gás natural já é uma prática consolidada mundialmente, principalmente na União Europeia e nos Estados Unidos. Esta alternativa vem se mostrando cada vez mais exitosa e se multiplica à medida que as barreiras tecnológicas para tratamento do biogás são superadas.

O Estado de São Paulo possui enorme potencial de geração de biogás, especialmente dos substratos do setor sucroalcooleiro, dos aterros sanitários urbanos e das grandes estações de tratamento de esgoto doméstico. Aliado a isso, possui extensa rede de distribuição de gás canalizado, favorecendo a interconexão com produtores e fornecedores de biogás, além da grande demanda por gás natural e energia renovável.

Cabe também mencionar, que a produção de biometano é descentralizada, favorecendo a expansão das redes de distribuição de gás canalizado em locais sem acesso aos gasodutos, contribuindo para a sua universalização e fortalecimento dos mercados locais, com a geração distribuída de energia.

O biometano fomenta a diversificação de suprimento de gás no Estado, que atualmente conta apenas com o fornecimento da Petrobras, seja com gás nacional, GNL ou gás importado da Bolívia.

A utilização do biogás vem ao encontro da Política Climática e Energética do Estado e atende as premissas do Plano Paulista de Energia, uma vez que aumenta a participação de energia renovável na matriz energética paulista.

A seguir são listados alguns tópicos que a Deliberação nº 744/17 da Arsesp buscou, direta ou indiretamente em seu escopo, possibilitar com o disciplinamento da distribuição de biometano em redes de gás canalizado:

- i. Fomentar projetos para utilização do biogás;
- ii. Incentivar a produção e aproveitamento do potencial de biogás existente;
- iii. Garantir a intercambiabilidade do gás natural e do biometano;

- iv. Garantir a qualidade do gás distribuído;
- v. Garantir a segurança do sistema de distribuição;
- vi. Assegurar a especificação no uso final do gás;
- vii. Assegurar a especificação e qualidade no recebimento do biometano;
- viii. Assegurar a integridade dos ativos de distribuição;
- ix. Garantir a segurança das pessoas que trabalham ou que tenham contato direto com o gás;
- x. Estabelecer a regularidade e continuidade no suprimento;
- xi. Colaborar com a modicidade tarifária;
- xii. Estimular o mercado livre do biometano;
- xiii. Estabelecer as regras de aquisição de biometano pelas distribuidoras;
- xiv. Estabelecer cláusulas mínimas dos contratos de suprimento de biometano;
- xv. Uniformizar conceitos;
- xvi. Atender a legislação e regulação do setor, assim como as demais normas técnicas;

Além das questões regulatórias a cerca da legalidade do uso do biometano e das responsabilidades dos agentes da cadeia de produção e distribuição, outras medidas governamentais são necessárias para estimular o uso e crescimento do biogás na matriz energética, entre os quais destaco:

- a. Estabelecer volume mínimo obrigatório de biometano a ser distribuído pelas concessionárias do Estado de São Paulo;
- b. Definir prazos para as concessionárias atingirem os volumes mínimos obrigatórios de distribuição de biometano;
- c. Estabelecer preço máximo de aquisição do biometano para não impactar nas tarifas;
- d. Permitir a comercialização e a troca operacional (swap) do biometano entre as distintas áreas de concessão do Estado;

8. REFERÊNCIAS

ARSESP, Deliberação nº 744 de 26 de julho de 2017 - Dispõe sobre as condições de distribuição de Biometano na rede de gás canalizado no âmbito do Estado de São Paulo, e dá outras providências.

ARSESP, Nota Técnica NTG Nº 004/2016 - proposta de regulação da introdução do biometano na rede de distribuição de gás natural.

BRASIL, Lei nº 11.909, de 4 de março de 2009 - Lei do Gás.

BRASIL, Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997 – Lei do Petróleo.

- BRASIL, Resolução nº 16, de 17/06/2008 – Especificação do gás natural, nacional ou importado a ser comercializado em todo território nacional.
- CERPCH, 2005 – Centro Nacional de Referência em Pequenos Aproveitamentos Hidroenergéticos.
- COSTA, DAVID FREIRE DA, Geração de energia elétrica a partir do biogás de tratamento de esgoto/Dissertação Mestrado – IEE/EPUSP/FEA – 2006 – Disponível em http://www.iee.usp.br/biblioteca/producao/2006/Teses/Dissertacao_David.pdf
- ENSINAS, ADRIANO VIANA, 2003 (Estudo da geração de biogás no aterro sanitário Delta em Campinas – SP).
- ESTADO DE SÃO PAULO, Decreto nº 58.659, de 02 de dezembro de 2012 – Programa Paulista de Biogás.
- ESTADO DE SÃO PAULO, Legislação básica do setor de gás canalizado – Contrato de Concessão nº CSPE/001/99 para exploração de serviços públicos de gás canalizado.
- ESTADO DO RIO DE JANEIRO, Lei nº 6361, de 18 de dezembro de 2012 – Dispõe sobre a política Estadual de gás natural renovável – GNR.
- GAS TECHNOLOGY INSTITUTE, Guidance Document for the Introduction of Landfill-Derived Renewable Gas into Natural Gas Pipelines, Disponível em <http://www.gastechnology.org/>
- GASES FROM NON-CONVENTIONAL SOURCES, Injection into natural gas grids - Requirements and recommendations (CEN/TC234/2011).
- GUIA PRÁTICO DO BIOGÁS, Geração e utilização – PROBIOGÁS – Projeto Brasil Alemanha de Fomento ao Aproveitamento do Biogás.
- JUAN PUERTAS, SPAIN (2012), Renewable Gas - The Sustainable Energy Solution - Committee A: Sustainability International Gas Union.
- LUSK, P. (1997) Biogás and More. Systems and Markets Overview of Anaerobic Digestion. IEA Bioenergy Task 24.
- MATRIZ ENERGÉTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO 2035, Disponível em: <http://www.energia.sp.gov.br/portal.php/matriz>
- PPE 2020, Plano Paulista de Energia 2020 – Secretaria de Energia de São Paulo.
- PROJETO BIOGÁS (2005) disponível em www.net11.com.br/eccc/biogas/biogas.html



MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE SERVIÇO EM AEROPORTOS: CONSIDERAÇÕES SOBRE MEDIÇÃO DA PERCEPÇÃO DOS PASSAGEIROS

George Christian Linhares Bezerra

Doutor em Gestão pela Universidade de Coimbra, Especialista em Regulação de Aviação Civil na Agência Nacional de Aviação Civil, E-mail: george.bezerra@anac.gov.br.

Endereço: Setor Comercial Sul, Quadra 9, Torre A, Ed. Parque Cidade Corporate, 7º Andar, Brasília - DF - CEP: 70297-400 - Brasil - Tel: +55 (61) 3314-4615

RESUMO

Este artigo considera o problema da medição da percepção sobre qualidade de serviço no contexto de monitoramento por parte do Estado. O objetivo é examinar a estrutura latente ao conjunto de itens utilizados para medir a percepção dos passageiros, conforme a prática regulatória corrente. A análise dos dados de três aeroportos brasileiros compreendeu análise de correlações e análise fatorial exploratória. Os resultados identificam as estruturas latentes às respostas dos passageiros para cada aeroporto e sugerem que, em geral, essas estruturas podem ser assumidas como representativas da percepção do passageiro sobre a qualidade do serviço. Os achados enfatizam ainda a necessidade de se examinar a validade e confiabilidade de instrumentos de medição de percepção e contribuem para a discussão do assunto no contexto regulatório.

Palavras-chave: Transportes. Transporte Aéreo. Aeroportos. Qualidade de Serviço.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

No contexto da regulação da infraestrutura aeroportuária, o monitoramento da qualidade dos serviços é prática usual em vários países. Esse monitoramento tipicamente compreende tanto critérios objetivos (tempos de espera em pontos de controle, área disponível por passageiro, etc.), quanto a mensuração da percepção dos usuários acerca dos diversos atributos dos serviços e instalações oferecidas.

Para além da prática regulatória, organizações internacionais mantêm uma sistemática de monitoramento da qualidade de serviço por meio de pesquisas junto a passageiros (ACI, 2017; IATA, 2015). O interesse crescente no tema também leva as próprias administradoras de aeroportos a realizar pesquisas de opinião dos usuários, principalmente os passageiros (Zidarova e Zografos, 2011; Kramer et al., 2013).

Mais recentemente, algumas abordagens e métodos mais sofisticados vem sendo utilizados para examinar as percepções dos passageiros quanto à qualidade de serviço em aeroportos. Entretanto, autores ressaltam que tem havido pouca preocupação com a validade e confiabilidade dos instrumentos usados para a medição dessas percepções (i.e. os questionários) (Fodness e Murray, 2007; George et al., 2013; Bezerra e Gomes, 2016).

Sendo assim, o problema de investigação do presente estudo relaciona-se à adequação das práticas para monitoramento da percepção de passageiros acerca da qualidade de serviço em aeroportos sob a perspectiva da multidimensionalidade do construto qualidade de serviço. Neste contexto, o objetivo é examinar a estrutura latente ao conjunto de itens utilizados para medir a percepção dos passageiros em aeroportos brasileiros. Uma vez que a utilização de dados baseados em percepção demanda uma série de precauções para tomada de decisão (Lovelock & Wirtz, 2007; Malhotra, 2011), o objetivo perseguido se reveste de relevância teórica e também prática, tanto para as empresas administradoras de aeroportos como para o regulador.

A discussão sobre a medição da qualidade de serviço tem sido recorrente na literatura de serviços e marketing, conforme sugerem as extensas revisões de Garvin (1988) e Lovelock & Gummesson (2004), por exemplo. Entretanto, existe um significativo *gap* no que diz respeito às práticas de mensuração no contexto dos serviços públicos e, particularmente no que diz respeito a função de regulação no setor de transportes. Reconhecido isto, este estudo se propõe a contribuir para a discussão do assunto no particular contexto.

MATERIAL E MÉTODOS

Para fins do estudo foram utilizados os dados obtidos por meio do questionário definido pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) para três aeroportos sob o regime de concessão. Os dados agregados por aeroporto, referentes ao ano de 2015, foram disponibilizados pela Agência, mediante solicitação. O conjunto de itens submetidos regularmente à avaliação dos passageiros são os apresentados na Tabela 1. As respostas dos passageiros acerca dos diferentes atributos são classificadas segundo uma escala de cinco pontos.

Por coerência com referências teóricas, foram considerados para as análises somente os itens destinados a medir a percepção sobre a qualidade de serviço e instalações. Assim, os itens

relacionados à percepção geral do passageiro sobre sua experiência no aeroporto (Item 21 – “Satisfação Geral” e Item “Nota Geral”) não foram utilizados. Ainda, foram desconsiderados os itens relacionados à percepção de “custo-benefício”, pois teoricamente assume-se que refletem um outro constructo, no caso “percepção de valor” (Chen, 2013).

Tabela 1. Itens de medida utilizados para medição de percepção de qualidade em Aeroportos

Código	Descrição
Item 12.1	Sinalização
Item 12.2	Informações de voo
Item 12.3	Sistema sonoro
Item 13.1	Disponibilidade WC
Item 13.2	Limpeza WC
Item 14.1	Disponibilidade de assentos na sala de embarque
Item 14.2	Conforto dos assentos na sala de embarque
Item 14.3	Disponibilidade de assentos nas áreas públicas
Item 14.4	Conforto dos assentos nas áreas públicas
Item 15	Limpeza geral
Item 16	Cordialidade dos funcionários
Item 17.1	Variedade de lojas
Item 17.2	Qualidade das lojas
Item 17.3	Variedade de restaurantes
Item 17.4	Qualidade dos restaurantes
Item 18.1	Custo-benefício das lojas*
Item 18.2	Custo-benefício dos restaurantes*
Item 19	Disponibilidade de vagas de estacionamento
Item 20	Disponibilidade de carrinhos de bagagem
Item 22.1	Conforto térmico
Item 22.2	Conforto acústico
Item 23	Percepção segurança no aeroporto
Item 24.1	Opções de estacionamento
Item 24.2	Custo-benefício do estacionamento*
Item 25.1	Disponibilidade de meio-fio de embarque
Item 25.2	Disponibilidade de meio-fio de desembarque
Item 26	Equipamento de deslocamento no terminal
Item 27	Organização da fila de inspeção de segurança
Item 28.1	Disponibilidade de serviços bancários
Item 28.2	Localização de serviços bancários
Item 29.1	Disponibilidade de rede wifi
Item 29.2	Custo-Benefício da rede wifi*
Item 30	Disponibilidade de serviços de hotelaria
-	Nota geral*
Item 21	Satisfação geral*

*Itens não considerados para as análises deste estudo.

Para a consecução do objetivo do estudo, as respostas dos passageiros para cada item e aeroporto são submetidas às técnicas de análise de correlação e análise fatorial exploratória. Quanto a análise de correlação, tendo em vista a natureza dos dados e coerentemente com estudos prévios, é utilizado o coeficiente de correlação de Pearson (Bezerra & Gomes, 2014, 2015), pelo que se realiza uma abordagem preliminar aos dados.

O estudo mais aprofundado das inter-relações entre um conjunto de variáveis é problema recorrente em dados oriundos de levantamentos. Para esse propósito, uma abordagem adequada é a análise fatorial exploratória (AFE). Análise fatorial é um nome genérico para uma classe de métodos multivariados cujo propósito é definir a estrutura subjacente em uma matriz de dados (Hair et al., 2014). Em linhas gerais, aborda o problema de analisar a estrutura das inter-relações entre um grande número de variáveis, definindo dimensões latentes comuns (fatores). A AFE é particularmente útil para dados de percepção, tendo sido aplicada no contexto da qualidade de serviço em aeroportos (Fodness & Murray, 2007; Park & Jung, 2011; George et al., 2013; Bezerra & Gomes, 2015). Os seguintes critérios foram empregados, consistentemente com as boas práticas (Hair et al., 2014; Field, 2009):

- i. Tratamento de valores ausentes por exclusão (*pairwise*);
- ii. Análise de adequação da amostra;
- iii. Extração pelo método dos componentes principais;
- iv. Uso da matriz de correlações;
- v. Análise dos valores de comunalidades, variância explicada e cargas fatoriais.
- vi. Retenção de fatores baseada no critério de kaiser (autovalor > 1) e interpretação do *scree plot*;
- vii. Máximo de 25 iterações para convergência;
- viii. Rotação ortogonal dos componentes originais pelo método varimax;
- ix. Cargas fatoriais superiores a 0,4¹.

Assim, a análise dos dados compreende duas etapas. Na primeira, as correlações entre os itens de medida são analisadas como abordagem preliminar. Na segunda etapa, busca-se obter as estruturas subjacentes aos conjuntos de dados referentes a cada aeroporto por meio de AFE. A discussão dos resultados ocorre sob a luz de contribuições das áreas de qualidade de serviço e comportamento do consumidor (Wilson et al., 2012).

Particularmente, a discussão sobre a natureza multifacetada da percepção do consumidor sobre sua experiência com o serviço se revela de utilidade para a análise dos resultados. A literatura enfatiza a necessidade de não só reconhecer as dimensões que representam a percepção, mas também a utilização dessas dimensões para uma avaliação mais parcimoniosa e efetiva dos dados (Parasuraman et al., 1991; Brady & Cronin, 2002; George et al., 2013; Bezerra & Gomes, 2016).

¹ Conforme Hair *et al.* (2014), para amostra superior a 350 observações cargas maiores que 0,3 são significantes. Entretanto, por opção mais conservadora e buscando maior discriminação dos dados, considerou-se como significativas cargas iguais ou superiores a 0,4, como em Bezerra e Gomes (2015).

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Conforme os procedimentos apresentados na seção anterior, procedeu-se à análise do conjunto de dados, compreendendo a análise das correlações e análise fatorial exploratória. Esta seção apresenta os resultados das análises realizadas para cada aeroporto separadamente.

Aeroporto I

Quanto à análise de correlação para o aeroporto I, todos os coeficientes apresentaram significância estatística (bicaudal) (p -valor $<0,01$). Sendo a matriz de correlação extensa, e considerando as limitações de espaço para sua apresentação neste documento, optou-se por destacar as correlações classificáveis como médias e altas (Tabela 2).

Tabela 2. Itens com coeficientes de Pearson mais elevados – Aeroporto I

Par de Itens	Itens	Coefficiente de Pearson
Itens 17.3 e 17.4	Variedade Rest / Qualidade Rest	0,710**
Itens 19 e 24.1	Disp Vagas Estac / Opções Estac	0,770**
Itens 25.1 e 25.2	Disp MeioFio Emb / Disp MeioFio Desemb	0,876**
Itens 28.1 e 28.2	Serv Banco Disp / Serv Banco Localização	0,815**

** significância estatística $\alpha < 0,01$

Por se tratarem de itens que buscam apreender aspectos diferentes de um mesmo atributo (instalação ou serviço específico), é razoável a obtenção de valores mais altos, uma vez que esses itens acabam por refletir um aspecto bem definido da experiência do passageiro no aeroporto.

Quanto à AFE, a análise da adequação da amostra foi realizada com base no coeficiente Kaiser-Mayer-Olkin (KMO), teste de esfericidade de Barlett e anti-imagem da matriz de correlações (*Measure of Sample Adequacy* - MSA). Todas as medidas apresentam resultados favoráveis (KMO=0,945, teste de Barlett significativo e MSA com valores superiores a 0,91).

Seguiu-se com a verificação conjunta dos valores de comunalidades, variância explicada e cargas fatoriais. Uma primeira extração resultou em seis fatores com autovalores superiores à unidade e que explicavam 63,5% da variância observada. Um sétimo fator apresentava autovalor de apenas 0,862. Assim, uma estrutura fatorial com seis componentes foi julgada adequada para a análise do conjunto de itens. A tabela 3 consolida os seis componentes, os respectivos autovalores e percentual de variância explicada.

Tabela 3. Resultados da extração de componentes principais – Aeroporto I.

Componente	Initial <i>Eigenvalues</i>			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	11,978	41,303	41,303	4,073	14,044	14,044
2	1,710	5,896	47,199	3,051	10,520	24,564
3	1,339	4,617	51,816	3,043	10,494	35,059
4	1,188	4,098	55,914	3,009	10,375	45,433
5	1,138	3,925	59,839	2,706	9,329	54,763
6	1,063	3,665	63,504	2,535	8,741	63,504

Os valores de comunalidades são interpretados como a quantidade de variância explicada pela solução fatorial para cada variável. Assim, valores abaixo de 0,5 indicam que menos da metade da variância é explicada pela solução fatorial. Uma combinação de comunalidade baixa e ausência de cargas fatoriais significativas pode sugerir que a variável não reflete adequadamente o(s) constructo(s) examinado(s). Neste caso, considerando o caráter exploratório do estudo, uma vez que as comunalidades foram superiores a 0,4 e a matriz de componentes rotacionada apresentou cargas significativas, todos os itens foram mantidos. A estrutura fatorial latente é representada na tabela 4 ($\geq 0,4$).

Pela interpretação da tabela 4, é possível identificar um padrão de inter-relações entre itens de medida que apresentam razoável similaridade de face. Isto é, itens que buscam medir aspectos de um mesmo tipo de serviço ou instalação aeroportuária. Interpreta-se que essas relações podem representar o padrão de percepção da qualidade do serviço por parte do passageiro.

Ressalta-se que o item 25.1 apresenta cargas fatoriais em mais de um componente. Uma interpretação direta da ocorrência de carregamentos cruzados é que a variância do item está associada de forma significativa a mais de um componente. No caso de dados de levantamento, esse fenômeno pode estar usualmente associado a problemas de confiabilidade individual. Em termos práticos, possíveis interpretações compreendem uma deficiente discriminação do texto do item, enviesamento nas respostas decorrente do método de coleta (variância de método comum) ou diferenças por conta dos perfis de respondentes.

Dentro do escopo do estudo, com o intuito de melhor compreender esses resultados e prover uma interpretação mais parcimoniosa, além do exame da carga fatorial, utilizou-se algumas medidas de confiabilidade: i. Correlação entre o item e score do fator; ii. Correlação inter-itens dentro do mesmo fator; iii. Coeficiente de consistência interna (alfa de Cronbach). Com base nessas medidas, verificou-se que o item era melhor explicado enquanto considerado conjuntamente com os demais itens carregando no componente 4.

Tabela 4. Matriz de componentes rotacionada – Aeroporto I

Cod.	Item	Componente					
		1	2	3	4	5	6
Item 12.3	Sistema Sonoro	,713					
Item 12.2	Informações de Voo	,703					
Item 12.1	Sinalização	,632					
Item 22.2	Conforto Acústico	,596					
Item 27	Org Fila Inspeção	,527					
Item 16	Cordialidade Func	,511					
Item 23	Percepção Seg	,467					
Item 22.1	Conforto Térmico	,437					
Item 26	Equip Deslocamento	,436					
Item 20	Disp Carrinhos Bag	,400					
Item 17.3	Variedade Rest		,762				
Item 17.1	Variedade Lojas		,758				
Item 17.4	Qualidade Rest		,738				
Item 17.2	Qualidade Lojas		,726				
Item 14.4	Conforto Assentos Pub			,761			
Item 14.2	Conforto Assentos Emb			,732			
Item 14.1	Disp Assentos Emb			,697			
Item 14.3	Disp Assentos Pub			,696			
Item 24.1	Opcoes Estac				,748		
Item 19	Disp Vagas Estac				,745		
Item 25.2	Disp Meio-Fio Des				,679		
Item 25.1	Disp Meio-Fio Emb	,407			,666		
Item 28.1	Serv Banco Disp					,801	
Item 28.2	Serv Banco Loc					,799	
Item 29.1	Disp Wifi					,565	
Item 30	Disp Serv Hotel					,559	
Item 13.2	Limpeza WC						,818
Item 15	Limpeza Geral						,730
Item 13.1	Disponibilidade WC						,711

Nota: São apresentadas somente as cargas fatoriais superiores a 0,4.

Assim, a estrutura latente aos dados da amostra de passageiros para o aeroporto I contempla seis componentes principais. O primeiro componente compreende elementos diversos das instalações e serviços aeroportuários, atributos diretamente associados às atividades chave do aeroporto. Esse primeiro componente compreende aspectos mais gerais da experiência do passageiro. O segundo componente reflete a percepção sobre as áreas comerciais do aeroporto. O terceiro componente abarca a percepção do passageiro sobre os assentos disponibilizados. O quarto componente contempla itens relacionados especificamente à percepção do passageiro quanto ao acesso ao aeroporto, incluindo meio-fio e estacionamentos. O quinto componente compreende aspectos relacionados a serviços bancários, internet wifi e serviços de hotel, que podem refletir a percepção sobre aspectos de conveniência não necessariamente atrelados à ideia de serviços principais do aeroporto. Finalmente, o sexto componente apresenta elementos associados à percepção sobre aspectos básicos, classificáveis como exemplos do nível mais básico de necessidades (fatores higiênicos ou *dissatisfiers*) (Bogicevic et al., 2013). Tal estrutura pode ser assumida como

representativa da percepção do passageiro sobre a qualidade do serviço do aeroporto, a qual é essencialmente multifacetada.

Aeroporto II

A análise de correlações para o aeroporto II retornou coeficientes significativos para todos os pares de variáveis. Os coeficientes com valores moderados e altos são indicados na tabela 5.

Tabela 5 – Itens com coeficientes de Pearson elevados – Aeroporto II

Par de Itens	Itens	Coefficiente de Pearson
Item 14.4 e 14.2	Conf Assento Pub / Conf Assento Emb	0,738**
Item 14.4 e 14.1	Conf Assento Pub / Disp Assento Pub	0,769**
Item 17.1 e 17.2	Variedade Lojas / Qualidade Lojas	0,747**
Item 17.1 e 17.3	Variedade Lojas / Variedade Rest	0,729**
Itens 25.1 e 25.2	Disp MeioFio Emb / Disp MeioFio Desemb	0,901**
Itens 28.1 e 28.2	Serv Banco Disp / Serv Banco Localização	0,845**
Itens 17.3 e 17.4	Variedade Rest / Qualidade Rest	0,747**

** significância estatística < 0,01 (bicaudal).

Assim como no caso anterior, os itens que apresentaram valores moderados e altos ($r > 0,7$) buscam apreender aspectos de um mesmo atributo. Três desses pares também apresentaram valores superiores a 0,7 no caso do Aeroporto I.

A amostra referente ao aeroporto II apresentou-se adequada ($KMO=0,945$, teste de Barlett significativo e MSA superiores a 0,89). Uma primeira extração resultou em quatro fatores com autovalores superiores à unidade, explicando 60,3% da variância observada.

A partir de interpretação da tabela de variância explicada evidenciou-se que um quinto componente apresentava autovalor inicial próximo da unidade (0,978). Além disso, a interpretação do *scree plot* era sugestiva da retenção deste quinto componente. Adicionalmente, um segundo processamento revelou que a decisão de reter mais um componente se apresentava adequada, pois aumentava os valores de comunalidades, resolvia um caso de carregamento cruzado e possibilitava uma análise mais inteligível da estrutura fatorial latente.

Assim, uma estrutura fatorial com cinco componentes e variância explicada de 63,6% foi julgada adequada para os fins deste estudo (Tabela 6).

Quanto aos valores das comunalidades, a solução extraída apresenta quatro itens com comunalidades inferiores a 0,5, porém maiores que 0,4. Coerentemente com a decisão tomada no caso anterior, uma vez que as comunalidades são superiores a 0,4 e a matriz de componentes rotacionada apresenta cargas significativas, todos os itens foram mantidos.

Como resultado, a estrutura latente aos dados deste aeroporto apresenta cinco componentes, conforme a tabela 7.

Tabela 6. Resultados da extração de componentes principais – Aeroporto II.

	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	13,230	45,622	45,622	13,230	45,622	45,622	5,490	18,932	18,932
2	1,850	6,380	52,002	1,850	6,380	52,002	3,641	12,557	31,489
3	1,306	4,502	56,504	1,306	4,502	56,504	3,584	12,360	43,849
4	1,090	3,760	60,264	1,090	3,760	60,264	3,059	10,548	54,397
5	,978	3,373	63,637	,978	3,373	63,637	2,680	9,240	63,637

Tabela 7. Matriz de componentes rotacionada – Aeroporto II

Cod.	Item	Componentes				
		1	2	3	4	5
Item 13.1	Disponibilidade WC	,693				
Item 13.2	Limpeza WC	,664				
Item 12.2	Informações de Voos	,663				
Item 12.3	Sistema Sonoro	,654				
Item 15	Limpeza Geral	,630				
Item 22.2	Conforto Acústico	,609				
Item 12.1	Sinalização	,581				
Item 22.1	Conforto Térmico	,569				
Item 16	Cordialidade Funcionários	,557				
Item 23	Percepção Segurança	,523				
Item 26	Equip Deslocam	,463				
Item 27	Org Fila Inspeção	,462				,410
Item 19	Disp Vagas Estacionamento		,734			
Item 25.1	Disp Meio-Fio Emb		,719			
Item 25.2	Disp Meio-Fio Desem		,705			
Item 24.1	Opções Estacionamentop		,688			
Item 20	Disp Carrinhos Bag		,499			
Item 17.3	Variedade Restaurante			,786		
Item 17.2	Qualidade Lojas			,785		
Item 17.1	Variedade Lojas			,771		
Item 17.4	Qualidade Restaurante			,765		
Item 14.4	Conf Assentos Pub				,798	
Item 14.2	Conf Assentos Emb				,748	
Item 14.3	Disp Assentos Pub				,716	
Item 14.1	Disp Assentos Emb	,455			,552	
Item 28.2	Serv Banco Loc					,720
Item 28.1	Serv Banco Disp					,712
Item 29.1	Disponibilidade Wifi					,517
Item 30	Disp Serviços Hoteleiros					,466

A partir da tabela 7, mais uma vez, identifica-se um padrão de inter-relações entre itens que efetivamente apresentam similaridade de face, buscando medir aspectos de um mesmo atributo. A interpretação é que essas inter-relações representam o padrão de percepção da qualidade do serviço por parte dos passageiros no aeroporto.

Os itens 27 e 14.1 apresentam cargas fatoriais significativas em mais de um componente. Como já comentado, esses carregamentos cruzados podem sugerir problema de multidimensionalidade dos itens. Com o intuito de melhor compreender o resultado e prover uma interpretação mais parcimoniosa, medidas de confiabilidade de escalas múltiplas foram utilizadas. Em conjunto, a

correlação item-total, a correlação inter-itens e o coeficiente alfa de Cronbach sugerem que o item 27 está mais associado ao componente 1, enquanto o item 14.1 melhor reflete o componente 4. Assim, a estrutura fatorial latente aos dados do segundo aeroporto apresenta cinco componentes relativamente próximos aos obtidos para o caso anterior. Destacam-se como diferenças a inclusão dos itens 13.1, 13.2 e 15 no componente que representa uma percepção mais geral da experiência do passageiro. Entretanto, uma vez que esse componente compreende elementos diversos das instalações e serviços, considera-se que a inclusão desses três itens (relacionados à disponibilidade e limpeza de WC e limpeza geral do aeroporto) não é de modo algum incoerente. Outra alteração é referente ao item 20 (carrinhos de bagagem), no aeroporto I este item reflete o componente mais geral, porém para este aeroporto II carrega juntamente com outros itens relacionados a acesso ao aeroporto (disponibilidade de meio-fio e estacionamento).

Aeroporto III

Os coeficientes estimados para todas as correlações apresentaram significância estatística. Coeficientes com valores moderados e altos guardam similaridade com os resultados dos outros dois aeroportos, no entanto, verificou-se menor quantidade de pares (Tabela 8).

Tabela 8. Itens com coeficientes de Pearson elevados – Aeroporto III

Par de Itens	Itens	Coefficiente de Pearson
Itens 19 e 24.1	Disp VagaEstac / Opções Estac	0,728**
Itens 25.1 e 25.2	Disp MeioFio Emb / Disp MeioFio Desemb	0,830**
Itens 28.1 e 28.2	Serv Banco Disp / Serv Banco Location	0,800**

** significância estatística $\alpha < 0,01$.

Mais uma vez, temos itens que buscam apreender aspectos diferentes de um mesmo atributo. Frente a repetição desse resultado, pode-se questionar a validade discriminante desses itens. Em outros termos, os itens podem não ser suficientemente discerníveis para o respondente.

A amostra para o Aeroporto III apresentou-se adequada (KMO=0,940, teste de Barlett significativo e MSA com valores superiores a 0,88). Uma primeira extração resultou em cinco componentes com autovalores maiores que 1, com 56,1% de variância explicada. Entretanto, um sexto componente apresentou autovalor de 0,998. Em conjunto com a interpretação do *scree plot*, este autovalor sugere que a inserção de um sexto componente é adequada. Adicionalmente, ressalta-se que o percentual de variância explicada se eleva para 59,5%.

Consequentemente, uma estrutura fatorial com seis componentes foi julgada adequada para a análise dos dados deste terceiro aeroporto (Tabela 9).

Tabela 9. Resultados da extração de componentes principais – Aeroporto III.

	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	11,152	38,456	38,456	11,152	38,456	38,456	4,943	17,045	17,045
2	1,557	5,369	43,826	1,557	5,369	43,826	3,035	10,465	27,510
3	1,268	4,374	48,200	1,268	4,374	48,200	2,982	10,284	37,795
4	1,145	3,949	52,149	1,145	3,949	52,149	2,314	7,981	45,776
5	1,144	3,944	56,093	1,144	3,944	56,093	2,094	7,222	52,997
6	,998	3,443	59,536	,998	3,443	59,536	1,896	6,539	59,536

Quanto às comunalidades, a solução extraída apresentou nove itens com valores inferiores a 0,5, sendo três valores ainda menores que 0,4. Embora os resultados para este aeroporto se apresentem inferiores em termos de variância explicada e comunalidades, coerentemente com as decisões tomadas previamente, tendo em vista o caráter exploratório do estudo e o fato de que a matriz de componentes rotacionada apresentou cargas significativas ($\geq 0,4$), todos os itens foram mantidos. A matriz de componentes rotacionada é apresentada na tabela 10.

Tabela 10. Matriz de componentes rotacionada – Aeroporto III.

Cod.	Item	Componente					
		1	2	3	4	5	6
Item 12.2	Informações de Voo	,642					
Item 15	Limpeza Geral	,632					
Item 13.2	Limpeza WC	,617					
Item 12.1	Sinalização	,598					
Item 13.1	Disponibilidade WC	,595					
Item 16	Cordialidade Func	,570					
Item 12.3	Sistema Sonoro	,563					
Item 22.2	Conforto Acústico	,538					
Item 26	Equip Deslocamento	,495					
Item 27	Org Fila Inspeção	,487					
Item 23	Percepção Segurança	,479					
Item 20	Disp Carrinhos Bag	,458					
Item 22.1	Conforto Térmico	,430					
Item 17.1	Variedade Lojas		,789				
Item 17.3	Variedade Rest		,771				
Item 17.2	Qualidade Lojas		,738				
Item 17.4	Qualidade Rest		,697				
Item 14.4	Conf Assentos Pub			,807			
Item 14.2	Conf Assentos Emb			,737			
Item 14.3	Disp Assentos Pub			,691			
Item 14.1	Disp Assentos Emb			,625			
Item 24.1	Opções Estacionamento				,736		
Item 19	Disp Vagas Estac				,734		
Item 29.1	Disponibilidade Wifi				,458		
Item 30	Disp Serviços Hotel				,431		
Item 25.2	Disp Meio-Fio Des					,836	
Item 25.1	Disp Meio-Fio Emb					,815	
Item 28.1	Serv Banc Disp						,844
Item 28.2	Serv Banc Loc						,842

Comparando com os resultados para os dois outros aeroportos, verifica-se que apenas os fatores relacionados à conveniência (compreendendo variedade e qualidade de lojas e restaurantes) e à disponibilidade e conforto de assentos mantiveram-se estáveis. Entretanto, alguns itens permaneceram conjuntamente refletindo uma única dimensão, o que é explicado pela relativamente alta correlação entre eles.

Nota-se ainda que, neste terceiro caso, o primeiro componente consolidou um número maior de itens, correspondendo aos itens identificados como fator geral no primeiro caso mais o fator relacionado a instalações básicas. Como já comentado, o primeiro componente tende a representar uma dimensão mais geral, com boa parte da explicação da variância no conjunto de variáveis. Assim, pode ser interpretado como um conjunto de atributos que estão, na perspectiva do passageiro, associados aos aspectos chave de sua experiência no aeroporto.

CONCLUSÃO

O uso de instrumentos para medir percepção de qualidade é usual no contexto regulatório. Efetivamente, trata-se de uma alternativa relativamente simples e barata para apreender as opiniões de diferentes tipos de usuários sobre a qualidade dos serviços. Comparativamente ao uso de indicadores objetivos, a medição da percepção acrescenta informações de grande valor para a tomada de decisões (seja pelos administradores seja pelos reguladores), uma vez que refletem aspectos das expectativas e atitudes dos respondentes. No contexto aeroportuário, tal prática tem sido recorrente, como explicam Zidarova e Zografos (2011) e Bezerra e Gomes (2016).

Nesse contexto, o problema de investigação considerado neste artigo relaciona-se à adequação das práticas para monitoramento da percepção de passageiros acerca da qualidade do serviço aeroportuário sob a perspectiva da multidimensionalidade do construto qualidade. Assim, o objetivo foi examinar a estrutura latente ao conjunto de itens utilizados para medir a percepção dos passageiros em aeroportos brasileiros. De forma geral, os achados ressaltam a importância de se examinar a adequação dos instrumentos de medição da percepção de qualidade.

No presente artigo, os itens utilizados no contexto nacional para medição da percepção do passageiro sobre os serviços aeroportuários foram examinados em duas fases. A primeira fase compreendeu análise de correlação, pelo que se evidenciou que algumas variáveis com similaridade de fase apresentaram correlações de moderada a forte, o que sugere a necessidade de se avaliar um possível problema de validade individual para os itens, nomeadamente quanto à capacidade do respondente discernir esses pares de variáveis enquanto representando aspectos diferentes do atributo avaliado. Na segunda fase, por meio de análise fatorial exploratória, estruturas latentes ao conjunto de itens de medida foram identificadas para os três aeroportos. Em

geral, essas estruturas podem ser assumidas como representativas da percepção do passageiro sobre a qualidade do serviço de cada aeroporto. Como era de se esperar, essa percepção apresenta-se essencialmente multifacetada. Entretanto, tendo em vista os critérios adotados, dois pontos mais gerais são enfatizados:

- a. Para todos os aeroportos há um padrão de distribuição de itens onde o primeiro componente reflete um conjunto maior de itens que representam aspectos mais gerais da experiência do passageiro no aeroporto.
- b. Dois conjuntos de itens se apresentaram estáveis considerando os resultados dos três aeroportos. Há um fator que consolida itens relacionados à oferta comercial do aeroporto (restaurantes e lojas) e outro que abarca itens relacionados à disponibilidade e conforto de assentos no aeroporto.

Especificamente quanto às diferenças nas estruturas latentes, essas podem estar associadas a particularidades dos serviços de cada aeroporto e/ou características do público de passageiros. Assim, os achados apontam para a necessidade de melhor explorar as expectativas dos passageiros sobre o serviço aeroportuário. O reconhecimento da natureza dessas expectativas proverá informações valiosas para a compreensão das eventuais diferenças entre aeroportos.

Possíveis desenvolvimentos desta linha de pesquisa poderiam considerar uma análise da validade das estruturas fatoriais obtidas. O interesse com essa abordagem é garantir que os itens utilizados são adequados para a medição da qualidade de serviço enquanto percebida pelos passageiros.

Alternativamente, pode-se tomar como base recentes desenvolvimentos na literatura, os quais avançam na discussão sobre validade e confiabilidade de instrumentos de medidas para qualidade de serviços em aeroportos. Nesse contexto, pode ser de utilidade estudos de Fodness e Murray (2007), George et al. (2013) ou Bezerra e Gomes (2015; 2016), que aplicam técnicas usuais de validação psicométrica de instrumentos de medida no contexto aeroportuário.

À guisa de considerações finais, ressalta-se a importância de se buscar a efetividade da sistemática de monitoramento da qualidade de serviço estabelecida em contextos regulatórios. Uma vez que quaisquer imposições acabam por ensejar (em maior ou menor grau) algum tipo de custo para o regulado, os requisitos para monitoramento da qualidade de serviço devem se ater àqueles aspectos essenciais do serviço regulado e respeitar o princípio da eficiência, buscando gerar o menor custo ao regulado sem prejuízo da obtenção dos dados/informações de relevância para o regulador no interesse público.

REFERÊNCIAS

- ACI, 2017. Airport-Service-Quality/About-ASQ. Airports Council International. Acessível em: <http://www.aci.aero/Airport-Service-Quality/ASQ-Home> [Acesso em 20 de fevereiro de 2017].
- BEZERRA, G.C.L. & GOMES, C.F., 2014. An assessment of passengers' satisfaction in Brazilian airports. In: XVIII Conference of the Air Transport Research Society – ATRS, 2014.
- BEZERRA, G.C.L. & GOMES, C.F., 2015. The effects of service quality dimensions and passenger characteristics on passenger's overall satisfaction with an airport. *Journal of Air Transport Management*, 44–45, pp.77–81.
- BEZERRA, G.C.L. & GOMES, C.F., 2016. Measuring airport service quality: A multidimensional approach. *Journal of Air Transport Management*, 53, pp. 85–93.
- BOGICEVIC, V., YANG, W., BILGIHAN, A. & BUJISIC, M. (2013) Airport service quality drivers of passenger satisfaction. *Tourism Review*. 68(4), 3–18.
- CHEN, W. (2013) Perceived value in community supported agriculture (CSA) a preliminary conceptualization, measurement, and nomological validity. *British Food Journal*. 115(10), 1428–1453.
- CRONIN, J.J. & TAYLOR, S.A. (1994) SERVPERF Versus SERVQUAL – Reconciling performance-based and perceptions-minus-expectations measurement of service quality. *Journal of Marketing*. 58(1), 125–131.
- BRADY, M.K., CRONIN, J.J. & BRAND, R.R. (2002) Performance only measurement of service quality: A replication and extension. *Journal of Business Research*. 55(1), 17–31.
- FODNESS, D. & MURRAY, B., 2007. Passengers' expectations of airport service quality. *Journal of Services Marketing*, 21(7), pp.492–506.
- GARVIN, D.A. (1988) *Managing quality: the strategic and competitive edge*. New York: The Free Press.
- GEORGE, B.P., Henthorne, T.L. & Panko, T.R., 2013. ASQual: measuring tourist perceived service quality in an airport setting. *International Journal of Business Excellence*, 6(5), pp.526–536.
- GRONROOS, C. (1988) Service Quality: The Six Criteria of Good Perceived Service Quality. *Review of Business*. 9(3), 10–13.
- HAIR, J.F., BLACK, W.C., BABIN, B. & ANDERSON, R.E. (2014) *Multivariate data analysis*. 7th Edition. Harlow, Pearson Education Ltd.
- IATA (2015) IATA Global Passenger Survey Highlights. [Online]. 2015. Montreal: International Air Transport Association – IATA. Available from: www.iata.org/publications/Pages/global-passenger-survey.aspx [Accessed: 10 May 2015].
- KRAMER, L.S., BOTHNER, A. & Spiro, M., 2013. How Airports Measure Customer Service Performance: A synthesis of airport practice. ACRP Synthesis 48, Washington, D.C.
- LOVELOCK, C. & WIRTZ, J. (2007) *Services Marketing: People, Technology, Strategy*. 6th Edition. New Jersey: Pearson - Prentice Hall.
- LOVELOCK, C. & GUMMESSON, E. (2004) Whither Services Marketing? In Search of a New Paradigm and Fresh Perspectives. *Journal of Services Research*. 7(1), 20–41.
- PARASURAMAN, A., BERRY, L.L. & ZEITHAML, V.A. (1991) Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale. *Journal of Retailing*. 67(4), 420-450.
- ZIDAROVA, E.D. & ZOGRAFOS, K.G. (2011) Measuring Quality of Service in Airport Passenger Terminals. *Transportation Research Record*. 2214, 69–76.

O PROCESSO NORMATIVO VOLTADO PARA A LEGITIMAÇÃO DA AÇÃO REGULATÓRIA

César Augusto Cunha Campos

Mestre em Saúde Pública (Regulação e Gestão de Saneamento Básico) pela Fundação Oswaldo Cruz, com pós-graduação lato sensu em direito ambiental pela Universidade de Franca, e graduação em Direito pela Universidade Federal de Uberlândia. Atualmente é Regulador de Serviços Públicos da ADASA, sendo, o assessor responsável pela Estrutura de Ouvidoria da Agência.

Ivan Pereira Prado

Especialista em Direito da Economia e da Empresa pela FGV - Fundação Getúlio Vargas, mestrando no Mestrado Profissional em Administração Pública, Políticas Públicas e Gestão Governamental pelo IDP - Instituto Brasiliense de Direito Público. Possui graduação em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais (2006). Atualmente é Advogado da ADASA, sendo o chefe substituto do Serviço Jurídico da Agência.

Endereço: Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal - ADASA, Ouvidoria, SAIN Estação Rodoferroviária de Brasília, S/N - Ala Norte - CEP: 70631- 900 Brasília – DF, Brasil - Tel: +55 (61) 3961-4973 - e-mail: cesar.campos@adasa.df.gov.br.

RESUMO

A necessidade das entidades de regulação em saneamento básico estabelecerem padrões e procedimentos para edição de atos normativos, de forma a gerar ganhos na qualidade das normas expedidas pela entidade reguladora, e também como fator de legitimação da atuação destas entidades, ao trazer transparência, previsibilidade e segurança jurídica para a população e para os setores regulados.

A compreensão desta necessidade, pela entidade de regulação de saneamento básico torna-se essencial, pois sua relação junto aos usuários dos serviços regulados é mais próxima daquelas previstas para serviços de competência nacional.

Saber como é expedido um ato normativo e, em especial, compreender as fases em que é possível interceder para buscar o aprimoramento do ato, é essencial para a transparência das decisões dos agentes de regulação e culminará na legitimação de suas ações.

A transparência é um mecanismo que os interessados possuem, no processo regulatório, cuja função está intrinsecamente atrelada à tecnicidade e aos processos decisórios institucionalizados.

Palavras-chave: Regulação, Saneamento Básico, Processo Decisório, Processo Normativo.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Tanto a teoria jurídica quanto as necessidades fáticas utilizadas como mecanismos de legitimação para a criação das Agências Reguladoras brasileiras descendem diretamente das comissões de regulação independentes, presentes no modelo administrativo americano.

A mesma lógica das Agências Reguladoras Federais foi utilizada no âmbito do saneamento básico por meio da Lei Federal nº 11.445/2007 - LDNSB.

Assim, no modelo regulatório escolhido há a delegação, para as Agências Reguladoras, da competência normativa infralegal com o intuito de permitir, quando da expedição de normas, que o regulador tome decisões que contemplem os detalhes e as peculiaridades do setor.

Este modelo também estabelece as condições de todos saberem quais são as informações relevantes que foram consideradas e motivadoras na tomada de decisão do regulador, que obrigatoriamente teve por base o conhecimento especializado de seu corpo técnico.

Conforme a dispõe a LDNSB a entidade incumbida da função de regulação deverá observar os princípios contidos no art. 21¹, quais sejam:

Art. 21. ...

I - Independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora;

¹ BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

II - Transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

A partir dos princípios basilares para a atuação das entidades de regulação do setor de saneamento básico, competirá às Agências Reguladoras o cumprimento dos objetivos:

Art. 22. São objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas; III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;

IV - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

A transparência é um mecanismo intrínseco e necessário, no processo regulatório, cuja função está necessariamente atrelada à tecnicidade e aos processos decisórios institucionalizados, com regras claras e de conhecimento público, fator que garante, inclusive, a segurança jurídica das decisões tomadas.

Assim, a transparência é a força motriz que abre a possibilidade para o aprimoramento regulatório. Se os interessados (usuários de serviços e os prestadores regulados) não sabem o que acontece no âmbito do agente de regulação, se eles não fazem ideia da motivação para que o regulador tenha tomado uma determinada decisão em vez de outras decisões possíveis, restará impossibilitado qualquer avanço na área da regulação, nos temas regulados.²

No entanto, por muitos anos, o princípio ficou adstrito ao âmbito dos discursos, enquanto a sociedade brasileira se acostumava com a redemocratização do Estado e com o verdadeiro papel da cidadania.

² Exemplos deste processo são as discussões ocorridas no tocante à eficiência de sistemas domésticos de reuso de água e também dos eliminadores de ar da rede de abastecimento de água. Vários atores interessados devem tomar parte do processo, sob pena de, diante da falta de transparência, publicidade e regras claras, privilegiar-se interesses específicos em detrimento da eficiência na obtenção de ganhos da regulação.

Em relação à questão da transparência, é necessário considerar ainda a motivação do ato administrativo, que deverá constar em todos os atos decisórios que compõem o processo administrativo que estabelecer os regulamentos aplicáveis ao setor.

A motivação do ato administrativo está tratada na Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. No entanto, essa lei serviu de parâmetro para diversas outras leis regionais e locais que regulam a matéria no âmbito dos estados federados e dos municípios.

A motivação de um ato administrativo é a indicação dos fundamentos fáticos, técnicos e jurídicos que levaram a uma determinada decisão, subsumindo a questão fática com a previsão legal que autoriza a autoridade competente a tomar a decisão.

O processo de formação de normativa pode ser avaliado sob três aspectos básicos: (i) regularidade formal (prazos, publicações, intimações etc.); (ii) regularidade substancial (conteúdo dos atos do procedimento, especialmente a norma promulgada); (iii) teoria dos motivos determinantes (vinculação aos motivos expostos pela agência quando do acolhimento ou rejeição às colaborações)³

A conjunção da transparência com a autonomia da Agência leva a uma necessidade de buscar a segurança jurídica dos atos regulatório, inclusive na confecção de atos normativos, de modo a fornecer para a população e para os demais interessados o máximo de previsibilidade desta conduta de estado.

Deste modo nasce a necessidade de se desenvolver regras de procedimento para a expedição de atos normativos que concedam aos diversos setores da sociedade civil a própria consciência deste rito e, a partir da análise de cada matéria, a possibilidade de intervenção nas diversas fases de formação da proposta do ato normativo regulatório.

METODOLOGIA

O problema que se pretende trabalhar é: Como gerar legitimidade e transparência para a construção dos atos normativos das entidades de regulação de saneamento básico? Para se chegar a uma hipótese, a metodologia adotada foi o levantamento bibliográfico sobre a participação social, o controle social e outros instrumentos de legitimação das Agências Reguladoras e a legislação base para o setor.

A partir de uma bibliografia já consolidada, será possível discorrer sobre algumas etapas para a formação das normas de regulação em que a população possa interceder para o aprimoramento do ato normativo final.

³ MOREIRA, Egon Bockman. Os limites à Competência Normativa das Agências Reguladoras. In ARAGÃO, Alexandre dos Santos. O poder normativo das agências reguladoras. 2. ed. – Rio de Janeiro: Forense, 2011. p. 131-166.

A DOUTRINA POR DE TRÁS DA DISCUSSÃO

As agências brasileiras foram inspiradas nas comissões independentes dos Estados Unidos, país cuja doutrina jurídica se baseou em alguns elementos fundamentais⁴:

- a) *A ideia de especialização, que foi a grande inspiradora do modelo, diante do crescimento do Estado e da complexidade das novas funções por ele assumidas;*
- b) *A ideia de neutralidade em relação aos assuntos políticos, garantida pela estabilidade outorgada aos seus dirigentes;*
- c) *A ideia de discricionariedade técnica, que era uma decorrência da especialização; por outras palavras, os assuntos técnicos, por envolverem conhecimentos especializados, eram de competência das agências, ficando livres de controle jurisdicional.*

Nos Estados Unidos as agências reguladoras, com um longo período de existência, já possuem um rito muito bem definido para a expedição de seus atos normativos que podem ser resumido nas seguintes etapas⁵:

- I) *Exigência de consulta a um comitê consultivo com caráter prévio à publicação inicial[...];*
- II) *Imposição, antes da publicação inicial, de publicação de anúncios chamando pessoas interessadas externas à agência[...];*
- III) *Imposição, antes da publicação inicial, de notícia prévia sobre a possibilidade de a agência vir a regular tal matéria, pedindo opiniões, inclusive sobre a pertinência da própria regulação[...];*
- IV) *Exigência de a publicação inicial conter inteiro teor do projeto de norma;*
- V) *Exigência de, além das publicações, a agência notificar as entidades locais suscetíveis de serem afetadas pelo conteúdo da norma;*
- VI) *Realização de audiência pública;*

⁴ DI PIETRO, Maria S. Z. Regulação, Poder Estatal e Controle Social. Revista de Direito Público da Economia RDPE. Belo Horizonte, n. 11, ano 3 Julho/Setembro 2005.

⁵ FERREIRA, Cristiane Catarina de Oliveira. Participação Social na Elaboração de normas das agências reguladoras no Brasil e nos Estados Unidos da América do Norte. In DI PIETRO, Maria Sylva Zanella (org.). Direito Regulatório: Temas Polêmicos. Belo Horizonte: Ed. Fórum, 2003. p. 585-606

VII) Imposição à agência do dever de permitir aos interessados a proposição de meios de prova e contra-prova, testemunhos e perícias;

VIII) Celebração de assembleia pública na área territorial atingida ou afetada pela norma;

IX) Obrigação de documentar por escrito todos os atos e provas e tornar acessível para qualquer interessado;

X) Exigência de que o preâmbulo que precede a norma responda aos mais importantes comentários e críticas recebidos.

Os procedimentos de formulação normativa presentes no Direito Americano podem ser verificados tanto no “*The Reg Map*”, quanto no “*The Negotiated Rulemaking Act of 1996*”, anexos do presente trabalho.

Na doutrina nacional, Marçal Justen Filho apresenta em sua obra⁶ uma sugestão sobre as etapas que deveriam ser vencidas para um bom procedimento de formação de normas, que resumidamente podem ser identificadas como as seguintes:

I) Atuação extraprocessual prévia – ações extraprocessuais, informais, com o condão de elaborar um diagnóstico geral da situação, identificação das principais alternativas disponíveis com ampla consulta às lideranças. Isso gera: (a) uma percepção dos problemas mais agudos a serem enfrentados e (b) acerto de um consenso prévio sobre determinadas questões evitando o desgaste de discussão ao longo do processo;

II) Colheita de informações e esboço de soluções – sistematização de todos os elementos de fato e de direito pertinentes à produção daquela proposta normativa. Ao final dessa etapa deverá ser elaborado um documento de discussão contendo os dados e as informações coletadas nas atividades realizadas e as conclusões atingidas;

III) Etapa externa de consulta ao público – para informar o público sobre a instauração do processo, com prazo para haver manifestações sobre assuntos que deveriam ser abordados, bem como sobre a pertinência de se regular determinado assunto;

IV) Síntese das conclusões e proposta de regulamentação – conclusão da etapa anterior com a formulação de um texto básico de projeto de regulação;

V) Consulta ao público sobre o projeto – apresentação do projeto ao público para coleta de maiores contribuições para aperfeiçoamento da proposta de norma;

⁶ FILHO, Marçal J. O Direito das Agências Reguladoras Independentes. São Paulo: Dialética, 2002.

VI) Etapa decisória – produção do documento final contendo as normas abstratas, fundamentando as acolhidas ou rejeições das proposições recebidas na consulta;

VII) Publicação do ato;

VIII) Pedido de reconsideração ou impugnação – como não existe recurso do ato normativo regulatório, competência exclusiva da Agência Reguladora, nada impede que os interessados venham a se manifestar sobre defeitos ou invalidades em relação à regulação adotada antes de buscarem as vias judiciais.

Assim, com base na doutrina e nos documentos analisados, é necessário pontuar que, para que haja um processo de produção normativa apto a produzir resultados positivos, inclusive no aspecto da participação e do controle social, faz-se necessário que a entidade de regulação estabeleça um rito para a construção normativa.

DA SUGESTÃO PARA A INSTITUCIONALIZAÇÃO DAS DECISÕES DOS ATOS NORMATIVOS

Verificada a necessidade propõe-se o desenvolvimento de um regramento para a institucionalização dos processos internos que visassem a confecção de resoluções que tenham por objeto a realização da atividade normativa de uma Agência Reguladora.

No regramento foi proposto que para a edição de ato normativo no processo deveria restar comprovado a realização de 3 fases, à saber:

Figura 1 – Fases da formação do ato administrativo normativo



A FASE PRELIMINAR é o momento no qual a população e os próprios técnicos da entidade de regulação buscam compreender o que, como e quem pode auxiliá-los na elaboração normativa.

Assim, é essencial que haja análise prévia do problema juntamente com a cientificação da população em geral de que a Entidade Reguladora irá expedir uma norma sobre um dado assunto, bem como os motivos fáticos e jurídicos para isso.

Deve ser compreendido como membros da população em geral os órgãos e associações de defesa do consumidor, de bairros, de usuários dos serviços e os representantes do poder legislativo local.

Ainda, nesta fase preliminar é importante estabelecer um canal no qual seja possível para a equipe técnica responsável pela proposição esclarecer à população em geral as diretrizes que se propõe inicialmente para a futura norma, receber as possíveis soluções e verificar a necessidade de ampliar ou não o debate desta fase inicial.

Todos os atos realizados na fase preliminar servirão de embasamento para a construção do texto normativo e para futura decisão das autoridades administrativas. Assim é importante a consolidação e estruturação de todas as contribuições obtidas em um único documento.

A FASE DE ELABORAÇÃO é o momento em que ocorrerá a formulação da proposta da norma e do documento técnico que conterá as motivações das decisões tomadas.

Neste momento é essencial uma nova participação da população em geral que poderá ser instada a se manifestar por meio de Consultas e de Audiências Públicas.

Estes instrumentos de participação e de controle social devem ser precedidos de ampla divulgação do processo normativo, e devem dispor de prazo razoável para o recebimento de contribuições escritas e orais, voltadas para o aprimoramento do texto normativo.

Ao fim da fase de elaboração do texto é importante realizar a consolidação das contribuições recebidas nas consultas e nas audiências públicas, com a publicação, de forma inteligível, das contribuições e da motivação para o acatamento ou para a rejeição de cada uma das contribuições.

Finalizada a construção na norma faz-se necessário a implementação da FASE DE DIVULGAÇÃO, fase que deve prever, além das publicações oficiais, os mecanismos para levar a compreensão do novo normativo para todos aqueles que serão atingidos por ele, bem como a possibilidade de impugnação do ato por vícios materiais ou de legalidade.

A possibilidade de impugnação do ato não tem aqui o condão de reabrir as discussões sobre toda a temática da norma, no entanto é crível que todo ato seja passível de incongruências, inovações legislativas não previstas entre as discussões originais e a conclusão do normativo ou de simples erros materiais que impossibilitam ou prejudicam a efetividade do regramento.

Por fim é essencial que haja um trabalho de divulgação dos principais pontos da norma, de forma clara e concisa, em especial no que diz respeito aos direitos e deveres dos cidadãos e do

prestador de serviços.

É importante frisar que tal proposição não transfere a outrem as atribuições, ou compromete, de nenhuma maneira, a capacidade técnica da Agência Reguladora, cuja competência é absoluta em aceitar ou rejeitar as proposições realizadas por quaisquer interessados, desde que motive seus atos.

CONCLUSÃO

A criação de mecanismos que disponham sobre a formação do ato normativo embasa-se na transparência pública, ao dar conhecimento prévio à população em geral e aos interessados sobre as etapas que devem ser vencidas para a elaboração dos normativos. Visa garantir a segurança jurídica do procedimento de forma substancial e material, bem como de realizar ganhos em legitimação das ações da entidade de regulação.

Não é suficiente a simples observância do processo com a publicação nos Diários Oficiais e em jornais de grande circulação. Não basta apenas uma publicidade passiva, pela qual o regulador, detentor da capacidade técnica, deixa transparecer sua crença de que a população não possui condições de realizar contribuições que o levem a modificar as decisões anteriormente tomadas e justificadas.

A institucionalização do processo decisório previsto na LDNSB é mais uma forma para levar à população a compreensão sobre “o que, quando e como” ocorre determinada etapa do processo, não podendo ser visto apenas como cumprimento frio e metodológico de procedimentos burocráticos.

As Agências Reguladoras, na qualidade de órgão de Estado, possuem capacidade para transformar a realidade atual, já que grande parte da população ainda está afastada dos processos normativos das diversas agências⁷.

É importante frisar que fortalecer a participação e o controle social no desenvolvimento das atividades regulatórias da entidade não transfere a outrem atribuição ou compromete a capacidade técnica da Agência, cuja competência é absoluta em aceitar ou rejeitar as proposições realizadas por quaisquer interessados, desde que motive seus atos.

Ao contrário, o fortalecimento dos laços entre a regulação e os interesses coletivos geram a legitimidade que o regulador necessita para bem desempenhar suas funções em um ambiente bastante contaminado por tendências políticas e ideológicas de quem está governando a área de atuação da entidade de regulação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 jan. 2007.

_____. Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999. Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1 fev. 1999.

CAMPOS, César Augusto Cunha. **Participação e Controle Social nas Agências Reguladoras de Saneamento**. Brasília: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – ENSP/FIOCRUZ, 2013. 140p. Dissertação (Mestrado Profissional – Gestão e Regulação de Serviços Públicos de Saneamento Básico) área de concentração em Gestão em Saúde, 2013.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Limites da Função Reguladora das Agências Diante do Princípio da Legalidade**. In DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella (org.). **Direito Regulatório: Temas Polêmicos**. Belo Horizonte: Ed. Fórum, 2003. p. 27-60

FERREIRA, Cristiane Catarina de Oliveira. **Participação Social na Elaboração de normas das agências reguladoras no Brasil e nos Estados Unidos da América do Norte**. In DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella (org.). **Direito Regulatório: Temas Polêmicos**. Belo Horizonte: Ed. Fórum, 2003. p. 585-606 FIGUEIREDO, Marcelo. **Direito e Regulação no Brasil e nos EUA**. São Paulo – SP: Malheiros Editores: 2004

FILHO, Marçal Justen. **O Direito das Agências Reguladoras Independentes**. São Paulo: Dialética, 2002.

FILHO, Marçal Justen. **Agências Reguladoras e Democracia: Existe um déficit democrático na “regulação independente”?** In ARAGÃO, Alexandre dos Santos. **O poder normativo das agências reguladoras**. 2. ed. – Rio de Janeiro: Forense, 2011. p. 227-250.

SERAFIM, Lizandra. **Controle Social nas Agências Reguladoras Brasileiras: entre projetos políticos e modelo institucional. A ANEEL nos governos FHC e Lula (1995 - 2005)**. Unicamp, Campinas, 2007.

⁷ CAMPOS, César Augusto Cunha. **Participação e Controle Social nas Agências Reguladoras de Saneamento**. Brasília: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – ENSP/FIOCRUZ, 2013.

PARTICIPAÇÃO DAS AGÊNCIAS REGULADORAS NO PROCESSO LEGISLATIVO DA COMISSÃO DE DEFESA DO CONSUMIDOR DA CÂMARA DOS DEPUTADOS

Renato Lima de Oliveira

O autor é Especialista em Regulação da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) desde 2005. É formado em Jornalismo (Comunicação Social) em 1992 pela Universidade de Brasília. É mestre em Poder Legislativo (2015) pelo Centro de Formação, Aperfeiçoamento e Treinamento (CEFOP) da Câmara dos Deputados. Possui três pós-graduações (Marketing, Assessoria Parlamentar e Regulação em Telecomunicações) e sete livros escritos.

Endereço: Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) – SAUS Quadra 6 – Bloco H – 11º andar – Assessoria de Relações Institucionais (ARI) – Asa Sul – CEP 70070-940 – Brasília (DF) – Brasil - Tel: +55 (61) 2312-2199 / e-mail: renatolima@anatel.gov.br.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a participação efetiva das agências reguladoras federais no ambiente legislativo da Comissão de Defesa do Consumidor (CDC) da Câmara dos Deputados, instância em que são apreciadas matérias relacionadas à economia popular e repressão ao abuso de poder econômico; relações de consumo e medidas de defesa do consumidor; e composição, qualidade, apresentação, publicidade e distribuição de bens e serviços. Todos esses elementos têm estreita ligação com os setores monitorados pelos órgãos reguladores: telefonia, banda larga, água, saneamento, energia elétrica, planos de saúde, aviação civil, transporte de passageiros, medicamentos, dentre outros. Desta forma, este trabalho pretende analisar a interface entre as agências reguladoras com as audiências públicas e os projetos de lei em tramitação na CDC na 54ª Legislatura (2011/2015), já encerrada, sobre assuntos regulados. Para tal, serão contabilizadas as matérias em tramitação e as audiências públicas realizadas, analisando-se a pertinência delas com as agências reguladoras federais. Ao final, será possível ver quais agências e quais temáticas são mais demandas pelos parlamentares dentro do escopo da regulação.

Palavras-chave: Agências reguladoras. Parlamento. Defesa do consumidor. Direitos dos usuários. Participação. Interação. Audiência pública. Projetos de lei. Relacionamento institucional.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O Congresso Nacional possui, na estrutura de ambas as Casas legislativas (Senado Federal e Câmara dos Deputados), órgãos técnicos especializados chamados de “Comissões temáticas” (permanentes, especiais, temporárias ou mistas), criados pelos Regimentos Internos de cada Casa e constituídos de deputados e senadores, com a finalidade de discutir e votar as propostas de leis. Com relação a determinadas proposições ou projetos, essas Comissões se manifestam emitindo opinião técnica, por meio de pareceres,

antes de o assunto ser levado ao Plenário. Atualmente, na Câmara dos Deputados (foco deste trabalho), existem 25 comissões temáticas. Aqui iremos analisar a interação das agências reguladoras com a Comissão de Defesa do Consumidor (CDC).

A Comissão de Defesa do Consumidor da Câmara dos Deputados é uma das comissões temáticas mais importantes do Congresso Nacional. Por ela, passam praticamente todas as principais demandas da sociedade, e coincidentemente são temas também disciplinados pelas agências reguladoras. Por isso, justifica-se um forte relacionamento institucional entre as agências e a CDC. Os órgãos reguladores, por intermédio de suas assessorias parlamentares, acompanham de perto os trabalhos da referida Comissão, monitoram discursos, participam de audiências públicas e interagem com os parlamentares (autores ou relatores) das matérias em tramitação.

Para perceber a magnitude desse relacionamento, este trabalho pretende quantificar o número de audiências públicas (por ano) com as quais as agências reguladoras têm participação, e os projetos de lei em votação na CDC que têm o envolvimento direto das agências.

Como ficará claro após a leitura deste trabalho, os temas regulatórios são fortemente tratados pela CDC, ano a ano, exigindo que as agências reguladoras tenham uma *performance* adequada no cenário legislativo. Acreditamos que este *paper* constitui uma contribuição relevante para ampliar o conhecimento sobre as relações entre o Parlamento e as agências reguladoras, apresentando algumas tendências desse relacionamento.

A literatura consultada está baseada em documentos e relatórios anuais disponíveis no *site* da Câmara dos Deputados a respeito da Comissão de Defesa do Consumidor (CDC).

MATERIAL E MÉTODOS

Para a pesquisa, adotou-se o “método quantitativo”, em que foram listadas as proposições em tramitação na Comissão de Defesa do Consumidor, assim como as audiências públicas realizadas naquele ambiente legislativo, fazendo-se um rebatimento com os temas regulados pelas agências federais.

Escolheu-se a pesquisa quantitativa, pois, no caso da interface entre as agências e a CDC, tornar-se-ia mais acessível a quantificação dos resultados, avaliando mais facilmente as informações extraídas das audiências públicas realizadas e dos projetos de lei aprovados. A pesquisa quantitativa é bastante adequada quando se possuem os dados qualitativos para embasá-la.

Os temas mais debatidos na Comissão foram: reajustes tarifários, qualidade da telefonia, segurança no transporte aéreo, planos de saúde, televisão por assinatura, postos de combustíveis, concessões públicas e produtos dietéticos.

O escopo do trabalho levou em consideração, para o período da 54^a Legislatura (2011-2015):

- Somente audiências públicas efetivamente realizadas (para debater temas ou instrução de projetos); e
- Somente projeto de lei (PLs) e projetos de decreto legislativo (PDCs) efetivamente aprovados.

Não foram consideradas nesta amostragem:

- Requerimentos de audiências públicas aprovadas, porém não realizadas;
- Matérias rejeitadas ou arquivadas; e
- “Indicações” e “Requerimentos de Informação”.

A questão de ser ano eleitoral ou não também foi alvo das análises deste trabalho. Estudos indicam que no primeiro e no terceiro anos da legislatura, a produção legislativa é elevada. O segundo ano, por coincidir com as eleições municipais, e o quarto ano, que é justamente o ano da busca da reeleição do deputado federal, são períodos em que a produção parlamentar sofre decréscimo¹ em até 25%.

Vale a pena ainda mencionar que a atual Legislatura (55^a), que vai de 2015 a 2019, encontra-se em andamento; por isso, preferimos efetuar a pesquisa quantitativa com base na Legislatura anterior, cujos dados encontram-se finalizados e amplamente disponíveis para as análises quantitativas às quais este trabalho deseja suscitar.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Vamos analisar, ano por ano, as quantidades de audiências públicas realizadas e a temática das proposições aprovadas, para fazer as devidas inferências sobre o relacionamento institucional das agências reguladoras com a Comissão de Defesa do Consumidor (CDC) da Câmara dos Deputados. A referida Comissão foi escolhida por conta do elevado número de temas tratados por ela com vinculação direta aos setores regulados e, por conseguinte, monitorados e fiscalizados pelas agências reguladoras.

Nas tabelas a seguir, o leitor poderá encontrar, sistematizadas, as principais informações a respeito das audiências públicas e proposições aprovadas anualmente, com destaque para os percentuais envolvendo o setor da regulação e os temas mais demandados pelos parlamentares. No caso das audiências, foram temas que tiveram a presença de dirigentes das agências reguladoras durante o debate. No caso das proposições, são matérias disciplinadas ou já reguladas pelas agências.

Não são feitas menções explícitas às agências reguladoras envolvidas. Tais dados encontram-se exaustivamente citados nos relatórios anuais da CDC, disponíveis no site da referida Comissão². Contudo, ao se observar as temáticas abordadas, torna-se bastante indutivo reconhecer qual órgão regulador esteve diretamente envolvido nos projetos ou audiências. Por exemplo, ao se citar o assunto “sibutramina”, obviamente estamos nos referindo à Anvisa, órgão responsável pela aprovação de medicamentos.

¹ <http://www1.valor.com.br/politica/2940292/producao-legislativa-cai-25-em-2012>.

² <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdc>.

Tabela 1: Audiências públicas e proposituras no ano de 2011.

Ano: 2011			
	<i>Geral</i>	<i>Envolvendo as Agências Reguladoras</i>	<i>Percentual</i>
Proposições	48	17	35%
Audiências públicas	21	14	67%
Temas mais demandados			
Presidente da CDC: Roberto Santiago (PSD/SP)			
Proposições		Audiências públicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Reajustes tarifários na energia elétrica • Roaming nacional • Cobrança de água nos voos • Transparência nas prescrições médicas • Salas de cinema 		<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade da telefonia móvel • Atuação da Anel e valor das tarifas • Segurança no transporte aéreo • Planos de saúde • TV por assinatura 	

Tabela 2: Audiências públicas e proposituras no ano de 2012.

Ano: 2012			
	<i>Geral</i>	<i>Envolvendo as Agências Reguladoras</i>	<i>Percentual</i>
Proposições	21	9	43%
Audiências públicas	6	2	33%
Temas mais demandados			
Presidente da CDC: José Chaves (PTB/PE)			
Proposições		Audiências públicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Lista telefônica • Qualidade da água • Postos de combustíveis • Embalagens de medicamentos • Cobertura dos planos de saúde 		<ul style="list-style-type: none"> • Ressarcimento energia elétrica • Estudo do TCU • Tarifas de energia elétrica 	

Tabela 3: Audiências públicas e proposituras no ano de 2013.

Ano: 2013			
	<i>Geral</i>	<i>Envolvendo as Agências Reguladoras</i>	<i>Percentual</i>
Proposições	60	19	32%
Audiências públicas	18	11	61%
Temas mais demandados			
Presidente da CDC: José Carlos Araújo (PSD/BA)			
Proposições		Audiências públicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Comercialização de medicamentos • Produtos dietéticos • Tarifa social de energia elétrica • Qualidade da telefonia fixa • Desempenho da Anatel 		<ul style="list-style-type: none"> • Caso “Ades” (soja) • Planos de saúde • Vigilância sanitária • Sibutramina • Apagões de energia elétrica • Caso “Snowden” 	

Tabela 4: Audiências públicas e proposituras no ano de 2014.

Ano: 2014			
	<i>Geral</i>	<i>Envolvendo as Agências Reguladoras</i>	<i>Percentual</i>
Proposições	22	5	23%
Audiências públicas	9	5	55%
Temas mais demandados			
Presidente da CDC: Sérgio Brito (PSD/BA)			
Proposições		Audiências públicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Serviços prestados pela Anac • Transporte interestadual • Telefonia móvel • Serviços de telecomunicações • Bagagem em ônibus internacional 		<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade da telefonia móvel • Concessões no setor elétrico • Via Dutra • Registro de medicamentos na Anvisa 	

Em síntese, após a análise das estatísticas citadas nos relatórios anuais da Comissão de Defesa do Consumidor (CDC) da Câmara dos Deputados entre 2011 e 2014 (54ª Legislatura), podem-se obter os seguintes resultados: 33% de todas as matérias em tramitação e 61% de todas as audiências públicas realizadas tiveram a ver com as agências reguladoras ou temas regulados por elas. Este resultado é impressionante, e aponta que é forte e intensa a participação dos órgãos reguladores federais no processo decisório legislativo da CDC da Câmara dos Deputados.

Diante dessas constatações, as agências reguladoras devem estar preparadas para desenvolver uma relação institucional positiva com as Comissões temáticas do Congresso Nacional, em especial com a Comissão de Defesa do Consumidor, pois essa interação é vital para assegurar que o interesse público defendido pelas agências prevalece no processo de tomada de decisões dentro do ambiente parlamentar.

CONCLUSÃO

Após a leitura deste trabalho, podemos chegar às seguintes conclusões, uma vez analisadas as estatísticas de projetos de lei e de audiências públicas realizadas na CDC entre 2011 e 2015:

- Diante dos elevados percentuais (1/3 para projetos e 2/3 para audiências), o tema das agências reguladoras é alvo intenso da atuação da CDC;
- Independente de ser ano eleitoral ou não, o número de audiências públicas envolvendo as agências reguladoras é elevado, assim como o número de matérias aprovadas sobre elas;
- Nos anos eleitorais, o número de audiências públicas e de matérias aprovadas é bem menor; e
- Nos quatro anos da 54ª Legislatura, os presidentes da CDC faziam parte da base do governo (PSD e PTB), sendo deles o “poder de agenda” para colocar as matérias em pauta.

Como próximos passos, a pesquisa poderia seguir os seguintes objetivos:

- Avaliar o número de audiências públicas, envolvendo as agências reguladoras, que foram devidamente aprovadas no colegiado, mas que não foram realizadas;
- Avaliar o número de proposições relacionadas às agências reguladoras que foram rejeitadas ou arquivadas;
- Analisar dos “Requerimentos de Informação” e de “Indicações” que foram apresentados, aprovados, rejeitados ou arquivados, envolvendo as agências reguladoras; e
- Analisar das retiradas de pauta de projeto de lei, a pedido do relator, para mudar posicionamento.

REFERÊNCIAS

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Relatório anual da CDC 2011. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Relatório anual da CDC 2012. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Relatório anual da CDC 2013. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Relatório anual da CDC 2014. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Relatório anual da CDC 2015. CÂMARA DOS DEPUTADOS. Regimento Interno.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Legislação brasileira de proteção e defesa do consumidor, Brasília: 2010.

CONGRESSO NACIONAL. Regimento Comum.

SENADO FEDERAL. Estudos legislativos: pensamento e ação política. Brasília: 2008.

A EXPERIÊNCIA DA AGÊNCIA REGULADORA ARES-PCJ NA CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES REGULATÓRIO

Thalita Salgado Fagundes

Graduada em Engenharia Ambiental. Mestre em Engenharia Hidráulica e Saneamento. Analista de Fiscalização e Regulação na ARES-PCJ.

Rodrigo de Oliveira Taufic

Graduado em Ciências Econômicas. Assistente Administrativo na ARES-PCJ.

Endereço: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. Rua Sete de Setembro, 751, Centro – Americana-SP – CEP: 13465-320 – Tel: +55 19 3601-8962. E-mail: rodrigo@arespcj.com.br

RESUMO

Dentre os muitos desafios impostos à atividade regulatória está a aferição, armazenamento e tratamento de dados robustos e confiáveis que sirvam de base para a tomada de decisões, construção de indicadores e avaliação intertemporal do ambiente regulado. O objetivo deste trabalho é relatar a experiência da Agência Reguladora na construção de uma ferramenta de armazenamento e gestão da informação concebida e desenhada a partir das especificidades e demandas próprias do ente regulador. Para tanto, apresenta-se aqui um conjunto de entraves relacionados à administração de dados no cenário da regulação intermunicipal em saneamento básico, acompanhado das devidas soluções formuladas e aplicadas no desenvolvimento do Sistema de Informação de Fiscalização Unificado (SIFU). A partir da análise deste processo de construção, concluiu-se que o SIFU permitiu e permitirá promissores avanços na atividade regulatória da Agência Reguladora, e que a definição de um roteiro prévio de procedimentos e elaboração da ferramenta é crucial para seu sucesso.

Palavras-chave: Gestão da Informação. Tratamento de Dados. Saneamento Básico.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Uma das bases sobre as quais se organiza a atividade regulatória é a gestão da informação, compreendida como o conjunto dos processos de aferição, armazenamento e tratamento de dados robustos e confiáveis, sem os quais a tomada de decisões entra em descompasso com o ambiente regulado, aprofundando as distorções que a regulação deveria a princípio combater.

Esta questão torna-se especificamente delicada no que diz respeito à regulação em saneamento básico, visto a escassez de informações em termos temporais e qualitativos. Neste sentido, cita-se o Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS), principal base de dados oficiais deste setor, que apresenta dois problemas fundamentais: a baixa confiabilidade, já que as informações são autodeclaradas pelos prestadores dos serviços de saneamento, e a defasagem, dado que as atualizações ocorrem a cada dois anos.

No decorrer de seus cinco anos iniciais de atividades, a Agência Reguladora deparou-se com

a falta de informação, que impossibilitava a construção de uma visão mais qualificada do contexto. Em outras palavras, não havia clareza dos parâmetros sobre os quais se pudesse medir, avaliar e balizar atuação condizente às condições apresentadas na realidade. Ao mesmo tempo, as atividades de fiscalização técnica-operacional e regulação econômico-financeiro forneciam progressivamente dados primários qualificados e devidamente auditados, com grande potencial de contribuição na própria continuidade da regulação, bem como na construção de indicadores de desempenho e de um *benchmarking* correspondente ao raio geográfico de atuação da Agência Reguladora.

O acúmulo deste rico material tornava pouco funcionais os instrumentos à disposição para armazenar e tratar os dados, exprimindo a necessidade de conceber e construir uma ferramenta original de suporte à regulação com base nas informações aferidas diretamente pela Agência. Este processo resultou na criação de uma plataforma própria, denominada Sistema de Informações de Fiscalização Unificado (SIFU), ainda em desenvolvimento, porém com resultados expressivos ante ao concebido inicialmente.

O objetivo geral deste trabalho é relatar tal experiência, que ao fim demonstrou-se tão importante quanto a própria atividade-fim da regulação. Os objetivos específicos são, por um lado, contribuir com a superação de um gargalo comum a outros entes reguladores, e, por outro, dialogar com experiências similares, mesmo que ainda não completamente sistematizadas.

MATERIAL E MÉTODOS

A Agência Reguladora é um consórcio público intermunicipal, órgão da administração indireta de cada município consorciado, que a ela concede as competências de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico em conformidade com a Lei Federal nº 11.445/2007. Atualmente, regula e fiscaliza 52 municípios, entre consorciados e conveniados. A fiscalização das cidades consiste em três etapas, resumidamente: fiscalização aos subsistemas de água e esgoto (reservatórios, elevatórias, estações de tratamento, etc); monitoramento da pressão na rede de distribuição (realizado anualmente, com número de pontos de coleta de dados variando conforme porte do município); e monitoramento do efluente tratado (realizado semestralmente nas Estações de Tratamento de Esgoto) e da água distribuída à população (realizado mensalmente em endereços escolhidos pelos técnicos da Agência). A fiscalização às unidades de saneamento de cada município é realizada semestralmente, com intuito de conhecer todos os sistemas de saneamentos dos entes regulados. Até o presente momento, 37 dos municípios regulados pela Agência Reguladora tiveram 100% das suas instalações fiscalizadas, tendo sido emitidos 191 relatórios de fiscalização. O detalhamento da metodologia de fiscalização está descrito em Manzi (2016).

Os apontamentos feitos pelos técnicos da Agência nestas visitas, assim como os resultados insatisfatórios dos monitoramentos de pressão nas redes de distribuição e qualidade da água são chamados de Não Conformidades e de solução obrigatória por parte dos prestadores, com prazos variando de Imediato a 180 dias, passíveis de prorrogações a critério da Agência Reguladora.

Considerando esse montante de informação: Não Conformidades, prazos diversos, prorrogações, procedimentos administrativos, etc.; a Agência Reguladora decidiu pela

implementação de uma plataforma própria, a fim de facilitar o gerenciamento desses dados e a tomada de decisão dos técnicos e da Diretoria Executiva. Isto posto, é possível dizer que a concepção do Sistema obedeceu três etapas fundamentais, a seguir descritas:

Primeira etapa: definição dos principais objetivos a serem alcançados com a implementação da plataforma, quais sejam:

- i. Racionalização e Padronização de Rotinas;
- ii. Análise combinada de dados primários;
- iii. Formulação e cálculo de indicadores.

Segunda etapa: seleção e mapeamento dos processos desempenhados pela Agência que seriam contemplados neste novo Sistema, buscando a construção da matriz de *inputs* de informação.

Terceira etapa: relacionada essencialmente aos objetivos de números 2 e 3, consistindo na elaboração da matriz de *outputs*, ou seja, quais informações a Agência desejaria obter da plataforma, após alimentá-la com os dados primários das diferentes áreas.

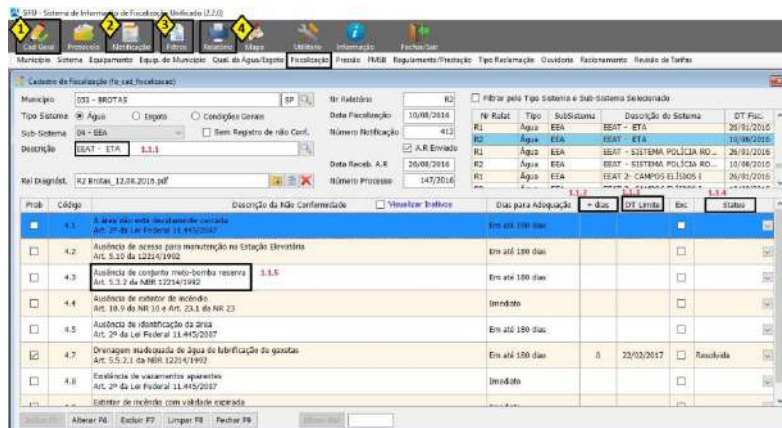
Desde 2016, foi contratada empresa especializada para programação do Sistema de acordo com o *design* estabelecido pela Área Técnica da Agência, incluindo todo o roteiro de fiscalização, desde o processo administrativo até o gerenciamento de prazos, aplicação de notificações, multas etc. Desta forma, teve início o processo de execução do *software*, baseado na formulação de versões iniciais contendo o ferramental básico exigido pelo programa, que foram sendo aprimoradas e acrescidas de novos recursos conforme utilização e avaliação por parte da Área Técnica da Agência.

Em síntese, a dinâmica de aperfeiçoamento constante permite ilustrar o processo completo de implementação do Sistema de Informações como um ciclo, no qual as premissas de concepção e execução se retroalimentam, tendo como horizonte suprir a contento as principais demandas da Agência no que se refere à gestão e utilização das informações.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Como Resultados, este trabalho traz uma exposição das principais ferramentas do Sistema de Informações utilizadas pela área técnica da ARES-PCJ durante todo seu processo de fiscalização e monitoramentos. É possível observar nas Figuras a seguir o aspecto visual das principais ferramentas, representadas pelos triângulos amarelos na Figura 1.

Figura 1 - Aspecto visual da aba Fiscalização do Sistema de Informações de Fiscalização Unificado (SIFU).



Dentre as ferramentas já implementadas e em desenvolvimento, destacam-se:

1- Cadastro Geral: cadastro de todos os municípios, e representantes legais, Leis de Criação do Conselho de Regulação e Controle Social; cadastro das unidades dos sistemas de água e esgoto (estações de tratamento, elevatórias, reservatórios, etc), monitoramentos de água, esgoto, e pressão realizados pela ARES-PCJ, fiscalizações técnicas, Planos Municipais de Saneamento Básico, demandas técnicas da Ouvidoria etc.;

2- Notificação: geração automática das notificações, advertências e multas decorrentes das Não Conformidades encontradas durante as inspeções técnicas ou monitoramentos, baseadas nas informações colocadas no Cadastro Geral;

3- Filtros: consulta da situação dos municípios acerca das Não Conformidades e seus *status* (vencidas, dentro do prazo, resolvidas), prazos etc.;

4- Relatório: geração de relatórios gerenciais com Indicadores de Desempenho dos municípios regulados referentes aos programas de fiscalizações, reajuste de tarifas, reclamações na Ouvidoria da ARES-PCJ etc.

Especificamente em relação ao Cadastro Geral, segue detalhamento de algumas abas utilizadas:

1.1 Aba Fiscalização: onde se situam os resultados das visitas técnicas aos sistemas de água e esgoto dos municípios regulados. Estão separados por relatório de fiscalização (frutos de cada visita); neste item também é realizado o controle dos prazos das não-conformidades. A seguir detalhamento da aba fiscalização, também representada pela Figura 1:

1.1.1 Neste item está descrita a unidade específica inspecionada, como exemplificado na Figura 1, a Estação Elevatória de Água Tratada “ETA”. Lembrando que cada unidade está cadastrada na aba “Sistema”;

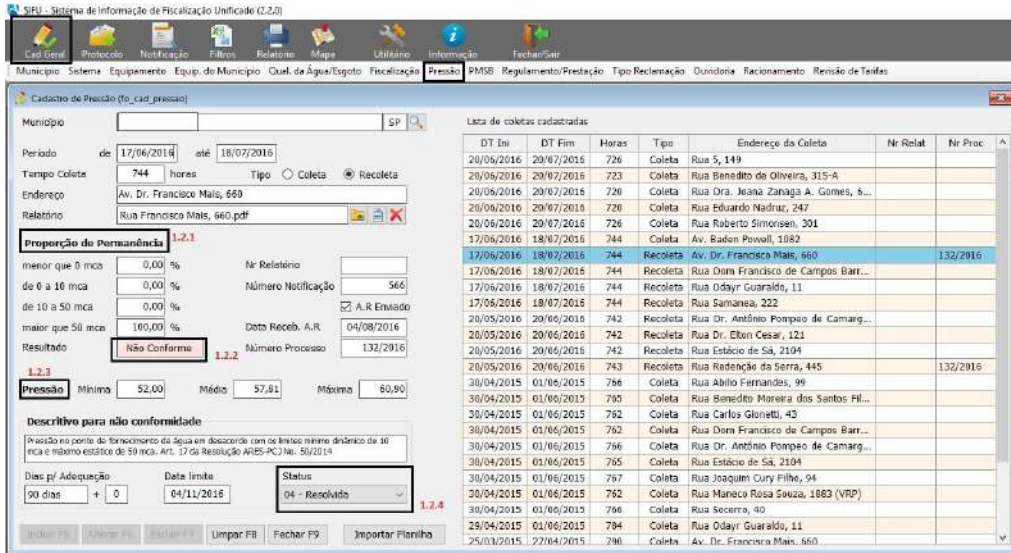
1.1.2 Este campo é destinado à colocação de prorrogação de prazo, caso requisitado justificadamente pelo prestador, e aprovado pelo analista responsável;

1.1.3 Este campo mostra a data limite para solução da não-conformidade especificada, calculada a partir da data de recebimento do AR, também registrada no Sistema. Quando há prorrogação de prazo, a data também muda automaticamente;

1.1.4 O status de cada não-conformidade é exibido aqui, e calculado automaticamente, de acordo com a data limite. Nos casos em que a não-conformidade é resolvida, ou respondida insatisfatoriamente pelo prestador, o analista altera manualmente o status;

1.1.5 Descrição da não-conformidade, de acordo com a Resolução ARES-PCJ nº48/2014.

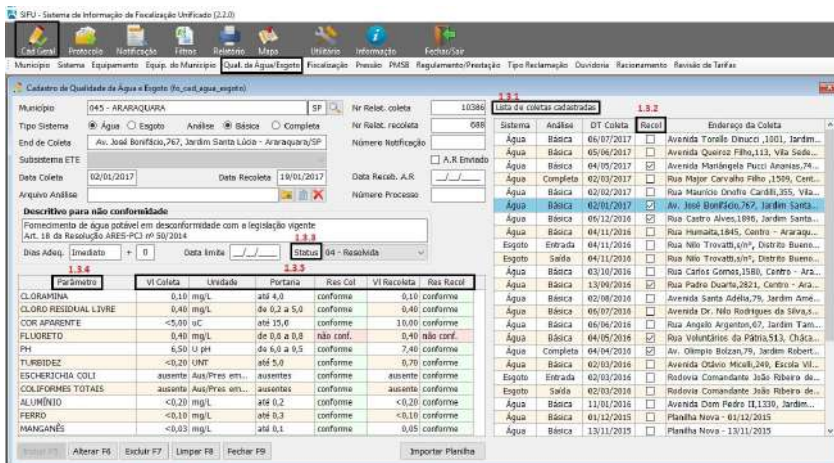
Figura 2 - Aspecto visual da aba Pressão do Sistema de Informações de Fiscalização Unificado (SIFU)



1.1 Aba Pressão: Todos os dados resultantes do monitoramento de pressão na rede de abastecimento público realizado pela ARES-PCJ estão registrados nesta aba, exemplificada na Figura 2:

- 1.1.1 Permanência de tempo nas faixas, em porcentagem, da pressão detectada na fiscalização. É considerada não-conformidade quando a pressão permanecer fora do limite 10-50 mca em mais de 20% do tempo de fiscalização;
- 1.1.2 Resultado automático do monitoramento, conforme dados da permanência;
- 1.1.3 Valores mínimo, médio e máximo das pressões da rede;
- 1.1.4 Status da não-conformidade, conforme data limite, também calculada em função da data de recebimento do AR. Aqui também, o analista deve alterar para resolvida manualmente.

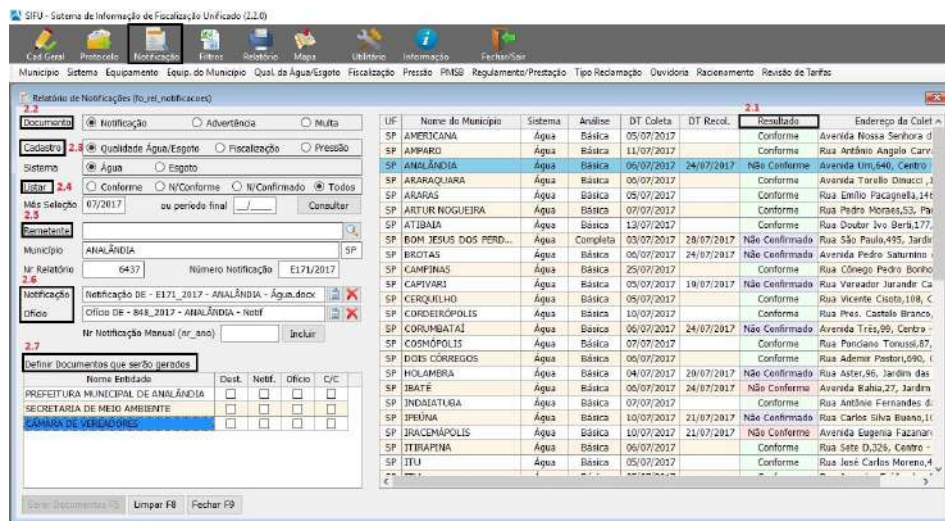
Figura 3 - Aspecto visual da aba Qualidade de Água e Esgoto do Sistema de Informações de Fiscalização Unificado (SIFU)



1.1 Aba Qualidade da Água e Esgoto: nesta aba todos os resultados dos monitoramentos de água e esgotos estão sistematizados, conforme Figura 3:

- 1.1.1 Todos os endereços do município selecionado onde ocorreram análises estão listados;
- 1.1.2 Os locais onde foi necessária coleta estão marcados. Quando um parâmetro está fora dos limites legais na coleta, há realização de coleta no mesmo endereço para confirmação do resultado;
- 1.1.3 Aqui está expresso o resultado (Conforme ou Não Conforme), de acordo com a coleta. A ARES-PCJ só considera não-conformidade quando o desvio das exigências da Portaria MS nº 2914/2011 é confirmado na coleta, no mesmo endereço;
- 1.1.4 Os parâmetros analisados no monitoramento são listados aqui;
- 1.1.5 As informações detalhadas de cada endereço, como valores dos parâmetros, valores de referência legal, e resultados das coletas e recoletas estão neste quadro.

Figura 4 - Aspecto visual da ferramenta Notificação do Sistema de Informações de Fiscalização Unificado (SIFU)

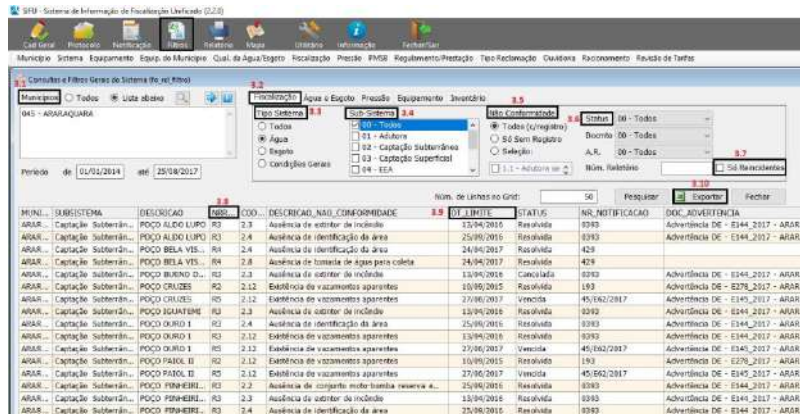


Especificamente em relação à Notificação, segue detalhamento, conforme exemplificado na Figura 4:

- 2.1. É possível ter uma visão dos resultados em termos de conformidade de todos os municípios para o mês ou intervalo de tempo selecionado;
- 2.2. Escolhe-se aqui o tipo de documento a ser gerado;
- 2.3. Neste campo, escolhe-se a base fiscalizatória para geração do documento;
- 2.4. Há possibilidade de filtrar os municípios através do status das não-conformidades;
- 2.5. Escolhe-se o remetente (analistas, ou diretores da ARES-PCJ), a depender da natureza do documento gerado;
- 2.6. Os documentos gerados em word ficam disponíveis neste local para consulta e alterações, e ficam salvos no servidor interno da Agência;

2.7. Escolhe-se o destinatário, e gera-se o documento no botão na parte inferior.

Figura 5 - Aspecto visual da ferramenta Filtros do Sistema de Informações de Fiscalização Unificado (SIFU)



Especificamente em relação a Filtros, segue detalhamento, conforme exemplificado na Figura 5:

- 3.1. Escolha de um único, um grupo ou todos os municípios regulados;
- 3.2. Escolha do tipo de fiscalização a ser realizado o filtro: fiscalização técnica, monitoramento de água e esgoto, pressão;
- 3.3. Dentro da Fiscalização técnica, pode-se escolher qual tipo de sistema se deseja aplicar o filtro: água, esgoto ou condições gerais;
- 3.4. Dentro do tipo de sistema, tem-se a possibilidade de escolher o sub-sistema, correspondentes às unidades fiscalizadas. No exemplo da Figura 5, escolheu-se “Todos” as unidades dentro do sistema “água”;
- 3.5. Também é possível fazer uma seleção de uma não-conformidade em específico;
- 3.6. Neste local, é possível filtrar as não-conformidades pelo status (resolvidas, vencidas, dentro do prazo, etc);
- 3.7. Também é possível filtrar as não-conformidades reincidentes;
- 3.8. Neste quadro, está o relatório de fiscalização correspondente a cada não-conformidade;
- 3.9. Aqui, expressa-se a data limite de solução da não-conformidade;
- 3.10. Há a ferramenta de exportação para excel dos resultados do filtro realizado.

Figura 6 – Aspecto Visual da ferramenta Relatórios do Sistema de Informações de Fiscalização Unificado (SIFU)



Finalmente, a ferramenta Relatórios permite a extração de relatórios gerenciais, com informações compiladas de diversos temas, devidamente tratadas para uma pronta análise. As opções atualmente existentes para os relatórios são: Informações Gerais (números de unidades componentes dos sistemas de tratamento de água e esgotamento sanitário, qualificadas por sub-sistema); Qualidade da Água; Qualidade do Tratamento de Esgoto, Fiscalização; Análise Preditiva; Ouvidoria (em construção); Evolução de Tarifas; Indicadores.

A Figura 6 destaca o Relatório de Indicadores, tendo em vista sua importância para alcance dos objetivos estratégicos do Sistema de Informações. Neste exemplo, é possível observar a comparação entre três municípios de grande porte associados à ARES-PCJ.

Destaque-se o fato de estes indicadores serem proposições da própria Agência, traduzindo grande aderência à realidade confrontada no ambiente regulatório e a possibilidade de um processo de tomada de decisão melhor subsidiado.

Apresentadas algumas das ferramentas mais utilizadas pela área técnica da ARES-PCJ, cabe ressaltar que a maior vantagem do SIFU tem sido a sistematização dos dados de cada município regulado, assim como os produtos desta, como filtros da situação da cidade, cálculo de prazos, índices de desempenho, geração automática de notificações e multas. Este conjunto de informações representa um ganho substancial de conhecimento sobre a realidade do saneamento básico na área de atuação da Agência Reguladora ARES-PCJ, fortalecendo a atuação regulatória da agência.

As maiores dificuldades encontradas até o momento foram: a tradução, em termos de programação do sistema, das demandas do corpo técnico da Agência; a organização e digitalização fiel das antigas informações sobre os subsistemas de todos os municípios; e a perspectiva de que, uma vez estabelecido o sistema, as mudanças e melhorias nos procedimentos tornem-se mais

complexas de serem executadas.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o SIFU aprimorou a gestão de informação da área técnica da Agência Reguladora ARES-PCJ, reunindo todos os dados das fiscalizações, e fornecendo produtos essenciais na tomada de decisão da Diretoria Executiva, como Índices de Desempenho, status das Não Conformidades, dentre outros. É importante citar que a expertise dos técnicos da Agência foi crucial no desenvolvimento do sistema, visto que este foi construído com base no fluxograma de fiscalização previamente estabelecido pela Agência Reguladora, a partir de Resoluções e procedimentos internos já existentes.

Ressalta-se ainda dois aspectos críticos que se apresentaram ao longo do processo. Primeiramente, dado que a programação do sistema é feita por empresa externa, não há domínio deste aspecto por parte dos usuários (técnicos da Agência), gerando a dependência de serviços de terceiros na execução de melhorias, aperfeiçoamentos e novas ferramentas dentro do *software*.

Em segundo lugar, toda a construção do sistema apoiou-se principalmente nas rotinas e contexto atuais da Agência, sub-avaliando as perspectivas de longo prazo, que porventura venham alterar qualitativamente a configuração dos processos de trabalho e, conseqüentemente, da própria estrutura do programa.

Entretanto, estes são obstáculos que não poderiam ser previstos anteriormente à proposta de se implementar um sistema próprio e inovador. O aperfeiçoamento desta ferramenta coloca-se agora como desafio tão importante quanto sua concepção.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei do Saneamento Básico. Lei nº 11.445, de 05/01/2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário Oficial 14 Dez. 2011.

MANZI, D. (2016). O Processo Fiscalizatório: Avanços e Inovações da ARES-PCJ. In: OLIVEIRA, C. R.; BROCHI, D. F.; GRAVINA, C. R. B. G. (orgs.). **Regulação do Saneamento Básico: 5 anos de experiência da ARES-PCJ**. 1 ed. São Paulo: Essencial Idea Editora, 2016.

SANEAMENTO INTEGRALIZADO ATRAVÉS DA SIMBIOSE INDUSTRIAL NA CADEIA AVÍCOLA ASSOCIADA AO CULTIVO DE MICROALGAS

Vicente Avelino

RESUMO

A implantação da UPWB I -Unidade Power Water de Beneficiamento I é um empreendimento transformador de passivos ambientais proveniente do excremento orgânico avícola da cadeia avícola associando a fiscalização singular do gerenciamento de resíduos agrícolas a novas alternativas economicamente viáveis propiciando a manutenção e otimização do status sanitário da cadeia avícola, a biossegurança nos termos de proteção ao meio ambiente, da saúde pública e da segurança ao consumidor tendo como contrapartida a cadeia avícola a: a composição, e promoção de estudos de conservação de vetores de energia, do solo, e do ar executando para tais fins montagem, instalação, operação e manutenção de central de tratamento de ar customizado nos galpões integrantes bem como formatação e/ou gerenciamento de sistemas de tratamento de efluentes sanitários nas unidades integrantes, formação de qualificação profissional personalizada para a cadeia avícola associando as abordagens básicas da educação fundamental continuada às especificidades holísticas da cadeia produtiva avícola nos termos da Resolução BA 062/2015 publicado em DOE em 16/08/2015 sob Processo Programa Desenvolve BA 11001400001790.

INTRODUÇÃO /OBJETIVOS

A Power Water do Brasil S.A, empresa privada especializada em tratamento de dejetos vem por meio desta reiterar o compromisso co-solidário a cadeia avícola através da Carta Consulta Portaria 57/2017 sob impressão notória em NT 22/2017 em relevância no que diz respeito ao que consta no processo nº 5002951-83.2017.4.04.7000 proferida pela 14ª Vara Federal de Curitiba, comumente conhecida como Operação Carne Fraca.

A adoção da implementação da UPWB I poderá promover nova associação de boas práticas a cadeia avícola nos termos de Controle de Resíduos e Contaminante com promoção de ferramentas otimizadoras a avaliação de produtos da cadeia de maneira isolada e sistêmica complementando a redução de Patógenos preconizados desde 10/12/2015 através da NT 27/2015 em avanços expressos na NT 07/2016 em 29/09/2016 recentemente publicado na última reunião COESA BA 15 através da NT 13/2017, ambas em anexo sob incentivo Governamental contribuindo para com a regulamentação internacional ISO 2600 em consonância as Portarias INMETRO 443/2011, 317/2012, e 70/2014, simultaneamente, sob considerações:

A Considerando os efeitos positivos do aumento da competitividade entre as cadeias de produção sob origem na agropecuária e os seus benefícios econômicos, sociais e ambientais – entre eles, o fortalecimento do mercado interno da agropecuária maximizando a rastreabilidade do Plantel Avícola favorecendo a biossegurança e consequentemente o aumento na competitividade nos termos da IN 34 –MAPA incrementando a ABC (Agricultura de Baixo Carbono) que, para efeitos de produção cabem aos estabelecimentos avícolas elaborar e executar programa de limpeza e desinfecção a ser realizados após saída de cada lote de aves garantindo a rastreabilidade da produção de cada lote individualizado por ficha de acompanhamento sendo obrigatório o vazio sanitário sob pena de rebaixo no status sanitário associada a destinação adequada da água servida e dos resíduos de produção (esterco) de acordo com legislação ambiental vigente conforme recomendação da Portaria BA 185 /2013 nos termos do MAPA IN 56 /2006 art 21. Sendo necessário o registro de todos os produtos, subprodutos de origem animal oriundo de estabelecimentos avícolas com fornecimento mensal da ficha de acompanhamento de produção, matéria-prima, transporte, comércio de produtos de origem animal acompanhados de cópia da GTA por um período não superior de 5 anos de modo a rastrear as responsabilidades pela qualidade dos produtos, subprodutos e derivados sob o ponto de vista tecnológico e higiênico sanitário conforme Decreto BA 15004 /2013; Art 15 e, Art 74, respectivamente

B Considerando a emergência do paradigma da sustentabilidade e da biossegurança no mercado global e as consequentes necessidades de melhorias a serem implantadas no sistema avícola nacional nos termos da IN 32 -MAPA sob atendimento a Decreto 8613 DOU em 23 /12/2015; **C** Considerando a geração de emprego e renda com o estímulo à participação das organizações de base produtiva familiar e grupos associativos, preservação dos recursos naturais, e o compromisso com as boas condições de trabalho na busca de atenuar salubridades aos trabalhadores, ao meio ambiente, e a saúde pública sob atenção especial a condição refrigeração pulverizada de água potável nas unidades de produção avícola evidenciando assim os cuidados relativos ao ciclo do Aedes Aegypti e suas manifestações conforme premissa do Decreto 8662 DOU em 01/02/2016 elevando o padrão fitossanitário do Estado da Bahia, melhorando a saúde pública intensificando as práticas preventivas mediante ao Decreto BA 17028 junto ao CETAB;

D Considerando a sanidade proposta na execução dos excrementos avícolas no estado da Bahia poderá atenuar significativamente a cadeia endêmica no estado principalmente na mitigação da transmissão como nas várias mutações do aedes, e gripe aviária, simultaneamente. Lembrando o Aedes promove a dengue a chicungunha e a zika; a combinação genética da gripe aviária com a gripe suína resulta no vírus H1N1 da influenza do tipo A. Em fevereiro de 2016, somente São Paulo já tem contabilizado 7 mortos por causa da H1N1, em Mato Grosso Corumbá são registradas 16 notificações de H1N1 vale ressaltar que, para fins de registro a Anotação de Registro Técnico Veterinário deverá ser

acompanhada de planta memorial descritivo das medidas higiênicas, sanitária e de biossegurança. Inclui, faz-se necessário o uso do livro contendo a rastreabilidade de origem de destino de aves e as mediadas sanitárias acompanhadas de memorial descritivos das ações de biossegurança adotadas durante o alojamento dos animais incluindo destino de dejetos e de carcaça nos termos do IN 17 art 14.

E Em consideração ao Art. 1º da Instrução Normativa nº 21, de 02/07/14 do MAPA não contempla as aves como espécies consideradas de interesse zootécnico e econômico para fins de registro genealógico animal. Neste contexto, torna-se essencial evidenciar as relações de dependência entre o capital natural e a economia para a sociedade e para os tomadores de decisão de forma que estas se reflitam nos processos de planejamento e na elaboração de políticas públicas e corporativas tendo como premissas a saúde pública. Dentre outras equivalências na cadeia de produção nacional podemos destacar otimização nos estudos da ABC quanto a:

I - infraestrutura administrativa; II - inocuidade dos produtos de origem animal; III - qualidade dos produtos de origem animal; IV - prevenção e combate à fraude econômica; e V - controle ambiental.

F Em consideração aos programas de melhoramento genético da avicultura comercial são constituídos por linhagens, linhas de macho e fêmea, fortemente dissociados dos conceitos de raça, desenvolvidas em sistemas de produção em forma de pirâmide, com núcleos de seleção, multiplicadores nos termos do gerenciamento de risco da cadeia avícola sob interface da implementação da UPWB I através da diminuição do intervalo entre lotes através de instrumento auditável responsabilizada por corpo técnico especializado concretizando as ações da Portaria 99/2016, e DECRETO 8852/2016, simultaneamente, sendo otimizado senão maximizado nova visão holística de sanidade integrada faceada pela fiscalização e/ou da inspeção de produtos, derivados, subprodutos, resíduos de origens animal, da certificação sanitária dos insumos envolvidos no alojamento dos frangos sob pleito de fomentação de novo paradigma a elaboração, a execução, o acompanhamento e a avaliação de planos, programas e ações vinculados a defesa agropecuária.

G Em consideração a fomento de ferramenta imprescindível a melhoria do gerenciamento do risco na cadeia avícola com base na explanação do resultado das não conformidades do PNCRC 2016 podemos rastrear as substâncias da cadeia avícola presente na cama de frango em otimização dos efeitos preventivos pré-abate pertinentes as ações intrusivas evidenciadas via atualmente análises pós-abate, que dentre, em análise das vísceras, conforme referências da Carta Consulta Portaria MAPA 57/2017. Ainda no contexto desta Carta Consulta destaco a:

>> As rastreabilidades exposta maximizam as sanções de controle e regularização de pendências conforme as exigibilidades de não conformidades do PNCRC 2016.

>> A concretização das ações da Implementação da UPWB I a cadeia avícola torna tangível as recomendações mínimas da IN 9/2017 a execução dos procedimentos investigatórios das substâncias na fase de alojamento das aves em cada lote, permitindo assim maior zona de controle dos intempéries e/ou exposição a riscos em geral senão antecipação das ações em geral.

H Considerando os parâmetros analíticos de otimização da qualidade via rastreabilidade da cama de frango maximiza as ações no aspecto físico, químico, e microbiológico.

Atualmente as Instituições públicas de Controle são o MAPA e ANVISA simultaneamente que dentre outros marcos regulatório destacam-se a Portaria ANVISA 354/2006, Portaria ANVISA 1004/1998, respectivamente.

Com a implementação da UPWB I complementa as ações de controle de qualidade as instituições da administração pública através da relocação inovadora de Técnicas qualitativas otimizando assim de maneira quantitativa uma melhor rastreabilidade dos principais aditivos presente na cadeia da carne de frango.

FATORES QUE OTIMIZAR OS ESTUDOS NO GERENCIAMENTO DO REUSO DA CAMA DE FRANGO ASSOCIADA AO ACUMULO RESIDUAL DA FARINHA DA RAÇÃO

1 Origem da matéria prima associada a Impurezas e matérias estranhas

A cadeia, em muitos casos, obtém a composição dos ingredientes da cama aviária sem certificação de origem sem procedência das condições de transporte. Supõe-se uma grande variedade qualitativa de compostos desconhecidos em função da variação entre lotes, às fraudes ou simplesmente pela periodicidade acumulada pela cama de frango as chances de contaminação cruzada aumentam Aminas Biogênicas.

O processo de formação das aminas biogênicas se inicia com a degradação da proteína. Esta libera aminoácidos na forma livre e se completa com a descarboxilação desses aminoácidos por ação enzimática de amin Descarboxilases bacterianas, formando aminas biogênicas. Desta forma, os aminoácidos arginina, histidina, lisina, ornitina e tirosina dão origem às aminas agmatina, histamina, cadaverina, putrecina e tiramina, respectivamente. Organolepticamente, as aminas biogênicas produzem odor fétido e por serem termoestáveis, sua presença na cama de frango é indicativa do mau estado de confinamento dos frangos de corte, ainda que quantitativamente não afete a saúde pública porém é passivos de prevenção. A histamina, em doses fisiológicas, regula funções vitais como a produção de suco gástrico, entretanto, se consumida em concentrações elevadas, pode ser tóxica e causar transtornos gastrointestinais, cutâneos e neurológicos. Em aves, níveis dietéticos de 0,4 a 0,5% podem induzir à erosão de moela. As demais aminas podem atuar potencializando a ação tóxica da histamina. A rastreabilidade imposta pela implementação da UPWB I otimiza também os aditivos impostos nas carnes processadas, principalmente no que diz respeito ao uso do ácido sorbico tem limite este aditivo evita o crescimento de fungos, porém o excesso pode levar a problemas gástricos.

2 Tempo de estocagem de confinamento da cama

O reuso da cama de frango tendem a oferecer melhores condições para desenvolvimento de vetores cruzados . Geralmente, esses vetores crescem e se associam de forma não conhecida.

Quando a cama de frango é reutilizada , faz-se necessário rígido controle de temperatura, de umidade, de roedores, de insetos e de microrganismos patogênicos. Existem limites conhecidos de tolerância para o teor de umidade e de substratos sob controle da produção microbiana e acidez .

3 Acidez da cama

A acidez revela o estado de conservação da cama de frango rastabilizado na carne através da gordura sob o ponto de vista de rancidez hidrolítica. Os AGL são formados a partir da hidrólise das gorduras, em função da ação de enzimas lipases liberadas por bactérias lipolíticas. Por isso, a acidez em muitas vezes é associada à contaminação bacteriana, podendo ser acelerada por outros fatores predisponentes da oxidação, como: umidade, temperatura e oxigênio . O valor energético dos substratos constituintes da cama de frango é inversamente proporcional ao seu valor de acidez. Como a cama de frango é constituída de insumos acrescido do resíduo da ração a acidez do conjunto cama de frango pode ser controlada , a acidez máxima em mg de NaOH/g é de 6% .

4 -Rastreabilidade dos Peróxidos presentes no confinamento por lote

A formação de peróxidos nas cama de frango associada pelo acumulo de resíduo da ração ocorre pela reação do oxigênio atmosférico com as duplas ligações dos ácidos graxos insaturados. A reação de oxidação produz peróxidos e hidroperóxidos (organolepticamente inertes), que através de uma série de reações e na presença de luz e metais (Fe, Cu, Zn), podem sofrer rupturas dando origem a aldeídos e cetonas, responsáveis pelo odor rançoso das rações . A presença de ácidos graxos livres nos alimentos dá indicação da ocorrência de rancidez hidrolítica e a formação de peróxidos indica rancidez oxidativa. O teor de gordura presente na ração de origem animal deve ser levado em consideração, pois a gordura é passível de peroxidação, motivo pelo qual, a farinha deve ser estabilizada pela adição de um antioxidante. O índice máximo de peróxido é de 10 mEq/kg . A oxidação dos ingredientes pode originar inúmeros problemas, desde redução do peso corporal, piora da conversão alimentar e até efeitos mais severos como a encefalomalácia . O processo de oxidação se constitui em reações irreversíveis do oxigênio e gorduras ou vitaminas que leva à sua destruição. Deve-se verificar o teor de acidez, evitando-se peroxidases, bem como proceder ao teste de Éber ou de peróxidos, que são avaliações qualitativas. Para se determinar os níveis de peróxidos são recomendados o Índice de Estabilidade Oxidativa ou o Método do Oxigênio Ativo. Vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K) são destruídas pela presença de peróxidos provenientes da oxidação dos ácidos graxos. A adição de vitamina E ou de outro antioxidante previne a destruição oxidativa, tendo grandes efeitos no desempenho e na qualidade da ração oferecida às aves . A carência de vitaminas provocada devido à destruição oxidativa pode acarretar inúmeros prejuízos na criação avícola, influenciando diretamente no crescimento, no desenvolvimento e no estado imunológico das aves. O processo oxidativo das farinhas de ração pode resultar em redução de consumo de ração, do peso vivo e piora na conversão alimentar.

5 Umidade

A Umidade é definida como sendo a água livre remanescente nas cama de frango após o processamento dos subprodutos que as compõem. Como não temos marcos regulatório a umidade da Cama de frango utilizaremos como referencia normativa os estudos vinculadas a umidade da ração . Em geral, o teor de umidade das farinhas da ração situa-se entre 4 e 6 %, não devendo ultrapassar a 8,0%, exceto para as farinhas de penas hidrolisadas e de sangue bovino flash dried, nas quais, o teor de umidade poderá chegar até 10%. Valores de umidade acima dos padrões podem acelerar o processo de oxidação da gordura das farinhas depreciando seu valor nutricional, quer seja pela diluição dos nutrientes ou pelo aumento da concentração de ácidos graxos livres. Por outro lado, valores de umidade muito abaixo dos padrões (4%) podem ser indicativos do excesso de processamento das farinhas, podendo levar a desnaturação de proteínas e em consequência diminuir a digestibilidade dos aminoácidos. O teor de umidade afeta o valor econômico, a qualidade, a armazenabilidade e as propriedades para processamento

6 Rastreabilidade dos substratos

O tipo e tamanho do substrato influencia no resultado final da cama de frango .Principalmente no que diz respeito a avaliação individual por lote das rações por confinamento .O tamanho das partículas das rações é determinado pelo diâmetro geométrico médio (DGM). Para que a informação da granulometria seja completa é importante que a medida de dispersão acompanhe aquela informação. Ela é dada pelo desvio padrão geométrico (DPG), que estabelece a relação de amplitude da variação da granulometria das diferentes partículas e que reflete diferenças que existem na velocidade de esvaziamento gástrico e, conseqüentemente, na absorção de nutrientes conforme a espécie e o tamanho de partículas relataram que diferenças de valores de energia metabolizável aparente (EMA) e aparente corrigida (EMAN) de farinhas de carne e ossos são atribuídas, em parte, à eficiência da digestão dos alimentos. Isto pode ser influenciado, entre outros fatores, pela superfície de exposição destes às ações das secreções digestivas e a taxa de passagem no trato gastrointestinal das aves. Recomendaram se ,2,59 kcal de EMAN/g (na matéria seca) para efeito de cálculo, quando a farinha de carne e ossos é utilizada em rações para aves, considerando 20% de substituição e as granulometrias fina e média. Portanto, em razão das diferenças encontradas nos valores energéticos da farinha de carne e ossos, torna-se importante a sua

padronização físico-química fim de se usarem valores energéticos mais exatos na formulação de rações para aves.

7 Rastreabilidade individual por lote da proteína bruta e aminoácidos da ração via cama de frango.

As proteínas se encontram em abundância nos tecidos animais e conseqüentemente nas farinhas. Juntamente com os açúcares e lipídios, as proteínas constituem a alimentação básica para crescimento e manutenção do organismo. O perfil dos aminoácidos de uma ração pode ser otimizado quando são utilizados produtos de origem animal isto porque estes subprodutos possuem

padrão de aminoácidos similar ao que o animal necessita. As farinhas animais apresentam excelente perfil de aminoácidos, constituindo-se em uma alternativa viável para uso nas formulações de rações. Considerando o mesmo nível de proteína bruta, de maneira geral, a variação do teor de aminoácidos é de 10 a 15% para fontes de proteína vegetal e de até 25% para fontes de origem animal. Fontes de proteína na dieta pré-inicial e observou que as diferentes fontes proteicas afetaram o desenvolvimento dos órgãos digestivos, promovendo alterações no desenvolvimento do intestino delgado. Além disso, observou que as diferenças não foram mantidas nas fases subsequentes, contribuindo para que a carcaça e a composição da carne de perna não apresentassem diferença no momento do abate.

8 Rastreabilidade das dioxinas 1

As Dioxinas são compostos orgânicos policlorados, contaminantes da cadeia alimentar conhecidos pelos seus efeitos adversos para a saúde humana e animal, nomeadamente problemas de desenvolvimento embrionário e físico, carcinogênicos e reprodutivos. Não existe um limite de segurança consistente, uma vez que é possível induzir cancro em animais de laboratório mesmo com doses muito baixas. As dioxinas são eficientemente absorvidas no tracto gastrointestinal e acumulam-se no organismo no tecido adiposo, aumentando o risco com a intensidade e com a duração da exposição, ou seja, com a idade. No que respeita à carcinogenicidade, o congênera tetraclorado, a "2,3,7,8-TCDD" (tetracloro-dibenzeno-paradoxina) é uma das substâncias mais tóxicas com um dos maiores potenciais carcinogênicos para os humanos.

Dentro da cadeia produtiva de frangos de corte, antibióticos têm sido empregados no tratamento profilático e terapêutico, visando melhorar o desempenho zootécnico dos animais como o uso indiscriminado desses fármacos pode acarretar a presença de resíduos na carne e, assim, representar riscos à saúde do consumidor fomentaremos metodologia de rastreabilidades de alguns aditivos que dentre vários destaco o Fluorquinolonas e tetraciclina que são duas classes de antibióticos amplamente utilizadas na avicultura sendo assim validada uma metodologia analítica baseada em cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas (LCMS/MS), a fim de analisar resíduos 3e 7 antibióticos das classes citadas, em músculo de frangos. Além disso, incrementar estudos de depleção destes fármacos da cadeia, a fim de quantificar os resíduos sistematicamente contribuindo assim o estudo de tendência e /ou confrontando dos novos parâmetros aos limites máximos de resíduos (LMRs) estabelecidos pelas legislações brasileira e internacionais

9 Contaminação microbiana

Através do implemento da investigação da Cama de frango podemos rastrear a contaminação po confinamento principalmente sob o acumulo dos resíduos da ração. A presença de Salmonela é um dos maiores problemas quando se trata de produtos de origem animal. Estimara se que aproximadamente 10% dos resíduos de origem animal utilizados para nutrição animal nos EUA possuem microorganismos patogênicos, mesmo que em pequenas concentrações. Nota-se também que a contaminação por Salmonella sp. acontece em ingredientes de origem vegetal. A ação térmica, à qual os subprodutos animais são submetidos na produção de farinhas, é suficiente para eliminar contaminações por Salmonella sp e outros microrganismos patogênicos presentes nas matérias primas. Entretanto, nas fases de pós-produção, como embalagem, armazenamento e distribuição, pode ocorrer recontaminação das farinhas. Neste sentido, o alinhamento nos procedimentos de Estabelecimentos que Processam Resíduos de Animais Destinados à Alimentação Animal, em conformidade com o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação (MAPA, 2003), contribuiu para a qualidade sanitária das farinhas, pela prevenção de riscos de contaminação e recontaminação. A Salmonela não deve estar presente em 25g de amostra. As BPF reduzem o risco de contaminação e recontaminação, sendo essencial o controle de vetores como pássaros, roedores, insetos e, também, nas condições de estocagem e de distribuição dessas farinhas. Sabe-se que durante o processo de aquecimento da matéria-prima para obtenção do produto final, grande parte dos contaminantes microbiológicos é destruída ou reduzida a números aceitáveis. Porém, a contaminação posterior ao processamento é de intensa preocupação. O transporte, a manipulação, o processo de embalagem e de acondicionamento se constituem em fatores determinantes quando se trata dessa contaminação.

Quanto a exposição humana às dioxinas em geral, contaminação dioxina introduzida via alimentação animal contaminada. Alguns casos: dioxinas em leite ou alimento animal devido a cal ou por pellets usados para transporte de produtos agrícolas e ou insumos de produção sem certificação de origem sob essa ótica é bom salientar que os insumos compostos das camas são de origem conhecida porem não certificada. Como a quantidade do uso de cal é passível de controle não é recomendável o reuso da cama de frango conforme IN 05/2003 MAPA. A toxicidade das dioxinas podem ocasionar problemas na reprodução e de desenvolvimento, danos ao sistema imunológico sob interferência nos hormônios o que pode causa danos incidentes cancerígenos em função alto potencial tóxico. que em afetam diversos órgãos e sistemas. Uma vez no organismo, permanecem longo tempo devido à sua estabilidade química e habilidade de ser absorvida pelo tecido gorduroso, onde ficam armazenadas po Vida média de 7 a 11 anos, acumulam na cadeia alimentar que dentre outros benefícios da Implantação da UPWB I em relação a prevenção ou redução da exposição da formação de dioxinas inclusive

ao uso sem controle do cal na cadeia de produção do frango de corte . Contribuindo assim a atenuação da produção involuntária de produtos com alta toxicidade mitigando os efeitos da restrições comerciais do mercado europeu veiculadas em 16 países em 12/08/2017.

Devemos nos atentar também ao surgimento da Nitratos e nitritos são substâncias que podem produzir efeito tóxico aos seres humanos. Esses efeitos poderão ser severos ou não, dependendo da quantidade ingerida e da susceptibilidade do organismo estes podem estar presentes naturalmente nos substratos de origem vegetal, animal e na água , ou seja nitritos e nitratos são vetores que podem ser veiculados na cadeia avícola via substratos a confecção da cama de frango haja vista que este insumo é inserido na cadeia sem certificação de origem associado ao uso descontrolado da cal às camas de frango reutilizadas .Ressaltamos que na cama do aviário temos o insumo vegetal sem certificação de origem , urina ,água as vezes de poço ,e cal . Os nitratos são liberados via excremento convertendo se em nitritos .Por várias associações residuais da ração , e ou das penas liberadas reagindo com as aminas secundárias e terciárias originando os chamados compostos N-nitrosos (nitrosaminas), composto altamente cancerígeno, teratogênico e mutagênico .Além do risco de formação de nitrosaminas, a exposição a nitratos também tem sido associada à síndrome da morte infantil súbita. Níveis altos de nitrato nos alimentos ou na água prejudicam o transporte de oxigênio no sangue, especialmente em crianças, devido ao surgimento de metamioglobina. Os nitratos são convertidos em nitritos, os quais convertem a hemoglobina a metamioglobina, que afeta o transporte de oxigênio. Crianças com menos de 6 meses de vida são mais sensíveis à metamioglobina, que pode levar à falta de oxigênio e à morte. Os casos de intoxicação estão geralmente relacionados com a ingestão de água contendo mais de 100mg/L de NO₃ .

Nesse sentido a rastreabilidade das camas de frango poderá prever a avaliação periódica dos teores de nitratos e nitritos em alimentos deve ser realizada para impedir que a Ingestão Diária Aceitável (IDA) dos compostos não seja ultrapassada, o que colocaria em risco a população. Os valores de IDA para nitratos e nitritos preconizados no Brasil e em todo Mercosul são os mesmos estabelecidos pela Food and Agriculture Organization/World Health Organization (FAO/WHO), ou seja, de 0,06 mg/kg/dia de nitrito (como íon) e de 3,7 mg/kg/dia para nitrato, ressaltando que a IDA não deve ser aplicada às crianças menores de 3 meses de idade. Alimentos destinados às crianças com menos de 6 meses de idade não podem conter nitrito como aditivo .

O uso racional de insumos como o cal atenua a proliferação de vetores de contaminação química sob melhor controle ao surgimento da dioxina evitando assim restrições ao mercado exterior .

MATERIAIS /METODOS:

I- Quanto à Seguridade exposta pela UPWB I a cadeia : O tratamento eficaz dos dejetos orgânicos avícolas exposto pela Power Water do Brasil através de associações simbióticas complementares associada ao cultivo de microalgas fertiliza o princípio constitucional da prevenção , da precaução , da ubiquidade simultaneamente através da concentração das responsabilidades maximizando assim as sanções peculiares da rastreabilidade dos serviços prestados ao consumidor ,a saúde pública , e ao meio ambiente otimizando e conferindo a integração entre as cadeias produtivas sob consonância dos mercados nacionais e internacionais .

II- Dos riscos relacionados à presença de Patógenos em carne de aves em função de insumos sem certificação de origem Os principais insumos a composição da cama de frango não possuem certificado de origem e/ou técnico responsável .Os principais resíduos orgânicos avícola da cadeia ficam acumulados na cama aviária . A cama aviária é um subproduto avícola de alta periculosidade biológica e química que representa risco a saúde das pessoas , a saúde pública , e ao meio ambiente . II A –Agravante biológico É formada de excremento orgânico avícola adicionado a compostos vegetais oriundo de culturas desconhecidas podendo estes veicular agentes virais, parasitas , e bactérias . Dentre os agentes podemos destacar : Salmonella spp, Campylobacter sp, Escherichia coli, Clostridium perfringens e Staphylococcus aureus . O acúmulo destes patógenos na cama gera preocupações no próprio lote e, sobretudo, para a saúde dos consumidores.

II B- Agravante ao meio ambiente

Em sua composição a Cama aviária pode contaminar o solo , a água , e o ar conseguindo até liberar alguns gases de efeito estufa (GEEs) como a amônia (NH₃) ,metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O),que também são emitidos pelas instalações de produção animal. Os gases expelidos atuam na degradação da camada de ozônio na estratosfera, além de contribuir para o aquecimento global. Seus potenciais de aquecimento global são definidos pelo Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) como 20 (CH₄) e 300 (N₂O) vezes mais que o potencial do dióxido de carbono (CO₂).

O solo se tornou o local principal de disposição final dos resíduos, podendo trazer consequências positivas ou negativas. Se a disposição dos resíduos for feita de acordo com critérios técnicos, poderá haver benefícios agrônômicos, sociais, ambientais e econômicos. Caso ocorra de forma inadequada, as consequências aparecerão a médio e longo prazo na escala de tempo, dependendo do tipo de solo, do manejo e conservação do sistema de produção agrícola, preservação das matas ciliares e outros fatores. Diferentemente do que ocorre com as águas quando estão poluídas, como cor desagradável e odor intenso, as mudanças nos solos não são tão perceptíveis o que dificulta a sensibilização para sua conservação. O excesso de minerais no solo é o impacto mais comum, alterando a microbiota e a produtividade das culturas . A água é o recurso natural mais importante para vida e o que causa maior preocupação à sociedade. Na avicultura, a água tem duas principais funções: a dessedentação das aves e a higienização dos galpões. O planejamento da atividade avícola deve ser feito de tal

forma que esse recurso não se torne limitante quantitativo e qualitativo, nem que seja motivo de conflitos na comunidade. Um mau dimensionamento ou manejo incorreto dos bebedouros pode resultar em gastos excessivos de água. E a aplicação, sem critérios, da cama no solo possui riscos de poluição e contaminação das águas subterrâneas e superficiais. Os impactos quantitativos estão relacionados a diversos fatores como: o manejo hídrico dentro das granjas (bebedouros, mangueiras e torneiras com vazamento); manejo de lavagem com equipamentos inadequados; o uso incorreto dos sistemas de climatização, que demandam maior uso de água, principalmente em épocas de calor; o mau dimensionamento dos galpões; rações com excesso de sais (aumentam o consumo de água pelos animais). Esses impactos podem possuir magnitude maior se houver escassez hídrica na propriedade. As formas de mitigação dos impactos quantitativos são mais fáceis que as dos qualitativos.

Uma simples manutenção e regulagem dos bebedouros, por exemplo, trará grandes resultados a um baixo custo. Como já descrito anteriormente, os maiores riscos são o nitrogênio e o fósforo. Sendo o último o principal responsável pelo processo de eutrofização. Este ocorre pelo excesso de nutrientes nos corpos hídricos, o que causa um crescimento excessivo das algas e plantas aquáticas. Quando estas morrem, o processo de degradação da matéria orgânica e a consequente queda dos níveis de oxigênio dissolvido resultam em morte da fauna aquática aeróbia. Detalhadamente ao estudo do as podemos interar que, as emissões ocasionadas pela produção avícola estão: emissão de poeiras, odores, amônia e gases do efeito estufa. Como são originadas de um local específico, se classificam como fontes estacionárias. Os problemas com estas emissões ocorrem, geralmente, onde as áreas de produção se encontram próximas às áreas urbanas, na ocorrência de eventos climáticos inesperados e manejos incorretos (da cama e das carcaças de aves mortas). Existe uma alta complexidade na avaliação dos impactos ambientais quando se trata de odores devido aos seguintes fatos: -A intensidade e o grau de ofensividade aos odores são diferentes para cada pessoa. -Podem ser emitidos até 160 tipos de odores, sendo que os humanos e os animais podem ter respostas diferentes quando expostos a estes. -Impactos psicológicos e fisiológicos não são necessariamente independentes. -A proporção e contribuição de cada fonte primária de emissão de odor (galpões, sistemas de armazenamento e tratamento e uso dos resíduos como fertilizante) não são totalmente conhecidas. -A combinação de odores pode ter efeitos negativos ou positivos no grau de ofensividade e essas relações não estão bem definidas. As ações mitigadoras para emissão de odores devem focar na redução do incômodo à comunidade afetada, diminuindo a frequência, ofensividade e duração dos mesmos. A intensidade e duração dos odores emitidos pela cama de frango dependem das condições climáticas (umidade, temperatura, velocidade e direção do vento e intensidade de radiação solar).

Fatores como a umidade da cama, condições de armazenamento e transporte do resíduo, condições do solo que receberá o resíduo como fertilizante e a existência de barreiras físicas (vegetação) ao redor da área adubada também contribuem na emissão de gases, odores e poeiras. As partículas que compõem a poeira emitida pela criação de frangos possuem várias formas e tamanhos de origem orgânica e inorgânica. As de origem orgânica são emitidas pelos excrementos, rações, fungos, bactérias e endotoxinas e representam de 70 a 90% da poeira no interior do galpão. As de origem inorgânica são compostas por aerossóis. As poeiras podem funcionar como condutoras de odores. Alguns fatores influenciam as características da poeira no interior do galpão, como, por exemplo, o tipo e a idade do animal, o material que compõe a cama, o estado sanitário da avícola, a temperatura, a umidade relativa, a densidade animal, o tipo de alimentação e o sistema de ventilação. Como citado anteriormente, a amônia emitida pela transformação do íon amônio, sob condições de pH e umidade, pode ser encontrada em níveis elevados dentro dos galpões de criação. Traz efeitos indesejáveis como queda no ganho de peso, irritabilidade dos animais, exposição dos animais a outras doenças e até efeitos na saúde do trabalhador. A exposição a concentrações 75ppm de amônia por três semanas consecutivas causará ulcerações oculares, limitando a alimentação e a dessedentação dos animais e consequente diminuição de ganho de peso. Essa concentração também altera o comportamento das aves, aumenta o estresse e pode causar o aumento da mortalidade. A formação de amônia dentro dos galpões tem influência do manejo dos dejetos, do sistema de ventilação e da quantidade de cama sobre o piso. Para diminuir a emissão de amônia, podem ser feitas algumas ações como: utilização de condicionadores para redução da amônia, redução da umidade dos resíduos, melhoramentos no manejo nutricional, utilização de oxidantes e outras.

Afim de otimizar o entendimento detalhado dos passivos gerados por lançamento da cama de frango não tratado apresentaremos alguns dos nutrientes e fatores relacionados aos respectivos impactos ambientais:

Nitrogênio

O íon amônio (NH_4^+) é a forma dominante de nitrogênio orgânico nos dejetos de frango, quando há a elevação do pH e sob condições de umidade é transformado em amônia (NH_3). A amônia é um gás incolor e irritante, gerado a partir da decomposição microbiana dos dejetos, que causa significativas perdas econômicas para os criadores e integradores de aves, além de danos à saúde, com o agravante de que, a maioria dos criadores desconhece as perdas ocasionadas pela concentração de amônia em seus galpões. Na verdade, na cama de aviário, pode ser encontrado o equivalente à flora bacteriana intestinal das aves, acrescido de patógenos eventuais. A amônia se encontra na forma de gás e se difunde do esterco para a atmosfera por volatilização. A presença do gás amônia pode chegar a níveis muito elevados no interior dos galpões de criação e áreas adjacentes, níveis esses que, quando chegam a um determinado ponto, podem causar diversos problemas. Desde a diminuição no desempenho das aves, poluição atmosférica, redução do poder fertilizante do esterco pela perda de N para o ar, e até riscos à saúde dos operadores. Quando dissolvida em água, a amônia pode ser tóxica para peixes, mesmo em concentrações baixas. A Resolução CONAMA 357/2005 considera um limite de 3,7 mg/L (para pH de 7,5) de N amoniacal nos corpos d'água classe 1 e 2 de água doce. O escoamento de água pluvial, de áreas que recebem grandes quantidades de esterco de aves pode chegar aos corpos hídricos com concentrações elevadas de amônia. A ventilação controla a maioria dos problemas de amônia dentro dos galpões, mas no inverno pode ser um problema de difícil

solução, já que nessa época os ventiladores funcionam com menos frequência. Mesmo que dentro dos aviários os níveis de amônia possam ser controlados, a emissão para a atmosfera não é minimizada. O nitrato (NO₃) é outra forma onde o nitrogênio está presente. Solúvel em água, o nitrato é o maior contaminante do lençol freático e também a forma preferencial para ser absorvidas pelas plantas. É facilmente transportado pela solução do solo, da zona das raízes para o lençol freático e depois para a rede de drenagem, onde pode contaminar os suprimentos de água potável. A aplicação de esterco em excesso resulta em elevadas cargas de nitrato na água Subterrânea, o que pode trazer riscos à saúde humana e animal. A contaminação das águas por nitrato pode causar intoxicação e um aumento de risco de câncer no trato gastrointestinal. A Portaria MS nº 2.914/2011, norma que aborda os procedimentos e responsabilidades inerentes ao controle e à vigilância da qualidade da água para consumo humano e estabelece o padrão de potabilidade de água, prevê uma concentração de até 10 mg/L de NO₃ (MS, 2011). Em áreas onde há produção intensiva de frango de corte, concentrações de nitrato acima de 10mg/L são detectadas frequentemente. As concentrações mais elevadas ocorrem onde há uso intensivo de esterco e sob solos arenosos bem drenados. Existe ainda a possibilidade de liberação de N₂O com a aplicação de fontes nitrogenadas no solo. Foi estimado pelo IPCC que a cada 100 kg de N aplicado no solo, 1,25 kg de N liberado na forma de N₂O, gás que possui um potencial de aquecimento global 298 vezes maior que o CO₂. A produção de N₂O no solo ocorre devido aos processos de nitrificação e desnitrificação.

Fósforo

O Fósforo, quando ultrapassa o nível máximo necessário para desenvolvimento de plantas, pode ser um grande problema. A capacidade de adsorção de P pelas partículas do solo é esgotada e passa a ser lixiviado, alcançando o lençol freático. Uma solução para contornar o excesso de P no solo seria realizar a rotação de culturas de grãos com pastagens, produção de silagem e feno. As culturas de cereais não manifestam efeitos adversos quando expostas a níveis excessivos de P, mas seu acúmulo crescente pode imobilizar micronutrientes como Fe e Zn. Os problemas na qualidade da água serão mais frequentes em solos arenosos, pois o P é facilmente adsorvido às argilas, migrando poucos centímetros para baixo no perfil do solo. A erosão do solo deve ser controlada para evitar que as partículas de solo e de matéria orgânica do esterco, com níveis elevados de P adsorvido, sejam transportadas para a rede de drenagem. Quando o terreno é inclinado, os níveis de aplicação em períodos chuvosos deverão ser reduzidos para prevenção do transporte de P até a rede de drenagem. Nesse caso, é indicada a adoção de cultivos tampão em faixas que intercalam pastagens, silagem, feno ou frutíferas com culturas de cereais. Micronutrientes Os níveis de Fe e Zn presentes na cama de frango são bastante elevados já que a ração das aves possui altas concentrações desses nutrientes. A aplicação contínua de esterco de aves e o consequente aumento desses metais no solo afeta o crescimento radicular das plantas.

II C- Aggravante ocupacional

Conforme a NR 15 a exposição prolongada deste gás normalmente afeta a sensibilidade olfativa do trabalhador. Nos termos regulamentares pela CLT podemos destacar a obrigatoriedade do empregador em adotar medidas de controle para proteger o trabalhador de riscos adicionais proveniente de agentes físicos ou químicos conforme NR 36.7.7. O uso indiscriminado dos dejetos por biodigestão e/ou compostagem não isentam os fatos acima discriminados, pelo contrário através da micropodução de biogás são gerados gases GEE inclusive com condicionamento irregular de gases preconizando as recomendações da NR 13 o que promove uma inviabilidade técnica econômica catastrófica em relação a caracterização dos níveis de pressão de enclaurumamento de gases equivalentes as utilizadas no processo de refino de petróleo e de seus derivados bem como um cuidado especial relacionado ao surgimento de vetores como a mosca, a exemplo deste caos podemos destacar o tratamento da vinhaça no estado de São Paulo. A população de moscas se relaciona com o estado da limpeza dos galpões e com o manejo da cama de frango. Quando as moscas ultrapassam o nível aceitável causam incômodos à vizinhança, aos produtores e suas famílias. A fim de evitar incômodos e processos judiciais, deve haver o controle permanente da população desses insetos. Mudanças no manejo da cama, alterações no sistema de limpeza dos galpões, diminuição do número de cabeças de aves, e a forma de armazenamento e da aplicação da cama no solo são maneiras de controlar a população de moscas. O teor de umidade dos resíduos é outro fator importante nesse controle. As altas taxas de umidade dos resíduos favorecem a reprodução de moscas. Geralmente, as moscas fêmeas põem seus ovos em ambientes com mais de 70% de umidade. As larvas se desenvolvem melhor em esterco com mais de 65% de umidade, enquanto o teor de umidade mais propício à pupa é de 40%. A presença de moscas é um sinal de desequilíbrio na granja, pode ocasionar problemas como a diminuição do desempenho e produção de ovos e aumento da conversão alimentar. Os principais causadores de problemas com esses insetos são: mau funcionamento dos bebedouros, ausência de drenagem no terreno da propriedade, ventilação ineficiente no interior dos galpões, ausência de manejo climático do galpão, uso abusivo de água e falhas nos equipamentos. No que diz respeito a saúde da população os impactos provenientes da atividade avícola que trazem problemas às águas, ao ar e aos solos podem causar transtornos à saúde da população. Porém, os impactos causados de forma direta à saúde são escassos, como mostram os estudos. É difícil estabelecer uma relação, uma vez que as doenças que podem ser contraídas pelas aves ou humanos podem ter origens diversas. Os microrganismos presentes nos resíduos avícolas possuem um tempo de vida curto quando expostos a condições naturais, devido a fatores como umidade, toxidez por oxigênio e radiação ultravioleta. Dentre os patógenos encontrados na cama de aviário podemos destacar o vírus da doença New Castle e Chlamydia, que causam conjuntivites e pneumonia, respectivamente. Encontraram também, a *Listeria monocytogenes*, causadora de listerose; *Mycobacterium avium*, tuberculose; *Candida albicans* causadora de doenças fúngicas; *Aspergillus fumigatus*, causadora de rinite, asma e doenças pulmonares crônicas; *Clostridium botulinum*, produz substâncias tóxicas; e vários sorotipos de *Salmonella* e *Escherichia coli*. Grande parte dos microrganismos é específica de aves, mas podem causar doenças em humanos e em outros animais,

quando ingeridos via oral, através de alimentos ou água contaminados. Doenças respiratórias causadas pelas emissões dentro dos galpões afetam os trabalhadores, podendo causar bronquites, asma, irritações das mucosas e síndrome da poeira tóxica. As ocorrências mais comuns são: tosse intensa, excesso e presença de escorrimento nasal, ressecamento da garganta e lacrimejamento. Além disso podemos destacar os condicionantes peculiares ao ciclo do aedes e suas manifestações

II D –Agravante Químico quanto rastreabilidade de aditivos

A produção de frango de corte utiliza uma grande quantidade de antibióticos, Coccidiostáticos e larvicidas, essas drogas podem ser encontradas em resíduos avícolas. Existe uma pressão exercida pelos consumidores para que não sejam usados antibióticos nas rações. Sendo assim, os produtores avícolas utilizam cada vez menos esse tipo de substância, a não ser em circunstâncias onde ocorre uma alta incidência de doenças. Amprolium, clortetraciclina, salinomicina, sulfato de neomicina, nicarbazina, compostos arsenicais e oxitetraciclina são exemplos dessas drogas usadas na criação de frangos de corte. O que não deve ser esquecido é que todas essas substâncias podem ser transportadas através do solo e podendo chegar aos cursos d'água. Como relatado acima a produção de frango de corte pode impactar a água, o solo, o ar, a população de moscas, a paisagem no entorno, condições sanitárias do lote, custo de vida da população, custo de produção da criação.

III- Notificações existentes ao reuso da Cama de frango

A proposta de Implementação da UPWB I é quanto a não reutilização da cama de frango, contudo em função da realidade praticada pelos criadores normalmente o vazio sanitário é de 10 dias, porém para a eliminação dos agentes causadores de doenças contagiosas é necessária a fermentação da cama por no mínimo 14 dias, neste caso indo de encontro a IN MAPA 08/2017 no que diz respeito ao prazo de realojamento entre lotes no prazo mínimo de 20 dias. Registramos que, ao implemento da UPWB I o prazo de 10 dias poderá ser reavaliado em função da rastreabilidade técnica operacional das partes. Atualmente fica difícil rastrear a cadeia sem certificação de origem dos insumos constituintes da cama de frango bem como pela reutilização de metodologias paleativas ou que atendas as legislações em sua parcialidades a exemplo da compostagem indo de encontro ao Compromisso Ambiental firmado pelo Brasil na COP 21.

METODOS /DISCUSSÃO

A Implantação da UPWB I fomentara nova ferramenta metodologica a serviço da aprimoração do processo de fiscalização, conferindo maior controle das ações executadas pelas unidades descentralizadas e coibir ingerências, em alinhamento com diretrizes emanadas de órgãos de controle externo e interno simultaneamente. Para efeito deste pleito notificamos as seguintes disposições:

A A necessidade de harmonização entre o desenvolvimento econômico, preservação ambiental e equidade social, hoje denominado “desenvolvimento sustentável”, é um dos objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente, o que demonstra a contemporaneidade da norma e sua adequação aos atuais anseios da sociedade. De acordo com o artigo da 4ª, I da Lei 6938/81, a Política Nacional do Meio Ambiente visará “a compatibilização do desenvolvimento econômico – social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico”; inclusive, nos termos dos arts. 186 da CF nos aspectos da função sócio-ambiental dos geradores diretos e indiretos, e do Art 225 da CF, “todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum ao povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo para as presentes e futuras gerações”, e Art’s 170 da CF Sendo: Art 170 CF II - propriedade privada; no tocante do corolário da livre iniciativa. III - função social da propriedade; nos termos da prevenção de mecanismo como aplicação da função social da propriedade. VI – defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; em princípio da ordem econômica, clara indicação constitucional da necessidade de harmonização entre atividade econômica e preservação ambiental. VII – redução das desigualdade regionais e sociais; À garantir as condições de fomento do controle social à extensão da nova alternativa de produção associada a melhores práticas de sanidade ambiental (nos termos de responsabilidade no manuseio de dejetos por parte do gerador, conforme Lei 11445/2007, e 9795/99; simultaneamente.) Nos termos regulamentares pela CLT podemos destacar a obrigatoriedade do empregador em adotar medidas de controle para proteger o trabalhador de riscos adicionais proveniente de agentes físicos ou químicos conforme NR 36.7.7

B A responsabilidade legal do Gerenciamento de Resíduos Sólidos, por consequência, é cabível ao gerador ativo ou passivo nos aspectos corporativos afins, em toda a CADEIA DE CICLO VIGENTE conforme Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Essa Política reúne os princípios, as diretrizes, os objetivos, os instrumentos, as metas e as ações a serem adotados pela União isoladamente ou em parceria com os estados, o Distrito Federal, os municípios e os entes privados, visando à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos apontando assim uma nova reestruturação da cadeia produtiva nacional, em razão da introdução dos conceitos de produção ecoeficiente, RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA pelo ciclo de vida dos produtos e LOGÍSTICA REVERSA dos resíduos. A PNRS impõe ao Poder Público prazo de 04 (quatro) anos para que todos os rejeitos, não mais os resíduos, sejam compatíveis com a realidade local, por expressa disposição do art. 54, e a sua elaboração deve ser feita até 2 de agosto de 2012. A responsabilidade compartilhada entre o Poder Público e a sociedade, deve assegurar a participação da população no acompanhamento da prestação dos serviços e no gerenciamento

dos resíduos sólidos, nos termos da legislação pertinente, de maneira que a gestão dos serviços seja acompanhada pela população, a qual pode contribuir na identificação de problemas e falhas operacionais que possam reduzir a confiabilidade no sistema. Destaca-se ainda que a não implementação da PNRS pode ocasionar danos ambientais passíveis de punição por crime ambiental -Lei Federal nº 9.605/98 . Neste sentido , o Estado da Bahia lançou o Política Estadual de Resíduos Sólidos através da Lei 12932 de 07/01/2014 .Vale ressaltar que a cama de frango in natura e/ou pós compostagem emite gás nocivo(GEE) dentre estes podemos destacar o metano

C No caso do setor avícola , o resíduo em foro é o excremento orgânico avícola referenciados pela Portaria MAPA 193/2016 , e da IN MAPA 08/2017 , simultaneamente, sob consonância e relevância a legislaçã baiana em vigor com ponderações a :obrigatoriedade do registro dos estabelecimentos de produção avícola junto a Defesa Agropecuária desde 06/12/2012 com obrigatoriedade do arquivamento de documentação pertinente às atividade de fiscalização por período de 5 anos conforme Decreto BA 150004 /2014 em consonância a IN 56 /2007 –MAPA. Para fins de registro a Anotação de Registro Técnico Veterinário deverá ser acompanhada de planta ,memorial descritivo das medidas higiênicas , sanitária e de biossegurança .Inclusive ,faz se necessário o uso do livro contendo a rastreabilidade de origem de destino de aves e as mediadas sanitárias acompanhadas de memorial descritivos das ações de biosseguridade adotadas durante o alojamento dos animais incluindo destino de dejetos e de carcaça nos termos do IN 17 art 14 Para efeitos de produção cabem aos estabelecimentos avícola ;elaborar e executar programa de limpeza e desinfecção a ser realizados após saída de cada lote de aves garantindo a rastreabilidade da produção de cada lote individualizado por ficha de acompanhamento sendo obrigatório o vazio sanitário sob pena de rebaixo no status sanitário associada a destinação adequada da água servida e dos resíduos de produção (esterco) de acordo com legislação ambiental vigente conforme recomendação da Portaria BA 185 /2013 nos termos do MAPA IN 56 /2006 art 21 . Sendo necessário o registro de todos os produtos , subprodutos de origem animal oriundo de estabelecimentos avícolas com fornecimento mensal da ficha de acompanhamento de produção , matéria –prima , transporte , comercio de produtos de origem animal acompanhados de copia da GTA por um período não superior de 5 anos de modo a rastrear as responsabilidades pela qualidade dos produtos , sub produtos e derivados sob o ponto de vista tecnológico e higiênico sanitário conforme Decreto BA 15004 /2013 ; Art 15 e, Art 74 , respectivamente . O CIE é anual sendo obrigatório a todas etapas produtivas , como o resíduo da produção é a cama de frango , faz se necessário o registro da cama de frango conforme Decreto BA 15004 /2014 Art 38 .Inclusive , vale ressaltar que , os resíduos animais devem ser acompanhados de certificados sanitarios , guia de transito ou documento de transporte de resíduo animal a qual de vera permanecer à disposição das autoridades por períodos não inferior a dois anos ; as quais deverão ser auditáveis por períodos de dois anos ;sendo obrigatório o envio mensal de relatórios as autoridades das medidas tomadas , nos termos da IN 34(2008)-MAPA , art 45 , art 71 , e art74 , respectivamente Quanto aos agentes fiscalizadores ,cabem dentre outras ; Dispor de equipamento ou instrumento de controle de fabricação necessário para controle técnico e ou sanitário de produção coibindo quando possível da disseminação do mercado paralelo e/ou abate informal conforme recomendação INMETRO Portaria 319 /2009 , proibir o transito , comercio de produtos e sub produtos sem autorização prévia seja por falta de conhecimento da legislação ou não conforme exposto em Lei 7597 /2000 , e Decreto BA 15004 /2014 Art 153, respectivamente ;solicitar o GTA de produtos , subproduto e derivados de origem animal por prazo não inferior a 5 anos , atenuar a veiculação de vetores patogênicos e /ou epidemiológico a exemplo da Portaria BA 146 /2013 donde o estado maximiza os cuidados através da proibição da cama de frango in natura condicionada em lonas , passivos criadouros do Aeds Agypsti , além do mais , a compostagem libera o CH4 , o metano . Tendo obrigatoriedade de cadastro junto a ADAB desde 01/01 destacamos as infrações referidas em Decreto BA 7854 /00: □ Art 78 A multa será de 25 UFIRS por animal quando :deixar de fornecer a documentação sanitária pelo transporte ,ausência do cadastro junto a Defesa Sanitária , □ Art 80 A multa será de 100 UFIRS , quando :transportar ou possuir produto , subproduto e derivados de animais sem a documentação sanitária prevista □ Art 85 A multa será de 800 UFIRS , quando : transitar ou comercializar animais , seus produtos ,subprodutos e materiais biológicos desacompanhado de documentação sanitária .Complementando as referencias anteriores , o Decreto BA 15004 /2014 compreende como : 1ª Art 158 .Imposição de pena: clandestinidade das atividades ,e as condições higiênicas , sanitárias e tecnológicas dos produtos, 2ª Art 159 . Circunstância agravante :circunstância de ato lesivo à saúde publica ,sendo dimensionados : 3ª Art 172 . São responsáveis pelas infrações :quem expirem ou transportarem produtos de origem animal sem autorização ; 3ª - Art 163 .A aplicação de multa é variante e será efetivada , dentre outras , quando : C1) A aplicação da multa será de R\$ 1.000,00 a R\$ 5.000,00 quando: a) não identificarem , através de rotulo ,no qual conste conteúdo , finalidade e toxicidade ou não armazenarem em dependências anexas ou outros produtos capazes de contaminar matéria prima ; b) não fornecer a mensalmente a ADAB avaliação da produção , matérias primas , industrialização , transporte e comercialização de produtos de origem animal acompanhados de guias de recolhimentos das taxa obrigatórias quitadas C2) A aplicação da multa será de R\$ 5.001 ,00 a R\$ 10.000,00 quando : a)receptionarem ou mantiverem , em sua instalações , matérias –prima ou ingredientes contendo parasitos , microrganismo patogênicos ou substancias toxicas , decompostas ou estranhas e que não possam ser reduzidas a níveis aceitáveis pelos procedimentos normais de preparação ou elaboração ;b) não promoverem a limpeza , higienização e sanitarização dos equipamentos , utensílios e instalações e desinfecção quando necessário ;transportarem produtos de origem animal em veículos não apropriados ;c) transportarem produtos de origem animal embalados e rotulados em desacordo à legislação vigente ; d)embalarem indevida , imprópria ou inadequada produtos de origem animal ; d) não manterem arquivada , no estabelecimento , documentação pertinente às atividades pertinentes a inspeção por período não inferior a 5 anos ; e)manipularem ou permitirem a manipulação de resíduos de forma potencialmente capaz de contaminar os alimentos e produtos origem animal beneficiado ou não ; C3)

A aplicação da multa será de R\$10.001,00 a R \$ 15.000,00 quando : a) não mantiverem à disposição da inspeção ou fiscalização , registro relacionados a elaboração , produção , armazenagem ou manutenção e distribuição adequada e higienização da matéria prima , dos ingredientes e dos produtos de origem animal ; b) utilizarem materias primas não inspecionado ou qualquer outro produto ou ingrediente inadequado a fabricação de produtos de origem animal ;c) realizarem transito intermunicipal de produtos de origem animal ser registro da instancia competente ;d) promoverem medidas de erradicação de pragas nas dependências por meio não autorizado de produtos ou agentes químicos ou biológicos ; C4) A aplicação da multa será de R \$20001,00 a R\$ 25 000,00 quando : a) adulterarem , fraudarem ou falsificarem matéria prima , produtos de origem animal ou materiais e ingredientes a eles acrescidos , bem como rótulos ...nos termos do Art 153 deste Decreto ,são considerados alterados: a) as matérias primas e produtos que apresentarem modificações espontâneas ou propositais de natureza física , química ou biológica decorrente de tratamento inadequado , por negligencia ou por falta de conhecimento da legislação e/ou comprometimento com a inocuidade .São considerados adulterados ,as matérias primas e produtos que tenham sido privadas , parcial ou totalmente , de seus elementos uteis ou característicos , porque foram ou não substituídos por outro inertes ou estranhos , b) as matérias primas e produtos a que tenham sido adicionadas substancias de qualquer natureza como o objetivo de dissimular ou ocultar alterações , deficiência de qualidade da matéria prima ou defeitos de elaboração ou ainda aumentar o volume ou peso do produto ;

Nesse contexto de contribuição mutua ainda precisamos elucidar as justificativas pertinentes a velocidade conclusivas das ações relativas a regulamentação da proibição do reuso cama de frango preconizados a partir de Reunião na Sede da ADAB em 10/12/2015 conforme as seguintes notificações :

Carta Consulta 253 em 10/01/2016 Carta Consulta 255 em 16/01/2016 NT 27/2015 em 04/02/2016 NT 07 /2016 em 29/09/2016 NT 08/2016 em 16/10/2016 NT 13/2017 em 13/01/2017 NT 17/2017 em 27/07/2017 ,Carta Consulta 57/2017 em 25/05/2017 ,e Carta Consulta NT 22/2017 em 14/08/2017.

O uso singular da cama de frango otimiza a antigenicidade singular de cada lote preventivamente a morbidade quanto a : recaída , recidiva ,recrudescia , reinfeção, recorrência, simultaneamente atenuando o índice de virulência de maneira rastreabilizada nos termos incremento de banco de dados podromico individualizado em relação aos portadores e suas vias de transmissão por lote como medida de controle e radicação dos agentes etiológicos na gênese das enfermidades e suas associações relevantes as ações de prevalência morbidas e/ou mascaração cruzada antes proveniente do reuso da cama de frango que dentre outras destaco a aplicação de ferramenta de controle de compostos externos e internos e de suas manifestações transversais sobretudo ao uso não rastreabilizado do cal e na produção involuntária do NH₃ .

Nesse sentido o surgimento e implementação da UPWB I como mecanismo salutar a saúde publica , ao meio ambiente , avançando a competitividade da economia circular , diminuição do prazo do vazio sanitário de forma segura em referencia aos ⁷ Procedimentos Padrões Higiênicos Operacionais diminuindo a ⁸ fonte da emissão de mau cheiro ,melhor rastreabilidades ⁹ de substancias e agentes patogênicos , ¹⁰ obrigatoriedade de certificação de insumos da cadeia , melhor controle ao uso do cal ,e principalmente no que diz respeito a ausência de comprobatório auditáveis as diversa fases complementares de produção do Frango de Corte face a obrigatoriedade do registro dos estabelecimentos de produção avícola que na Bahia é objeto da Agência de Defesa Agropecuária do Estado da Bahia desde 06/12/2012 com obrigatoriedade do arquivamento de documentação pertinente às atividade de fiscalização por período de 5 anos conforme Decreto BA 150004 /2014 em consonância a IN 56 /2007 –MAPA como exposto na ¹¹ NT 17/2017 em epigrafe sob ressonância da IN 08/2017 e da Portaria MAPA 100 /2017 , simultaneamente , e denotação máxima a aplicabilidade ¹² do cumprimento dos prazos regulamentados pelos órgãos de regulamentação nacional em interface as necessidade do mercado interno e externo simultaneamente a partir de 27/09/2017 .

REFERENCIAS

1 <http://www.quali.pt/rasff/1446-dioxinas-em-carne-de-galinha-reprodutora-29-07-2011>

2 <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/4771/1/tese%20dioxinas%20m%20cardo.pdf>

3 <http://w3.ufsm.br/ppgmvm/images/teses2016/Vanessa%20Gass%20da%20Silveira.pdf>

4 <http://g1.globo.com/jornal-nacional/videos/t/edicoes/v/paises-da-europa-recebem-ovos-contaminados-com-pesticida/6073237/> , <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/08/1909468-ovos-contaminados-ja-atingem-15-paises-europeus.shtml>)

5 <https://drjulianopimentel.com.br/alimentacao/nitratos-e-nitritos-nutrientes-ou-venenos/>

6 <http://exame.abril.com.br/negocios/china-suspende-compra-de-frango-da-brf/>

<http://www.dn.pt/globo/europa/interior/carne-de-frango-contaminada-por-dioxinas-1752694.html>

⁷ Decreto 9013 de 30 de março de 2017 art 74 .

⁸ Decreto 9013 de 30 de março de 2017 art 42.

⁹ Decreto 9013 de 30 de março de 2017 art 55 .

¹⁰ Decreto 9013 de 30 de março de 2017 art 496 inciso IV,VI,IX,X,XI,XV,XXII,XXXI

¹¹ Decreto 9013 de 30 de março de 2017 art t 504 em consideração aos conceitos básicos paragrafo único (a) ,(b), e ©

¹² Decreto 9013 de 30 de março de 2017 art 538

¹⁵ Comitê de Estudos da Sanidade Avícola do Estado da Bahia

O PAPEL DA REGULAÇÃO NO ESTABELECIMENTO DE MODELOS ALTERNATIVOS DE FINANCIAMENTO

Gustavo de Souza Groppo¹

Doutorando em Saneamento DESA/UFMG, formado em Economia pela UFV, pós-graduado em Gestão Estratégica/Finanças pela UFMG e mestre em Economia Aplicada ESALQ/USP. Trabalhou como consultor no INDG e na ATUAL, participando de projetos em empresas de grande porte como Unibanco, Ypê e Lojas Americanas. Atualmente é Analista da COPASA onde executa ações relativas à gestão das revisões e reajustes tarifários e os aspectos econômicos financeiros e regulatórios.

Endereço²: Rua Mar de Espanha, 525 - Bairro Santo Antônio - CEP: 30.330-900 - Belo Horizonte - MG.

RESUMO

A despeito das evoluções no setor de saneamento, especificamente após o estabelecimento do marco regulatório, o Brasil encontra-se distante da universalização dos serviços e atrasado quando se comparado com o cenário internacional. Apesar da ampliação na oferta de recurso por parte do governo federal nos últimos anos, um dos principais desafios ao saneamento básico no país relaciona-se com a ampliação dos atuais níveis de investimentos. Partiu-se de uma perspectiva histórica temática onde a análise documental de leis, de notas técnicas, apoiada por um conjunto de referência bibliográfica, estabeleceu-se uma análise dos investimentos realizados no Brasil e dos modelos alternativos de financiamento. Assim, o objetivo geral da pesquisa será avaliar o papel da criação de mecanismos de financiamento como suporte a universalização dos serviços de água e esgotamento sanitário, tais como a destinação específica proposta pela ARSAE-MG e a criação de um Fundo Estadual de Saneamento (FES).

Palavras-chave: Modelos alternativos de Financiamento. Fundo Estadual de Saneamento (FES). Destinação Específica.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Após o hiato criado com o fim do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), responsável pela criação das Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB), e depois de quase duas décadas de discussão em torno de uma estrutura institucional para a regulamentação do setor de saneamento, foi aprovado o marco regulatório do setor (Lei 11.445/07), criando um ambiente estável, com segurança jurídica, para o ingresso de investimentos e a participação de empresas privadas.

¹ Economista, com mestrado em economia e doutorando em Saneamento pela UFMG, analista da COPASA, e-mail: gustavo.groppo@gmail.com

² Companhia de Saneamento de Minas Gerais S/A

Apesar das evoluções no setor de saneamento, especificamente após o estabelecimento deste marco regulatório, o Brasil encontra-se distante da universalização dos serviços e atrasado quando se comparado com o cenário internacional. Segundo pesquisa realizada em 2011 pelo Instituto Trata Brasil e o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), num ranking de 200 países, o Brasil se encontra na 112ª posição, atrás de nações do Oriente Médio, norte da África e de alguns países da América Latina, como Honduras, Equador, Chile, Argentina e Uruguai.

Dados levantados pelo Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS), no ano de 2014, demonstram que 83% da população brasileira possui acesso a redes de abastecimento de água e apenas 49,8% possui acesso à rede de coleta de esgoto. Por outro lado, somente 40,8% do esgoto gerado no país recebe algum tipo de tratamento.

Tendo em vista a importância do saneamento para a qualidade de vida da população e a precariedade dos serviços prestados no país, o setor foi incluído no rol de investimentos prioritários do Governo Federal, principalmente a partir de 2007, com a criação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Apesar da disponibilidade de recursos pelo governo federal ter aumentado significativamente nos últimos anos, grande número de contratos de delegação dos serviços celebrados entre os municípios e as CESB são considerados precários à luz dos requisitos preconizados na Lei 11.445/07, o que dificulta a contratação de financiamentos no âmbito do PAC, conforme previsto na Lei 12.693/12.

Para Santos (2011), os desafios ao saneamento básico no Brasil relacionam-se com a manutenção e ampliação dos atuais recursos de investimentos; com a melhoria da capacidade técnica e institucional dos prestadores de serviços; com a qualificação do gasto público; e a melhoria da capacidade financeira dos prestadores dos serviços. Dentre as ações que o autor identifica no campo do financiamento, podem ser citadas: diversificação das fontes de financiamento e garantia da continuidade e regularidade dos investimentos (onerosos e não onerosos).

Objetivando ampliar a captação de recursos para financiar investimentos na infraestrutura do setor de saneamento, alguns modelos alternativos e inovadores podem e devem ser utilizados. Algumas alternativas de financiamento, que tem como objetivo principal a universalização do saneamento básico no Brasil, estão sendo concebidas, e a regulação é parte fundamental neste processo de mudança que vem ocorrendo no setor de saneamento.

Neste contexto, os objetivos da pesquisa serão: avaliar o papel da criação de mecanismos alternativos de financiamento como suporte a universalização dos serviços de água e esgotamento sanitário, tais como a destinação específica proposta pela ARSAE-MG e a criação de um Fundo Estadual de Saneamento.

MATERIAL E MÉTODOS

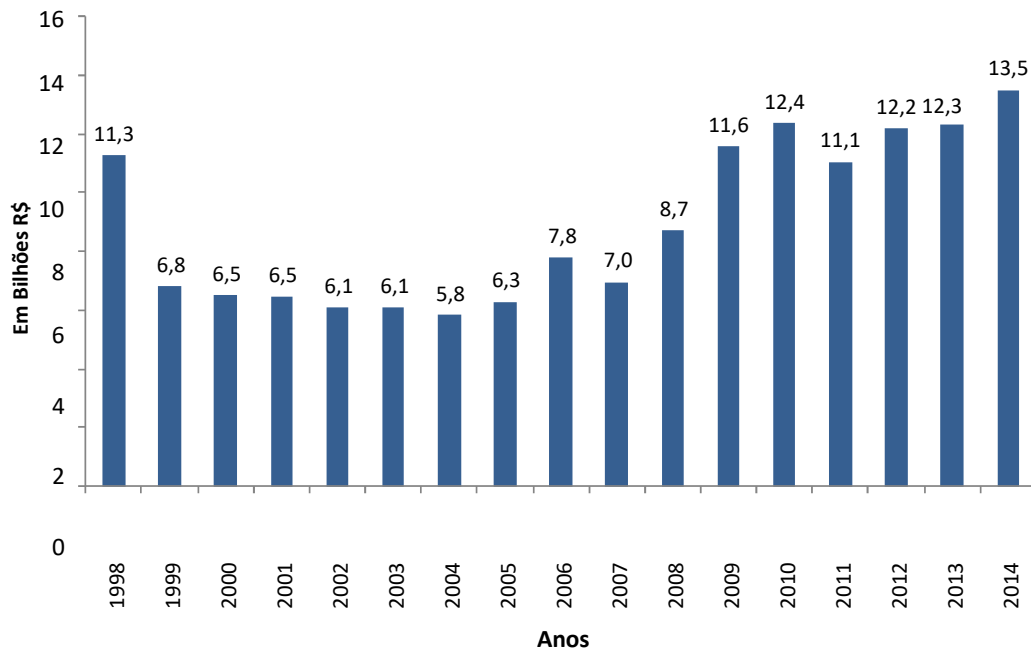
Partiu-se de uma perspectiva histórica temática onde a análise documental de leis, de notas técnicas, apoiada por um conjunto de referência bibliográfica, estabeleceu-se uma análise dos investimentos realizados no Brasil e dos modelos alternativos de financiamento, tais como, destinação específica proposta pela ARSAE-MG e a criação de um Fundo Estadual de Financiamento, com vista à universalização do saneamento no estado de Minas Gerais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

INVESTIMENTO NO SETOR DE SANEAMENTO NO BRASIL

A universalização dos serviços, conforme estabelecido no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), demandará investimentos superiores à média dos que foram realizados pelas empresas nos últimos anos. O PLANSAB (2013) estima que será necessário investir aproximadamente R\$ 304 bilhões, no período de 2014 a 2033, ou seja, um investimento anual da ordem de R\$ 15 bilhões/ano. Entretanto, no período recente, os investimentos ficaram próximo dos R\$ 12 bilhões por ano, corrigidos pelo IPCA.

Figura 1- Investimentos totais no setor entre 1998 a 2014 (Atualizado pelo IPCA dez. 2015=100)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do SNIS.

O investimento no setor de saneamento no Brasil ocorreu de forma pontual, sendo predominantemente realizado pelo setor público. Para Peixoto (2009), essa alternativa de financiamento, de pouco uso na atualidade, tem se mostrado ineficaz, não atingindo os objetivos de prestação adequada dos serviços, ou utilizando parte do capital empregado para cobrir custos de ineficiência.

Este setor também foi marcado pela insuficiência de investimentos, pela pequena participação do setor privado, pela baixa capacidade de endividamento das organizações estatais, pela baixa eficiência operacional das empresas, pela ausência de regulação e pela presença de déficit dos serviços.

Segundo Leoneti *et al.* (2011), com a retomada dos investimentos, tornou-se necessário, além da melhoria na governança das organizações do setor, um planejamento consistente dos recursos a serem investidos para

que o quadro até então verificado possa ser revertido em uma melhor qualidade do setor no país.

Segundo Vargas (2012), os gastos federais no setor, incluindo os investimentos provenientes de dotações orçamentárias dos estados e municípios, juntamente com os recursos dos próprios das prestadoras, vem sendo ampliados desde o governo Lula em decorrência da Política Nacional de Saneamento Básico, conduzida pelo Ministério das Cidades (MCid). Contudo, a liberação de verbas do FGTS para o setor tem sofrido restrições que atrasam os desembolsos ocasionados pelas regras de contingenciamento de crédito do setor público, devido à incapacidade financeira dos estados e municípios de aumentarem o seu endividamento assegurando as contrapartidas necessárias, ou ainda devido à falta de capacidade institucional e econômico-financeira dos prestadores no cumprimento das exigências dos agentes financiadores.

Para Leoneti *et al.* (2011), a pequena participação do setor privado e a limitação do endividamento público, imposta as gestões municipais pela Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) - Lei Complementar nº 101, de 04/05/2000, ainda são os principais fatores geradores da escassez dos investimentos e, conseqüentemente, da baixa eficiência do setor de saneamento no Brasil. Esta capacidade de endividamento poderia ser suprida pela participação do setor privado através do modelo conhecido com Parceria Público-Privado (PPP), transferindo para o setor privado os riscos de sua construção e operação, além de evitar os limites impostos pela LRF (Leoneti *et al.* 2015).

Não somente a escassez de recursos e a falta de financiamento foram causas do atraso no desenvolvimento do setor de saneamento no Brasil (BNDES, 2008). Esse déficit se deve, além dos problemas relacionados à restrição de recursos financeiros, à falta de avaliação dos custos ambientais, econômicos e sociais relacionados à implantação, operação e manutenção dos investimentos, ou seja, por não levar em consideração a sustentabilidade dos mesmos.

A questão da regulação é parte fundamental no processo de mudança que vem ocorrendo no setor de saneamento, pois implica a capacidade de gestão dos diferentes níveis de governo, definindo a forma pela qual se pode atingir uma eficiência de gestão e planejamento associada à compatibilidade econômica e financeira (Soares *et al.*, 2003). Galvão Jr. *et al.* (2006), corroboram essa posição afirmando que o saneamento carece de uma cultura regulatória que envolva todos os atores e que prime pela transparência e eficiência, com modicidade tarifária e participação na definição das políticas e prioridades (controle social). Contudo, embora alguns entraves institucionais históricos tenham sido finalmente transpostos, os índices de prestação dos serviços permanecem muito aquém do desejado (Albuquerque, 2014). Albuquerque e Ferreira (2012) citam alguns dos motivos que levaram ao pequeno avanço na prestação dos serviços, não obstante à grande disponibilização de recursos vivida pelo setor recentemente: falta de planejamento dos municípios, baixa capacidade de gestão e governança corporativa de muitas CESB e ausência de bons projetos.

No que tange às CESB, Albuquerque e Ferreira (2012) destacam que *“Os problemas de gestão e governança fazem com que muitas companhias não apresentem capacidade de geração de caixa suficiente para fazer frente aos investimentos necessários, nos prazos requeridos, para ampliação dos sistemas. Além disso, os níveis de endividamento de muitas Cesbs dificultam a obtenção de recursos externos, uma vez*

que, em tese, o risco de crédito dessas companhias é maior, dificultando assim o acesso a crédito destas empresas. Como resultado, o volume de investimentos efetiva.

Por fim, Heller (2009) explica que os investimentos em saneamento demandam um longo tempo de implantação. Neste contexto, a ausência de recursos no passado fez com que as empresas deixassem de elaborar projetos de engenharia, de modo que o setor não estava preparado para dar respostas rápidas ao período de recuperação de investimentos.

MODELOS ALTERNATIVOS DE FINANCIAMENTO

Conforme abordado por Vargas (2012), as linhas de financiamento tradicionais estão ancoradas nos fundos financiadores FGTS e FAT, onde os recursos disponíveis são aplicados no Programa Saneamento para Todos e nas linhas de financiamento do BNDES, respectivamente. Embora o financiamento convencional seja o instrumento mais empregado no financiamento do setor de saneamento no país, algumas operações já estão sendo estruturadas segundo o conceito de *project finance* (através da constituição de uma Sociedade de Propósito Específico – SPE).

Segundo Assalie e Machado (2014), uma possibilidade de financiamento que vem se desenhando no cenário brasileiro diz respeito ao interesse dos fundos de *private equity* e fundos soberanos em investir em operadores de saneamento privados brasileiros, com destaque principalmente para os asiáticos.

Outra possibilidade de financiamento, cuja realidade ainda parece longe, diz respeito aos fundos especiais de universalização dos serviços de saneamento básico que só recentemente foram expressamente reconhecidos pela Lei nº 11.445/07, que diz:

Art. 13. Os entes da Federação, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, poderão instituir fundos, aos quais poderão ser destinadas, entre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços, com a finalidade de custear, na conformidade do disposto nos respectivos planos de saneamento básico, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único. Os recursos dos fundos a que se refere o caput deste artigo poderão ser utilizados como fontes ou garantias em operações de crédito para financiamento dos investimentos necessários à universalização dos serviços públicos de saneamento básico. (BRASIL, 2007).

O ponto mais importante desta norma é a institucionalização da base jurídica que permite tais fundos capitalizarem com **parcelas das receitas dos serviços**, como parte do custo econômico do serviço (FUNASA, 2014).

Segundo Peixoto (2010), a criação destes fundos especiais com vistas à universalização, prevista na Lei Federal nº 11.445/07, ainda guarda contornos de utopia no setor de saneamento.

Com o objetivo de universalizar o abastecimento de água e esgotamento sanitário em Minas Gerais, Queiroz (2016, b) propõe a criação de um Fundo Estadual de Saneamento (FES). No tocante a origem de recursos, serão definidas três possíveis fontes de financiamento de tal fundo: (i) parcelas da receita dos prestadores; (ii) juros sobre o capital próprio (JCP) distribuído ao acionista majoritário, o governo de Minas; e (iii) orçamento estadual. O pesquisador propôs seis combinações para a composição do referido fundo. O fundo proposto, em tese, permitirá a universalização dos serviços de água e esgoto no estado de Minas Gerais ao final de 2033. Entretanto, o FES enfrentará alguns desafios para sua implementação, principalmente em um contexto de dificuldade orçamentária, onde a prática de utilizar os recursos dos fundos para garantir equilíbrio fiscal é comum. Esta utilização indevida para outros fins, tal como ocorre em alguns Fundos Públicos Especiais é um dos principais obstáculos a ser vencido.

A Destinação Específica, proposta da ARSAE, encontra respaldo em vários artigos da Lei nº 11.445/2007. Esta estabelece como princípios fundamentais em seu art. 2, dentre outros: eficiência e sustentabilidade econômica; proteção do meio ambiente; transparência das ações; segurança, qualidade e regularidade; integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos. A referida Lei também define o papel e possibilidades da Regulação. O art. 22 define, em seus incisos, os objetivos da regulação. Os incisos III e IV preconizam a introdução de mecanismos de incentivo à eficiência da concessionária e a apropriação social dos ganhos de produtividade. No tocante a instituição de tarifas, o artigo 29, §1º, III da Lei do Saneamento, cita: “*geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço*”.

Outra possibilidade de geração de recursos para realização de investimentos, diz respeito ao o artigo 8, da Lei Estadual nº 18.309/2009, que diz:

Art. 8º O reajuste e a revisão das tarifas cobradas pelos prestadores sujeitos à regulação e à fiscalização da ARSAE-MG serão autorizados mediante resolução da ARSAE-MG e objetivarão assegurar o equilíbrio econômico-financeiro do ajuste e a modicidade e o controle social das tarifas, observada, em todos os casos, a publicidade dos novos valores.

§ 1º A composição dos valores das tarifas, nos reajustes e nas revisões, será determinada observando-se as seguintes diretrizes:

(Caput com redação dada pelo art. 35 da Lei nº 20.822, de 30/7/2013.)

I - a geração de recursos para a realização dos investimentos necessários ao cumprimento das metas de universalização e à adequada prestação dos serviços;

É com base nos incisos 29, §1º, III (Lei Federal nº 11.445/2007) e 8, §1º, I (Lei Estadual nº 18.309/2009) que foi concebido o conceito de Destinação Específica.

A agência reguladora pode introduzir mecanismos tarifários de incentivos para a diminuição das perdas, assim como pode incentivar os investimentos em tratamento de esgoto. Mecanismos de controle e de transparência serão instituídos para garantir a realização dos objetivos e para permitir o controle social (ARSAE-MG, 2015).

Segundo Melo *et al.* (2016), o conceito da Destinação Específica foi desenvolvido pela equipe da Coordenadoria de Regulação Econômica da ARSAE-MG durante a realização dos estudos para a revisão tarifária do prestador de serviço de Juiz de Fora.

No momento da Revisão Tarifária, percentuais da receita são reservados para financiar ações acordadas entre o prestador e o regulador. Os valores serão depositados pelo prestador em contas bancárias vinculadas e somente poderão ser acessadas com autorização do regulador, que faz o controle dos gastos e exige transparência do prestador quanto à utilização de recursos e resultados alcançados.

O mecanismo de Destinação Específica pode, ainda, contribuir para o aprimoramento do planejamento, da transparência e do controle social, dadas as discussões em audiências públicas com os diversos atores (QUEIROZ, 2016, a). Há necessidade de apresentação de projetos consistentes para o acesso aos recursos, assim como os controles e transparência dos resultados alcançados. Caso a agência reguladora não perceba o comprometimento por parte do prestador ou haja descumprimento de regras, o prestador poderá se ver obrigado a devolver os valores para a conta vinculada e os programas poderão ser revistos.

A existência de parcelas da receita tarifária, associadas a destinações específicas, garante a realização de ações que geralmente são relegadas a segundo plano pelo prestador. Com esta nova modalidade, pretende-se viabilizar ações **estruturantes** e **continuadas** que permitam a superação dos desafios atuais e propiciem condições para modicidade tarifária futura.

A Tabela 1 apresenta os valores dos itens de destinação específica estimados na revisão tarifária da CESAMA de 2017 e os montantes previstos para o período de referência.

Tabela 1 - Valores dos itens de destinação específica estimados na revisão tarifária da CESAMA e os montantes previstos para o próximo período de referência

Descrição	Peso dos itens na revisão de 2016	Valor no M0 (R\$)	Valor no M1 (R\$)	Peso - RA1 Base	Peso - RA1 Aplicação
Proteção de mananciais	1,24%	2.491.743	2.556.425	1,245%	1,248%
Treinamento	0,06%	120.573	126.424	0,062%	0,062%
Manutenção	6,34%	12.729.207	12.997.454	6,330%	6,347%
Programa controle de perdas	0,99%	1.993.394	2.045.140	0,996%	0,999%
Investimento incentivados	13,34%	26.805.775	28.481.721	13,871%	13,909%

Fonte: Adaptado ARSAE (2017)

A Receita de Aplicação³ (RA1) calculada pela Agência para o período de abril de 2017 a março de 2018 foi de R\$ 205,33 milhões, dos quais R\$ 46,21 milhões são decorrentes das destinações específicas. Isto representa em um incremento de 22,5% na geração de caixa da CESAMA no período de referência.

CONCLUSÃO

Algumas alternativas de financiamento, que tem como objetivo principal a universalização do saneamento básico no Brasil, estão sendo concebidas. A ARSAE-MG está desenvolvendo e executando a destinação específica (recursos destinados à proteção de mananciais, redução de perdas, manutenção, investimentos incentivados e treinamento de funcionários) junto às companhias. Os resultados destas ações ainda não foram mensurados devido ao pouco tempo da implantação desta proposta em algumas concessionárias. Contudo, estas ações possuem uma perspectiva positiva no tocante a geração de caixa para a realização de investimentos necessários as metas de universalização.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, G. R. (2014). **Elaboração de um modelo de valoração quantitativa das garantias para o setor de saneamento com utilização de Simulação de Monte Carlo: o caso da PPP de Esgoto para a Região Metropolitana do Recife e Município de Goiana**. 78 p. Dissertação (Mestrado), Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.

ALBUQUERQUE, G. R.; FERREIRA, A. (2012). **O Saneamento Ambiental no Brasil – cenário atual e perspectivas**. BNDES 60 Anos Perspectivas Setoriais, v.2, p.272-309. Rio de Janeiro, outubro de 2012.

ARSAE-MG. (2015) **Nota Técnica CRFEF 01/2015**: Medidas Tarifárias de Contingência para a Região Metropolitana de Belo Horizonte devido à Escassez Hídrica. Belo Horizonte, 6 de maio de 2015.

_____. (2016). **Nota Técnica CRFEF 01/2016**: Detalhamento do Cálculo da Revisão Tarifária Periódica de 2016 da Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora - CESAMA. Belo Horizonte, 22 jan. 2016.

_____. (2017). **Nota Técnica CRFEF/GRT 03/2017**: Detalhamento do Cálculo da Revisão Tarifária Periódica de 2017 da Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora - CESAMA. Belo Horizonte, 23 fev. 2017.

ASSALIE, J. L. S.; MACHADO, F. M. (2014). **Perspectivas do investimento 2015-2018 e panoramas setoriais**. Rio de Janeiro. Disponível em: <
https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2842/7/Perspectivas%20do%20investimento%202015-2018%20e%20panoramas%20setoriais_atualizado_BD.pdf>. Acesso em: 14 out. 2015.

BRASIL. **Lei nº. 11.445**, de 05 de janeiro de 2007 (2007). “Estabelece as diretrizes nacionais sobre o saneamento básico; altera a [...] e dá outras providências”, publicada no DOU de 11/01/2007.

³ Receita tarifária calculada aplicando as tarifas de aplicação sobre o mercado faturado (número de economias multiplicado pelo volume consumido de água e esgoto)

_____. **Lei Complementar nº.101**, de 04 de maio de 2000 (2000). “Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências”, publicada no DOU de 05/05/2000.

GALVÃO JR., A. C. et al. (2006). **Regulação - procedimentos de fiscalização em sistemas de abastecimento de água**. Fortaleza: Expressão Gráfica Ltda./ARCE.

Instituto Trata Brasil; Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. (2014).

Benefícios econômicos da expansão do saneamento: qualidade de vida produtividade e educação valorização ambiental. Disponível em:

<www.cebds.org/wpcontent/uploads/2014/03/Relatorio_Beneficios-Economicos-do-saneamento.pdf>.

Acesso em: 19 out. 2015.

HELLER, L. **Estudo 20: Saneamento ambiental e recursos hídricos (saneamento básico). Projeto Perspectivas dos Investimentos Sociais no Brasil (PIS)**. Disponível em:

<www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/pis/Estudo%2020.pdf>. Acesso em: ago. 2012.

LEONETI, A. B.; PRADO, E. L.; OLIVEIRA, S. V. W. B. (2011). **Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI**. Revista de Administração Pública (RAP), Rio de Janeiro, v.45, n.2, p.331-48, mar./abr.2011.

LEONETI, A. B.; SANTOS, M. E.; COSTA, A. L.; OLIVEIRA, S. V. W. B. (2015). **A Parceria Público-Privada no contexto da Universalização do Saneamento no Brasil**. Desenvolvimento em Questão, Editora Unijuí, Ano 13, n.32 p.78-102, out./dez.2015.

Ministério das Cidades. (2013). **Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB** - Brasília. 2013, 173 p.

_____. (2014). **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2013**. Brasília: SNSA/MCIDADES. 2014, 181 p.

MELO, B. A. C.; OLIVEIRA, M. V. C.; QUEIROZ, V. C. (2016). **Enfrentando a crise hídrica com novos instrumentos regulatórios: a destinação específica da ARSAE-MG**. In: XX EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO, Jaraguá do Sul, Santa Catarina. Disponível em: <http://www.arsae.mg.gov.br/images/Img_Artigos/enfrentando_crise_hidrica_com_novos_instrumentos_regulatorios_a_destinacao_especifica_da_arsae_mg.pdf>. Acesso em: 25 de ago. 2016.

Ministério da Saúde. (2014). **Gestão econômico-financeira no setor de saneamento**. Fundação Nacional de Saúde. 2. ed. – Brasília: FUNASA. 2014, 200 p.

MINAS GERAIS. **Lei Estadual no 18.309/2009**, de 03 de agosto de 2009 (2009). “Estabelece normas relativas aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, cria a Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais - ARSAE-MG - e dá outras providências” publicado no Minas Gerais Diário do Executivo de 04/08/2009.

PEIXOTO, J. B. (2009). **Sustentabilidade econômica e remuneração da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário: regulação econômica e fontes de financiamento**. In: BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. COLETÂNEA SOBRE SANEAMENTO BÁSICO E A LEI 11.445/2007. Brasília, DF, Livro III. 2009, p. 497-508.

PEIXOTO, J. B. (2010). **Aspectos econômicos dos serviços públicos de saneamento básico**.

Cadernos temáticos: Panorama Nacional de Saneamento Básico. 2010, 56 p.

VARGAS, M. C. (2012). **Universalização dos serviços de saneamento básico**. In: PHILIPPI JR. A.; GALVÃO JR. A. C. (ORGS.). GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO. Barueri, SP, 2012, p. 721-750.

QUEIROZ, V. C. (2016a). **Uma análise dos fundos como instrumento para a universalização do**



saneamento: aplicação no Estado de Minas Gerais. 116 p. Dissertação (Mestrado) DESA – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

QUEIROZ, V. C. (2016b). **Universalização do abastecimento de água e esgotamento sanitário em Minas Gerais: subsídios para a criação de um fundo estadual.** Revista Vértice Técnica, nº 2, p. 10- 15.

SANTOS, J. F. (2011). **Investimentos em saneamento básico nos últimos 10 anos e a projeção de investimentos do Plansab.** Brasília, DF: Ministério das Cidades.

A IMPORTÂNCIA DA ESTRUTURA DAS OUVIDORIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGULAÇÃO

Maria Eugênia Bonomi Trindade

Advogada formada e pós-graduada em Direito Empresarial pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e em Direito Econômico pela Fundação Getúlio Vargas.

Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos na ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo desde novembro/2010, nomeada Ouvidora da Agência desde maio de 2016, com mandato de 3 (três) anos.

Endereço: Avenida Paulista, nº 2313, 1º ao 4º andar, São Paulo – S.P.- CEP: 01311-300 – Brasil –
Tel: +55(11)3293-0625 - e-mail: metrindade@sp.gov.br

RESUMO

O trabalho visa abordar a importância das Ouvidorias nas Agências Reguladoras, enfocando sua estruturação e atuação, que deve ser sempre autônoma, independente e transparente, de forma a possibilitar seu funcionamento efetivo e eficiente. No modelo adotado pelas Agências Reguladoras Federais e Estaduais, a Ouvidoria atua no tratamento das demandas dos usuários em seu primeiro contato com o órgão. Será apresentado o caso da Arsesp – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, cuja estrutura difere das demais pois sua Ouvidoria foi constituída separadamente do Serviço de Atendimento ao Usuário – SAU, atuando como uma terceira instância no tratamento das manifestações. Isto porque os usuários dos serviços regulados procuram solucionar suas demandas primeiramente junto ao prestador do serviço. Caso não obtenham a solução pretendida, procuram a Agência Reguladora, por meio do Serviço ao Atendimento ao Usuário – SAU. Por fim, os casos de insatisfação com a resposta apresentada pela própria Agência são encaminhados à Ouvidoria. Sua atuação independente facilita a identificação de “gargalos” e a apresentação de sugestões de melhorias nos processos e regulamentações, possibilitando assim o aperfeiçoamento constante da atuação regulatória e fiscalizatória da autarquia.

Palavras-chave: estrutura da Ouvidoria; autonomia da Ouvidoria; efetividade na atuação da Ouvidoria; instância de atuação da Ouvidoria; Ouvidorias das Agências Reguladoras.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A natureza da atividade das Agências reguladoras é complexa e exige autonomia e desvinculação política, pois tem como finalidade assegurar a adequada prestação dos serviços públicos regulados, contribuindo para o desenvolvimento sustentável dos setores e garantindo o equilíbrio nas relações entre usuários, prestadores de serviços e poder concedente.

Neste contexto, as Ouvidorias têm um papel estratégico nas Agências Reguladoras e são consideradas até mesmo uma das formas de accountability tendo em vista sua atuação, cujo papel preponderante é o tratamento de manifestações de usuários de forma ética, transparente e imparcial, buscando solucionar as demandas e identificar oportunidades de melhoria, contribuindo assim para o desenvolvimento da gestão.

No universo das Ouvidorias Públicas, o modelo das Agências Reguladoras é considerado o mais avançado, uma vez que seus titulares são nomeados para mandatos, gozando de autonomia funcional e de um status correspondente ao de seus Diretores.

No modelo regulatório brasileiro as Ouvidorias das Agências Reguladoras não foram concebidas a partir de um mesmo referencial, variando conforme o tempo em que foram constituídas, volume de demandas, setores regulados, características de funcionamento, transparência, autonomia, dentre outros.

Não obstante, existe uma característica comum às Agências Reguladoras Estaduais e Federais, qual seja, sua estrutura de Ouvidoria é vinculada ao Serviço de Atendimento ao Usuário, atuando como uma segunda instância no tratamento das demandas, uma vez que em primeira instância as mesmas são apresentadas às prestadoras dos serviços regulados.

O presente trabalho visa abordar esta estrutura e apresentar o caso da Arsesp – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, que diferencia-se desse modelo pois sua Ouvidoria é apartada do Serviço de Atendimento ao Usuário dos serviços por ela regulados e fiscalizados, atuando como uma terceira instância no tratamento das manifestações apresentadas.

MATERIAL E MÉTODOS

No âmbito metodológico, levou-se em conta a historicidade do instituto, por meio de um breve relato sobre a origem da Ouvidoria com a criação do Ombudsman, em 1809, na Suécia, passando pela criação da primeira Ouvidoria pública no Brasil, em 1986, que gerou um grande movimento de adesão sendo que hoje, o País conta com mais de 1000 (mil) Ouvidores Públicos.

No tocante às Ouvidorias Públicas foi realizada uma pesquisa teórica, incluindo artigos científicos, buscando demonstrar que não há uniformidade entre as mesmas, de forma que algumas gozam da autonomia e mecanismos necessários à garantia de uma atuação eficiente e outras não possuem os mesmos meios, atuando de forma dependente e pouco transparente.

Nesse contexto, passou-se à abordagem da estrutura das Ouvidorias das Agências, demonstrando que se trata de modelo considerado avançado e, embora possuam diferenças no tocante a diversos aspectos, existe um ponto em comum: a Ouvidoria atua como uma segunda instância, no atendimento ao usuário que já procurou a prestadora de serviços para solucionar sua demanda.

Por fim, é apresentado o caso da Arsesp, que possui em sua estrutura organizacional uma Ouvidoria independente do Serviço de Atendimento aos Usuários dos serviços por ela regulados e fiscalizados, atuando como uma terceira instância para tratamento das demandas. As informações apresentadas foram obtidos por meio dos regimentos e relatórios da Agência, bem como de dados colhidos em sua própria Ouvidoria.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

O instituto da Ouvidoria advém da criação do Ombudsman, em 1809, pela Carta Magna da Suécia, inspirada na teoria de Montesquieu, tendo como função controlar a observância das leis pelos tribunais e funcionários e demandar junto aos tribunais competentes, àqueles que no exercício de suas atribuições agiram com parcialidade, favor ou qualquer outro motivo, cometendo ilegalidades ou descuido no correto desempenho dos deveres próprios do cargo.

Verifica-se, portanto, que o Ombudsman foi criado como um guardião da legalidade, criação esta que de se difundiu amplamente e se alterou com o decorrer do tempo, à medida em que ao

Estado passou a caber a tutela de outros direitos, como o Bem Estar Social e os direitos de terceira e quarta geração, de titularidade difusa e coletiva, que ampliaram o conceito de cidadania e alteraram a relação entre o público e o privado.

No entender de Manoel Eduardo Alves Camargo e Gomes¹, “(...) Considerando essa articulação, é possível conceber uma tipologia a partir da função preponderante estabelecida aos Ombudsmen: Ombudsman como guardião da legalidade (de 1809 a 1955), Ombudsman como ¹Defensor do Povo (de 1962 a 1980) e Ombudsman como Guardião ou defensor dos Direitos Fundamentais (de 1980 aos dias de hoje).”.

No Brasil, em meados do século XVI, Era Colonial, foi nomeado o primeiro Ouvidor-Geral, cuja função era garantir a rigorosa aplicação das leis, figura essa que foi extinta com a declaração de independência, em 1822.

Posteriormente, na década de 1980, com a criação da primeira Ouvidoria Pública em 1986, no município de Curitiba o Ouvidor passou a ter um papel bem diferente, voltado para atender às reivindicações dos cidadãos e viabilizar sua participação nas deliberações do Estado.

Em 1999, o Estado de São Paulo promulgou a Lei nº 10.294/99 (Lei de Proteção e Defesa do Usuário do Serviço Público), que determina a criação de Ouvidorias em todos os órgãos públicos estaduais e em 2004 foi promulgada a Emenda Constitucional nº 45, que determina a criação de Ouvidorias no Poder Judiciário e no Ministério Público no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Territórios.

Na segunda metade da década de 1990, com o advento da privatização dos serviços públicos por meio de concessões, permissões e autorizações, o Estado deixou de ser prestador direto e assumiu o papel de regulador, por meio da criação de Agências Reguladoras.

Sua função precípua é o estabelecimento de normas e a efetiva fiscalização da atuação das concessionárias, permissionárias e autorizadas, de forma a garantir a prestação dos serviços de forma eficiente, com modicidade tarifária, preservando o equilíbrio entre nas relações entre usuários, prestadores de serviços e poder público.

¹ GOMES, Manoel Eduardo A. Camargo e. Ouvidorias Publicas Brasileiras – Cidadania, direitos fundamentais e os limites entre o público e o privado. In: VISMONA, Edson Luiz; BARREIRO, Adriana Eugênia Alvin (org.) Ouvidoria Brasileira – O Cidadão e as Instituições. Edição Comemorativa 20 Anos da ABO. p. 35.

A natureza da atividade reguladora é, portanto, complexa, e exige autonomia e transparência para que possa atuar com efetividade. Por esta razão, a grande maioria foi constituída sob o mesmo modelo formal, ou seja, são autarquias de regime especial, dotadas de autonomia decisória, administrativa e financeira.

O modelo das Agências Reguladoras Federais não difere das Agências Estaduais, cuja criação se deu na década de 2000, porém há uma particularidade que merece destaque: as primeiras são unisetoriais, enquanto que as segundas tem perfil multissetorial.

Em sua estrutura organizacional, as Agências possuem uma Ouvidoria, cuja função é acompanhar, como representante da sociedade, as atividades da Agência, zelando pela qualidade e eficiência de sua atuação, bem como receber, apurar e cobrar solução para as reclamações dos usuários. Ela deve atuar como canal permanente de comunicação, para prestar informações, receber sugestões, críticas, reclamações e elogios sobre os serviços.

Cabe ressaltar que se trata de papel estratégico, pois sua atuação com autonomia e independência permite uma avaliação crítica, identificação de melhorias e propostas de aperfeiçoamento.

Neste aspecto, as Ouvidorias representam um instrumento de accountability e de legitimação da atuação da Agência, possibilitando sua atuação efetiva e eficiente.

Com efeito, se trata de uma das formas de democracia participativa, com enfoque no exercício da cidadania como instrumento de controle da atuação das Agências Reguladoras. Lucas de Souza Lehfeld classifica o Ombudsman como uma das modalidades de participação cidadão nas Agências Reguladoras, afirmando que “A instituição do Ouvidor como profissional imparcial e voltado para atender aos usuários providencia ao modelo regulatório certo caráter de independência frente às vicissitudes políticas do Governo”².

A atuação das Ouvidorias nas Agências Reguladoras varia conforme o grau de autonomia, setores em que atua, volume de demandas, tempo de criação, dentre outros. Não obstante, um

² LEHFELD, Lucas de Souza. Controles das Agências Reguladoras. Ed. Atlas. 2008.

fator comum é a sua atuação como uma segunda instância no atendimento aos usuários, que já apresentaram suas demandas junto aos prestadores de serviços.

Assim, sua estrutura configura o atendimento ao usuário propriamente dito, ou seja, o recebimento de todas as demandas encaminhadas à Agência, a busca de informações junto ao prestador de serviços visando solucionar a questão e a formulação da resposta.

Neste aspecto, a Ouvidoria da Arsesp – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo se diferencia das demais.

Isto porque sua Ouvidoria ocupa um papel distinto na estrutura organizacional, atuando como uma terceira instância no tratamento das demandas apresentadas, inclusive aquelas que se referem ao atendimento ao usuário prestado pela própria Agência.

A Deliberação Arsesp nº 53/2009, que aprova seu Regimento Interno, prevê o Serviço de Atendimento ao Usuário – SAU da Agência como parte da Gerência de Relacionamento com Usuários, que faz parte da Diretoria de Relações Institucionais.

“Art. 42 A Superintendência Institucional e de Relações com Usuários é constituída pelos seguintes órgãos:

- I. Gerência de Acompanhamento de convênios;
- II. Gerência de Relacionamento com usuários;
- III. Gerência de Comunicação Social.
- (...)

§ 2º Compete à Gerência de Relacionamento com Usuários:

- I. Gerir o Serviço de Atendimento ao Usuário – SAU para os serviços de gás canalizado e saneamento básico;
- II. Receber e encaminhar as demandas de usuários dos serviços de energia encaminhadas pela ANEEL;
- III. Instalar o processo administrativo de solução de conflitos entre agentes e usuários dos serviços regulados, sempre com o apoio técnico das Diretorias relacionadas;
- IV. Elaborar os relatórios dos atendimentos realizados.” (grifos nossos)

No tocante à Ouvidoria, o referido normativo assim estabelece:

“Art. 48. Compete ao Ouvidor

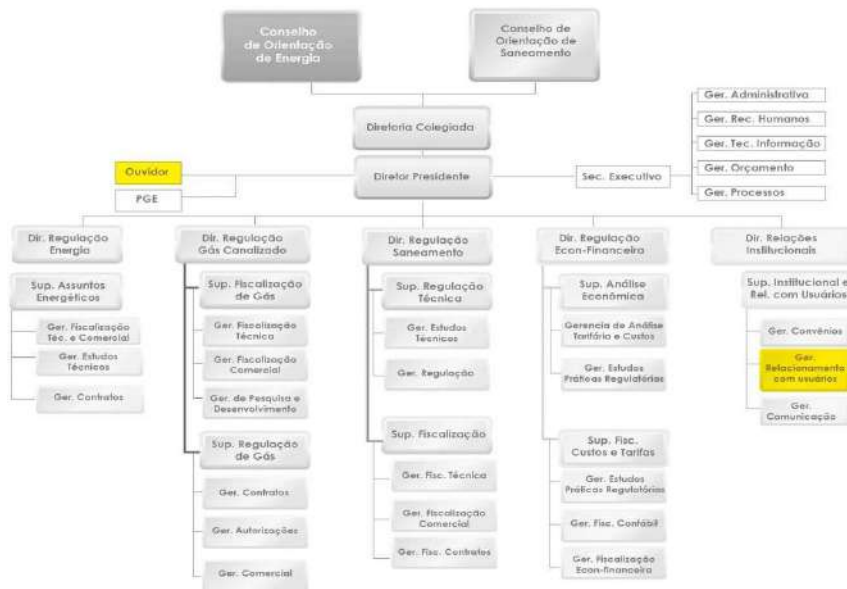
- I. Criar um canal de comunicação direto entre a ARSESP e os usuários de seus serviços a fim de aferir o grau de satisfação destes últimos e estimular a apresentação de sugestões;
- II. Elaborar um programa integral de informação para assegurar ao usuário dos serviços da ARSESP o acompanhamento do serviço prestado pela agência;
- III. desenvolver atividades que garantam os direitos do usuário dos serviços da ARSESP;
- IV. Apoiar a Diretoria da ARSESP na elaboração de manuais informativos dos direitos dos usuários dos serviços da ARSESP, dos procedimentos disponíveis para o seu exercício e dos órgãos e endereços para apresentação de queixas e sugestões;
- V. contribuir com os programas existentes para a racionalização e melhoria dos serviços públicos;
- VI. Instituir programa de avaliação dos serviços públicos prestados pela ARSESP. § 1º - Os dados colhidos pelo Ouvidor serão utilizados na realimentação dos programas e atividades da agência, com o objetivo de tornar os serviços mais próximos da expectativa dos usuários. § 2º O Ouvidor terá acesso a todos os documentos e colaboradores da agência e contará com o apoio administrativo de que necessitar.

Art.49. O Ouvidor deve dirigir-se a qualquer servidor ou órgão da ARSESP para bem desempenhar suas atribuições de acompanhamento e fiscalização.

Parágrafo único. O Ouvidor exercerá suas funções com independência e autonomia, visando garantir os direitos do cidadão usuário dos serviços da ARSESP, tendo as seguintes prerrogativas asseguradas:

- I. Acesso a documentos e informações da ARSESP;
- II. Acompanhamento das sessões dos órgãos colegiados da ARSESP.”

No Organograma abaixo, é possível visualizar a estrutura acima descrita:



Muito embora prevista na Lei de criação da Arsesp (Lei Complementar nº 1.025/2007), a Ouvidoria foi instituída em meados de dezembro de 2011, representando um passo importante no fortalecimento da sua relação com a sociedade.

A experiência acumulada desde então tem demonstrado que esta estrutura permite a identificação de falhas e possibilidades de melhorias especialmente no que se refere ao Serviço de Atendimento ao Usuário – SAU da Agência.

Com efeito, já foram feitas algumas recomendações pela Ouvidoria, tais como:

- envio de respostas mais objetivas para os usuários com informações específicas sobre o assunto reclamado;
- utilização de linguagem mais acessível nas comunicações com usuários, tendo em vista que a maioria não domina a linguagem técnica dos setores regulados. Atenção especial para as respostas elaboradas para as reclamações de energia elétrica;
- alteração de informação de prazo de 10 dias informado pelo Serviço de Atendimento aos Usuários no ato do registro da manifestação, mas que invariavelmente não era cumprido. Esse era um importante motivador de reclamação na Ouvidoria sobre a Agência;

- não utilização pelo Serviço de Atendimento aos Usuários de energia elétrica do termo “Comunicação de Ouvidoria” em suas correspondências, tal como adotado pela Aneel, já que a Arsesp possui duas áreas de atendimento distintas e independentes.

Ademais, a possibilidade do usuário recorrer à Ouvidoria para apresentar manifestações referentes à própria Agência Reguladora representa uma terceira instância de atendimento, o que beneficia o usuário e fortalece o papel autônomo, independente e transparente da Ouvidoria, como representante da sociedade.

Neste aspecto, cabe ressaltar que não se trata apenas de mais uma instância para que os usuários apresentem sua demanda, mas sim de um canal permanente de comunicação com a Agência para apresentação de qualquer tipo de manifestação (reclamações, críticas, elogios, dúvidas, sugestões), representando assim um instrumento de participação social na administração pública e, ao mesmo tempo, uma ferramenta estratégica de gestão, em linha com a Lei Federal nº 13.460, de 26 de junho de 2017, que dispõe sobre participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos da administração pública³, recentemente promulgada.

Cabe ainda mencionar que em 2012, a Ouvidoria recebeu a atribuição de implantar, no âmbito da Agência, o Serviço de Informações ao Cidadão (SIC), nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011⁴, e do Decreto nº 58.052, de 16 de maio de 2012⁵, que regulamentam o acesso à informação pública. O SIC constitui a instância de recebimento de pedido de informação, cuja tarefa principal é disponibilizar com a maior brevidade possível os dados solicitados. A Ouvidoria é responsável também pela gestão desse serviço.

CONCLUSÃO

O instituto da Ouvidoria, desde a criação do ombudsman em 1809 na Suécia, se difundiu e evoluiu, acompanhando a evolução dos Direitos Fundamentais.

³ Lei Federal nº 13.460, de 26 de junho de 2017. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13460.htm

⁴ Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm

⁵ Decreto nº 58.052, de 16 de maio de 2012. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm

No âmbito das Ouvidorias públicas, seu papel é primordial para garantir os direitos dos usuários dos serviços e identificar oportunidades de melhoria, contribuindo para o aperfeiçoamento da prestação dos mesmo.

Nesse contexto, as Agências Reguladoras desempenham importante papel e sua Ouvidoria representa a sociedade na esfera regulatória e fiscalizatória dos serviços públicos.

Para tanto, é indispensável que o Ouvidor tenha total autonomia e independência, possibilitando uma atuação transparente e eficiente, uma vez que se trata de função estratégica na estrutura da Agência.

No Brasil, tanto as Agências Federais quanto as Estaduais tem sua estrutura de Ouvidoria vinculada ao Serviço de Atendimento ao Usuário, atuando como uma segunda instância no tratamento das manifestações apresentadas.

Nesse contexto, a estrutura da Arsesp – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo difere das demais, na medida em que sua Ouvidoria atua de forma apartada e independente do Serviço de Atendimento ao Usuário – SAU, representando uma terceira instância, que recebe e trata reclamações referentes à própria Agência.

Para tanto, é dotada de total autonomia e independência, participando de todos os processos decisórios e com livre acesso a todas as reuniões e documentos.

Constituída em 2011, a experiência obtida até o momento com este modelo inovador tem demonstrado bons resultados, uma vez que permite a análise da atuação da própria Agência Reguladora, especialmente no que se refere ao atendimento aos usuários dos serviços por ela regulados e fiscalizados.

Com isto, foram implementadas diversas melhorias e identificadas oportunidades de aperfeiçoamento referentes a processos e normativos, que são periodicamente encaminhadas à Diretoria Colegiada da Agência e registradas nos Relatórios de Ouvidoria.

Por fim, cabe destacar que as Ouvidorias das Agências Reguladoras são instrumentos de efetivação dos Direitos Fundamentais, na medida em que sua atuação beneficia individualmente o usuário que apresenta sua manifestação, e coletivamente o conjunto de usuários dos serviços

regulados por meio da identificação de oportunidades e sugestões de melhoria, conferindo assim efetividade à atuação da Agência e possibilitando seu aperfeiçoamento constante.

REFERÊNCIAS

VISMONA, Edson Luiz; BARREIRO, Adriana Eugênia Alvin (org.). Ouvidorias Públicas Brasileiras – Cidadania, direitos fundamentais e os limites entre o público e o privado. Ouvidoria Brasileira – O Cidadão e as Instituições. Edição Comemorativa 20 Anos da ABO. 2015.

LYRA, Rubens Pinto (org.). Do Tribuna da Plebe ao ouvidor Público: Estudos sobre os Defensores da Cidadania. Editora Universitária da UFPB. 2011.

ARAGÃO, Alexandre dos Santos de. Agências Reguladoras e a Evolução do Direito Administrativo Econômico. 3ª ed. Forense.

LEHFELD, Lucas de Souza. Controles das Agências Reguladoras. Ed. Atlas. 2008.

Lei Estadual nº 10.294, de 20 de abril de 1999. Disponível em <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1999/lei-10294-20.04.1999.html>:

Decreto Estadual nº 60399, de 29 de abril de 2014. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60399-29.04.2014.html>

Lei Federal nº 13.460, de 26 de junho de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13460.htm

Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm

Decreto nº 58.052, de 16 de maio de 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm

Revista Científica da Rede de Ouvidoria do Estado de Pernambuco. 2ª ed. 2013

ANS- Agência Nacional de Saúde Suplementar. Disponível em: www.ans.gov.br ANTT-

Agência Nacional dos Transportes Terrestres. Disponível em: www.antt.gov.br ANA-

Agência Nacional das Águas. Disponível em: www.ana.gov.br

ANEEL- Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em: www.aneel.gov.br

ANP- Agência Nacional de Petróleo. Disponível em: www.anp.gov.br

ANTAQ- Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Disponível em: portal.antaq.gov.br

ANCINE- Agência Nacional do Cinema. Disponível em: <https://www.ancine.gov.br> ANATEL-

Agência Nacional de Telecomunicações. Disponível em: <http://www.anatel.gov.br>

ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – Disponível em:
www.arsesp.sp.gov.br

ARTESP - Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Transporte do Estado de São
Paulo. Disponível em: www.artesp.sp.gov.br

ARSP- Agência de Regulação de Serviços Públicos. Disponível em: <https://arsp.es.gov.br>

ARSAE- Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do
Estado de Minas Gerais. Disponível em: www.arsae.mg.gov.br

AGERGS- Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do RS. Disponível em:
www.agergs.rs.gov.br

ARCON- Agência de Regulação e Controle de Serviços Públicos do Pará. Disponível em:
www.arcon.pa.gov.br

AGEAC- Agência Estadual Reguladora de Serviços Públicos. Disponível em:
www.ageac.ac.gov.br

ADASA- Agência Reguladora de águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal. Disponível em:
www.adasa.df.gov.br

AGERO- Agência de Regulação de Serviços Públicos Delegados do Estado de Rondônia.
Disponível em: www.rondonia.ro.gov.br/agero

AGERBA- Agencia Estadual de Regulamentação Serviços Públicos, Energia e Comunicações da
Bahia. Disponível em: www.agerba.ba.gov.br

AGERSA- Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia. Disponível em:
www.agersa.ba.gov.br

ARCE- Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará. Disponível em:
www.arce.ce.gov.br

ARPB- Agência de Regulação do Estado da Paraíba. Disponível em: www.arpb.pb.gov.br

ARPE- Agência Estadual de Regulação de Pernambuco. Disponível em: www.arpe.pe.gov.br

ARSAL- Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Alagoas. Disponível em:
www.arsal.al.gov.br

AGRESE- Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe. Disponível em:
www.agrese.se.gov.br

ARESC- Agência de Regulação dos Serviços Públicos de Santa Catarina. Disponível em:
www.aresc.sc.gov.br

AGENERSA- Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro.
Disponível em: www.agenersa.rj.gov.br

AGETRANSP- Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos de Transportes Aquaviários,
Ferroviários e Metroviários e de Rodovias do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em:
www.agetransp.rj.gov.br

ARES- Agência Reguladora PCJ. Disponível em: www.arespcj.com.br

PROCESSO ADMINISTRATIVO À LUZ DO NOVO CÓDIGO DE PROCESSO CIVIL

Alice Santos Veloso Neves

Especialista em Direito Civil pela UFG, advogada atuando na Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos.

Endereço: Avenida Goiás, nº 305, Edifício Visconde de Mauá, Centro, Goiânia – Goiás - CEP nº 74005-010 – Brasil – Tel: +55 (62) 3226-6441 ou (62) 984917813 - e-mail: asantosveloso@gmail.com.

RESUMO

O trabalho visa discutir as repercussões do novo Código Processualista Civil e as melhorias que poderão ser incrementadas ao processo administrativo de cobrança das Agências Reguladoras a trazer maior racionalidade e autonomia, pilar a ser conquistado e que caracteriza estes entes.

Nesse viés, vislumbra-se a necessidade de buscar maior efetividade e eficácia dos instrumentos de cobrança das Agências Reguladoras, partindo do aprimoramento de seus respectivos processos administrativos, agora aliado aos instrumentos trazidos pelo Novo Código de Processo Civil.

Seguindo-se uma análise analítico-dogmática, de compreensão da norma processual, comparando os princípios processuais introduzidos no Código de Processo Civil e aqueles existentes no Processo Administrativo, com a finalidade de direcionar para soluções que tornem mais eficientes e eficazes os processos administrativos de cobranças de multas, em específico das Agências Reguladoras, bem como de suas respectivas taxas de fiscalização, como a utilização de tecnologia, primando assim por dar valia ao seu Poder de Polícia e ao mesmo tempo tornar viável sua autonomia plena.

PALAVRAS-CHAVE: Novo Código de Processo Civil. Processo Administrativo. Autonomia da Agência Reguladora.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

As Agências Reguladoras são entes dotados de autonomia funcional, administrativa, financeira e patrimonial, conforme descrição legal e doutrinária. Apesar de a autonomia ser condição *sine qua non* para a existência da Agência Reguladora, de fato verifica-se a necessidade de muito aprimoramento para o alcance da real autonomia própria dessas autarquias em regime especial.

O Novo Código de Processo Civil foi instituído pela Lei nº 13.105/2015 e entrou em vigor um ano após sua publicação, trazendo consideráveis alterações que podem ser estendidas até o processo administrativo, de forma supletiva e subsidiária, como dispõe o seu artigo 15.

O Código de Processo Civil trouxe previsão sobre a possibilidade de sua aplicação supletiva e subsidiária na ausência de normas que regulem os processos administrativos.

Nesse contexto detecta-se que a autonomia plena das Agências Reguladoras pode ser mais facilmente alcançada a partir de uma viabilidade de incremento financeiro, primordial passo a ser implantado. Identifica-se, assim, que o Novo Código de Processo Civil trouxe uma nova sistemática de processo, voltada para a busca de sua efetividade, com maior celeridade, transparência e outros princípios basilares que podem muito contribuir na formação e deslinde dos atos no âmbito administrativo, com o foco de aprimorar as cobranças administrativas e judiciais das multas das Agências Reguladoras, bem como de suas taxas de regulação.

Segundo Reis (2016), o processo administrativo é o meio democrático de construção da atividade administrativa e já assegura em sua base principiológica a legalidade, finalidade, motivação, razoabilidade, proporcionalidade, moralidade, ampla defesa, contraditório, segurança jurídica, interesse público e eficiência, nos termos do art.2º Lei Federal nº 9.784/99.

No âmbito do estado de Goiás a regulamentação do processo administrativo é realizada pela Lei nº 13.800 de 18 de janeiro de 2001, em que há um maior número de positivação de seus princípios, estampando que o processo administrativo do estado de Goiás possuirá obediência aos princípios da legalidade, finalidade, motivação, razoabilidade, proporcionalidade, moralidade, ampla defesa, contraditório, segurança jurídica, interesse público e eficiência, nos termos de seu art. 2º.

Outro ponto importante que se verifica é a constante busca por modernização da gestão pública, a trazer ganhos de eficiência. Nesse viés, devemos primar pela transição dos processos e procedimentos administrativos físicos para os eletrônicos, reduzindo o uso de recursos, como papel, pessoas e tempo a administração pública.

Em relação ao processo administrativo temos que a influência da digitalização foi introduzida a partir da Lei Federal nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a informatização do processo judicial, direcionando o uso de meio eletrônico para a tramitação de processos judiciais, comunicação de atos e transmissão de peças processuais, bem como a Medida Provisória 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil), para garantir a autenticidade, a integridade e a validade jurídica de documentos em forma eletrônica.

Nesse mesmo sentido, o estado de Goiás regulamentou a informatização e a digitalização dos processos e atos da Administração Pública Estadual por meio da Lei nº 17.039, de 22 de junho de 2010.

No âmbito federal tornou-se obrigatória a tramitação eletrônica de documentos nos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional por via do decreto 8.539, de 8 de outubro de 2015.

De acordo com Câmara (2017), no Estado Democrático de Direito o exercício do poder estatal só é legítimo se os atos de poder (provimentos ou pronunciamentos) forem construídos através de procedimentos, logicamente encadeados para produzirem um resultado final, desenvolvidos em contraditório. Assim, temos que a tramitação do processo administrativo via eletrônica se materializa em verdadeira quebra de paradigma, principalmente por sua considerada redução de formalidades.

Em Fausto (2016) há a menção de que existem outros benefícios advindos da implantação do processo eletrônico como a agilidade e produtividade, pois como dito acima há eliminação de diversos procedimentos burocráticos e da celeridade na análise e deferimento dos processos. Aduz, ainda, a redução de custos, com papel, impressão, transporte e principalmente espaço físico para armazenamento de documentos. Há evidente maior transparência pela facilidade e rapidez no acesso às informações e no acompanhamento dos processos administrativos em tramitação nos órgãos públicos. As assinaturas digitais garantem a segurança do sistema. Ademais, descreve a existência de sustentabilidade ambiental trazida pela utilização da via digital, pois haverá economia de água, energia elétrica e florestas utilizadas na produção do papel.

Denota-se que a alternativa de digitalização dos atos e processos administrativos de todos os entes da federação faz parte da Política Pública de simplificação de documentos. Percebe-se que essa tentativa de primar pela celeridade e simplificação dos documentos existe no âmbito do Estado de Goiás desde a publicação da Lei nº 8.728, de 14 de novembro de 1979. Recentemente a União ratificou essa tendência via publicação do Decreto Federal nº 9.094, de

17 de julho de 2017, que dispõe sobre a simplificação do atendimento prestado aos usuários dos serviços públicos, ratifica a dispensa do reconhecimento de firma e da autenticação em documentos produzidos no País e institui a Carta de Serviços ao Usuário e ainda regulamentou o compartilhamento de dados dado pelo Decreto Federal nº 8.789 de 29 de junho de 2016.

A busca por uma gestão pública é demonstrada em várias legislações, como a busca por melhor democracia social por meio da efetiva transparência, materializado na publicação da Lei Federal, de 18 de novembro de 2011 (LAI), que regulamenta o direito constitucional de acesso às informações públicas.

Nesse sentido, o presente trabalho visa contribuir para aprimorar os processos administrativos das Agências Reguladoras que, em última etapa subsidiarão a cobrança judicial de suas multas e taxas de regulação, com foco em investigar os instrumentos do Novo Código de Processo Civil, a implementar a necessária autonomia das Agências Reguladoras.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho em foco segue uma metodologia fundada em três pilares, analítico-dogmática, com vistas a verificar os conceitos de processo administrativo sob uma perspectiva dedutiva-epistemológica, além da metodologia empírico e crítico normativa.

O método empírico é identificado com o objetivo de realizar uma investigação da dinâmica do processo administrativo em sua dimensão prática, ou seja, dos resultados que implicam para as atividades do Estado em seus três planos: administração, legislação e julgamento e o que pode ser alterado, ou melhor, aprimorado, a partir dos instrumentos trazidos pelo Novo Código de Processo Civil.

Nesse passo a metódica estruturante na forma crítico-normativo se reflete com a análise e crítica das teorias hermenêuticas e interpretativas que auxiliam na tarefa de aplicação do Direito Processual Civil ao Direito Administrativo, principalmente em relação à questão do Processo Administrativo. Para o alcance desse estudo serão utilizados como procedimentos instrumentais os levantamentos bibliográficos, análise de jurisprudências e de casos práticos.

Assim, repete-se de forma mais detalhada que a metodologia aplicada a pesquisa possui o objetivo descritivo, em que se recorreu a pesquisa documental, jurisprudencial, coleta de legislações, doutrinas sobre a temática do Código de Processo Civil e sua interseção com o Processo Administrativo, análise de estudos de casos e dissertações sobre o assunto e indicação de vivência e expertise de trabalho de atuação na Agência Goiana de Regulação, Controle e

Fiscalização dos Serviços Públicos – AGR- em relação a tramitação dos seus processos administrativos e que poderia ser melhorado a partir dos princípios e principais dispositivos do Código de Processo Civil de 2015.

O Código de Processo Civil trouxe a previsão de aplicação supletiva e subsidiária ao Processo Administrativo em seu artigo 15. Entende-se que essa inserção foi feliz visto serem institutos distintos e que não se confundem.

A aplicação subsidiária do CPC no que concerne ao processo administrativo ocorre na ausência de disposição normativa específica a estabelecer tal aplicabilidade, havendo lacunas ou antinomias. Segundo Alexandre Câmara (2017) esta aplicação é mais ampla e já havia sido reconhecida pelo Superior Tribunal de Justiça, na aplicação subsidiária do processo civil ao processo penal, sendo aplicável a outras leis processuais, como a Lei de Locações ou na Lei do Mandado de Segurança.

Por outro lado, a aplicação supletiva ocorre quando há uma complementação das legislações, uma interação entre a lei específica e a lei geral, que é o próprio CPC, devendo-se interpretar a lei específica sempre se levando em conta a lei geral. Não será, portanto, possível interpretar as disposições processuais da legislação de processo administrativo sem serem consideradas as previsões do Código de Processo Civil (CÂMARA, 2017).

O próprio Código de Processo Civil - CPC estabelece que permaneça em vigor as disposições de procedimentos especiais, sendo sua aplicação supletiva, nos termos do seu artigo 1.046, parágrafo segundo, *in verbis*:

§ 2º-Permanecem em vigor as disposições especiais dos procedimentos regulados em outras leis, aos quais se aplicará supletivamente este Código.

Lima (2017) explica que a aplicação supletiva significa que o emprego de uma determinada lei se dará de forma complementar para possibilitar o aperfeiçoamento da lei existente, trazendo maior efetividade e justiça ao processo.

A partir da institucionalização de princípios dispostos no Novo Código de Processo Civil denota-se a necessidade de ser feita uma releitura dos processos administrativos em tramitação, principalmente nas Agências Reguladoras, foco do nosso estudo, comparando-se as normativas processuais para serem verificadas possibilidades de aprimoramento.

Temos que o sistema jurídico, assim como o de direito administrativo encontram soluções aos deslindes das ações. Nesse sentido, refere-se o julgado abaixo colacionado¹:

¹ LIMA, C. S. M. S. Aplicação supletiva e subsidiária do novo CPC ao Processo Administrativo Fiscal, recepção dos julgados dos Tribunais na esfera administrativa. Capturado em <<http://www.migalhas.com.br/dePeso/16.MI250575.41046-Aplicacao+supletiva+e+subsidiaria+do+novo+CPC+ao+Processo>> no dia 20 de agosto de 2017.

"Aqueles que navegam no direito subjetivo sabem ou deveriam saber que o mar processual é bravo e desafiador, quase sempre revoltado e cheio de ondas e marolas que fazem, muitas vezes o barco perder o rumo. Isso faz com que muitos se percam e não consigam completar a travessia. Mas nem tudo está perdido, os instrumentos de navegação vem, a cada dia, se aperfeiçoando, de tal sorte, que o barqueiro que os utilizar corretamente, nunca perderá o norte e, facilmente, chegará a um porto seguro. Saindo da linguagem figurada para a real, os instrumentos são os princípios gerais e específicos que norteiam a atividade jurisdicional e, por empréstimo, a 'judicante' administrativo". Trecho extraído do Acórdão 9303- 01.179, emanado no julgamento do recurso especial pertinente aos autos do processo 13804.008106/2002-18, *Conselho Administrativo de Recursos Fiscais - CARF*.

Atualmente temos a existência de arguição de constitucionalidade da aplicação do art. 15 da Lei 13.105/2015 em esferas administrativas diversas da federal, por meio da Ação Direita de Inconstitucionalidade nº 5.492, proposta pelo Distrito Federal. Independente desse questionamento no Supremo Tribunal Federal visualiza-se como positiva a positivação de princípios como o que fora realizado no CPC de 2015.

O Código de Processo Civil introduziu tendência ao inaugurar com um capítulo denominado Normas Fundamentais. Essa tendência já havia sido apresentada no Código Civil, quando foi alterado no ano de 2002, momento em que se positivou princípios, inserindo no texto civilista àquela época os princípios da eticidade, da socialidade e da operabilidade².

Questionando a aplicação do CPC ao processo administrativo foi proposta a Ação Direita de Inconstitucionalidade – ADI- nº 5.492 pelo Distrito Federal. Dentre outros artigos questionados inseriu-se o art. 15 da Lei 13.105/2015, sob a justificativa específica de que ao admitir aplicação subsidiária das normas previstas no CPC aos processos administrativos, afrontaria a autonomia federativa (Constituição da República, art. 18), sob o fundamento de que invadiu o invadiu campo de atuação dos demais entes políticos.

Após distribuição da ação, o Ministro relator Dias Toffoli manifestou em 28/04/2016 no sentido de que a decisão fosse tomada em caráter definitivo, ante a relevância da matéria, nos termos do art. 12 da Lei nº 9.868/99. A Procuradoria Geral da República apresentou manifestação nº 190.084/2017-AsJConst/SAJ/PGR com a seguinte ementa:

CONSTITUCIONAL E PROCESSO CIVIL. AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. ARTS. 9º, PARÁGRAFO ÚNICO, II; 15; 46, -
§ 5º; 52, PARÁGRAFO ÚNICO; 242, §3º; 311, PARÁGRAFO ÚNICO; 535, § 3º, II; 840, I; 985, § 2º; 1.035, § 3º, III, e 1.040, IV, DO CÓDIGO DE PROCESSO CIVIL. CONCESSÃO DE TUTELA DE EVIDÊNCIA SEM OITIVA DO RÉU. **APLICAÇÃO SUBSIDIÁRIA DAS NORMAS DO CPC AOS PROCESSOS ADMINISTRATIVOS.** CITAÇÃO DA UNIÃO, DE ESTADOS, DO DISTRITO FEDERAL E DE MUNÍCIOS PERANTE ÓRGÃO

² TARTUCE, Flávio. O Novo CPC e o Direito Civil, Impactos, diálogos e interações. Editora Método. 1ª edição, 2015, p 4/5.

DE ADVOCACIA PÚBLICA. DEPÓSITOS JUDICIAIS EM BANCOS OFICIAIS. RECURSO EXTRAORDINÁRIO COM REPERCUSSÃO GERAL PRESUMIDA EM CASO DE LEI FEDERAL DECLARADA INCONSTITUCIONAL. COMUNICAÇÃO AO ÓRGÃO PÚBLICO RESPONSÁVEL POR FISCALIZAÇÃO DE SERVIÇO PÚBLICO OBJETO DE DECISÃO EM CASOS REPETITIVOS. CONSTITUCIONALIDADE. COMPETÊNCIA DO FORO DO DOMICÍLIO DO AUTOR QUANDO DEMANDADO FOR ESTADO OU DISTRITO FEDERAL. INCONSTITUCIONALIDADE. INTERPRETAÇÃO CONFORME. LIMITAÇÃO TERRITORIAL.

1. Não afronta autonomia dos estados previsão legal de aplicação supletiva e subsidiária das normas do Código de Processo Civil a processos administrativos.
2. Deve ser conferida interpretação conforme a Constituição aos arts. 46, § 5º, e 52, parágrafo único, a fim de que a competência seja definida nos limites territoriais do respectivo estado ou do Distrito Federal, nos casos de promoção de execução fiscal e de ajuizamento de ação em que seja demandado estado ou Distrito Federal.
3. Não ofende a capacidade de autoadministração dos entes federados determinação legal de que a citação da União, estados, Distrito Federal e municípios seja feita perante órgão de Advocacia Pública.
4. É constitucional norma legal que, sem prévia citação do réu, admite concessão de tutela de evidência, quando os fatos alegados possam ser demonstrados documentalmente e a tese jurídica estiver consolidada em julgamento de casos repetitivos ou em súmula vinculante. Ocorre, na hipótese, postergação do contraditório a fim de assegurar acesso à justiça em consonância com os preceitos constitucionais da duração razoável do processo e do devido processo legal.
5. Normas que disponham sobre depósitos judiciais consubstanciam normas processuais, cuja competência legislativa é privativa da União (CR, art. 22, I).
6. Determinação de que os órgãos públicos e agências reguladoras responsáveis por fiscalização de serviço público sejam comunicados acerca de decisão proferida em casos repetitivos não afronta a Constituição. Previsão desse teor amplia os diálogos institucionais entre as entidades públicas e assegura maior efetividade no cumprimento de decisão judicial.
7. É constitucional presunção de repercussão geral a recurso extraordinário que impugna acórdão que tenha declarado inconstitucionalidade de tratado ou lei federal, pois fundamenta-se na necessidade de uniformização de aplicação de lei federal em todo território nacional.
8. Parecer por procedência parcial do pedido.

Pela ementa vislumbra-se que a manifestação do Procurador Geral da República sobre o tema é no sentido de que o dispositivo é claro em admitir aplicação supletiva e subsidiária das normas do Código de Processo Civil, quando detectado a ausência de normas específicas sobre processo eleitoral, trabalhista ou administrativo. Admite que não há afronta à autonomia dos estados para dispor sobre processo administrativo, uma vez que não se afasta vigência de legislação regional e local. A norma nacional poderá ser aplicada, em caso de inexistência de lei estadual ou municipal disciplinadora do tema.

Para embasar sua fundamentação cita a aplicação subsidiária da Lei 9.784, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre processo administrativo na administração pública federal para sustentar sua argumentação de que o art. 15 da Lei nº 13.105/2015 é constitucional:

PROCESSIONAL CIVIL. AGRAVO REGIMENTAL. PAGAMENTO DE HORAS EXTRAS. REVISÃO DE ATO ADMINISTRATIVO. DECADÊNCIA. NÃO OCORRÊNCIA. APLICABILIDADE DO ART. 54 DA LEI 9.784/1999 POR ANALOGIA. POSSIBILIDADE.

1. O Superior Tribunal de Justiça assentou o entendimento de que mesmo os atos administrativos praticados anteriormente ao advento da Lei Federal 9.784, de 1^o.2.1999, estão sujeitos ao prazo de decadência quinquenal contado da sua entrada em vigor. A partir de sua vigência, o prazo decadencial para a Administração rever seus atos é de cinco anos, nos termos do art. 54.

2. Na hipótese dos autos, a administração passou a pagar, por ato unilateral, vantagens ao servidor decorrentes de portarias emitidas nos anos de 1996 e 1998. Em 2002 a administração reviu seu ato e cancelou o pagamento da vantagem. Logo, a revisão foi feita dentro do prazo de cinco anos, a contar da data em que vigente a lei supracitada.

3. Ademais, ao contrário da tese defendida pelo agravante, a jurisprudência do STJ firmou-se no sentido de que a Lei 9.784/99 pode ser aplicada de forma subsidiária no âmbito dos demais Estados-Membros e Municípios, se ausente lei própria que regule o processo administrativo local, como ocorre na espécie.

4. Agravo Regimental não provido³.

No âmbito do estado de Goiás verifica-se informatização do processo administrativo com a implantação do SEI – Sistema Eletrônico de Informações, ferramenta que permitirá a "virtualização" de processos e documentos no Governo, contribuindo para a modernização da Administração Pública Estadual por meio do aprimoramento da gestão documental, além de facilitar o acesso à informação por parte de Servidores e Cidadãos, propiciando celeridade, segurança e economicidade. Como benefícios são citados menos burocracia, aumento de produtividade e economia, tendo em vista que haverá redução de gastos com materiais de toda ordem.

Nesse sentido vislumbra-se que os princípios estampados no Código de Processo Civil podem e devem ser utilizados para aprimorarem os atos e processos administrativos que tramitam nas Agências Reguladoras.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

³ Superior Tribunal de Justiça. 2a Turma. Agravo regimental no agravo no recurso extraordinário 263.635/RS. Relator: Ministro HERMAN BENJAMIN. 16/5/2013, unânime. *DJe*, 22 maio 2013.



Os resultados encontrados no presente trabalho sugerem que diversos institutos visíveis no Novo Código de Processo Civil possibilitam a aplicação de forma supletiva e subsidiária nos Processos Administrativos o que enseja uma maior transparência e melhoria no poder de fundamentação e argumentação daqueles que produzem os atos da Administração Pública, principalmente na condução de seus processos administrativos.

Por outro lado, deve-se ter cautela na aplicação de alguns institutos dispostos no Novo Código de Processo Civil, como a utilização de precedentes que podem engessar o mérito administrativo e por configurar interferência do Poder Judiciário ao Poder Administrativo.

Identificou-se, ainda, uma preocupação quanto a questão de competência legislativa, sendo que em se tratando de Direito Administrativo são competentes para legislar os entes Estatais concorrentemente com a União e Distrito Federal (art.24 da Constituição Federal), devendo ser aplicados os institutos processual dispostos na Lei nº 13.105/2015 desde que não haja conflito com legislação específica. Sobre esse ponto já foi apresentado a Ação Direita de Inconstitucionalidade nº 5.492, proposta pelo Distrito Federal. Por outro lado, repita-se, entende-se como positiva a possibilidade de melhoria dos atos administrativos a partir da utilização de instrumentos dispostos no Código de Processo Civil.

Verifica-se possibilidade de criação ou até melhoramento de sessões de conciliação e mediação regulatórias, por meio de órgãos já existentes dentro da estrutura das diferentes Agências Reguladoras, o que possibilita não só maior efetividade nas suas ações, mas um mais célere incremento financeiro.

Outra inovação é a possibilidade de tramitação do processo administrativo via virtual, o que possibilita maior acesso, economicidade, organização, maior controle na contagem de prazos, de números de processos, dentre outros muitos benefícios que desencadeiam em aumento da possibilidade de sucesso na arrecadação do crédito da Agência Reguladora.

A questão do tempo do processo judicial é de discussão antiga. As razões da morosidade foram um dos principais temas de discussão do Código de Processo Civil, e é um dos fatores que se pretendeu combater, conforme diagnóstico realizado pelo grupo de juristas instituído pelo Senado Federal, encarregados para elaborar o Anteprojeto do Novo Código de Processo Civil, pelo Ato nº 379 de 2009.

A demora da prestação jurisdicional traz um falso garantismo, pois ao trazer ao processo uma forma rígida, recheada de etapas apenas desencadeia altíssima insatisfação popular e consequente descrédito do Poder Judiciário. (FUX, 2014).

Da mesma forma vislumbra-se esta insatisfação pela demora do processo na esfera administrativa, principalmente em relação a cobrança dos créditos das Agências Reguladoras, o que dificulta a sua própria autonomia.

Os concessionários, permissionários ou autorizatários para a prestação dos serviços que são de alguma forma penalizados com multa pecuniária ou aqueles processos administrativos que surjam pelo não pagamento de taxas de fiscalização ou mesmo da cobrança dessas taxas impõe às Agências Reguladoras o dever de tornarem mais céleres seus processos de cobrança, inicialmente administrativos, para que realmente alcancem sua efetividade, a vinculação da punição em menor tempo possível ao fato gerador (ato realizado de forma irregular que desencadeou a lavratura de uma multa, por exemplo), para melhoria da prestação do serviço e evitar que se perpetue o erro ocorrido.

Por outro lado há também a necessidade de a Agência Reguladora também ter autonomia financeira para a consecução de seus fins, o que também exige um aperfeiçoamento dos seus institutos de constituição de processo administrativo para melhorar a cobrança administrativa, constituição em dívida ativa e proposições de execução fiscal, nos moldes da Lei nº 6.830/80.

A dissertação de Fausto Cruzeiro de Moraes, 2016, apresentada no programa de Mestrado de Administração Pública – PROFIAP - cita que diversas instituições públicas já implementaram o processo administrativo eletrônico, trazendo um quadro comparativo de ganhos obtidos em relação a diminuição de tempo de tramitação a partir da utilização do processo eletrônico. Indica uma Tabela com base em Rotta (2013) e Uchoa (2013), como fonte de sua pesquisa, a qual reproduzo abaixo para melhor visualizar que houve um ganho de tempo de tramitação dos processos em uma média de 52%, a partir da utilização do meio eletrônico para a tramitação dos processos, conforme se verifica abaixo.

Redução nos tempos de tramitação

Órgão	Redução
Receita Federal	40%
Tribunal de Justiça de Mato Grosso do Sul	52%
Tribunal de Justiça São Paulo	38%
Tribunal de Justiça de Alagoas	52%
Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas	53%
Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte	75%

Fonte: Uchoa (2013) e Rotta (2013)

Vislumbra-se que a utilização do processo digital é uma iniciativa antiga e que está sendo constantemente enfatizada, sendo a utilização por processo eletrônico um caminho sem volta. Segundo Morais, 2016, a Receita Federal, por exemplo, iniciou seu projeto de implantação do processo eletrônico em 2009, chamado de “e-processo” e demonstrou dados importantíssimos, apresentando redução do tempo de trâmite do processo em até 40%, aumento de produtividade dos servidores, melhoria no atendimento ao cidadão, redução de 2/3 da quantidade de papel impresso e redução de 70% do espaço de armazenagem.

Nesse sentido, para evitar o descrédito das Agências Reguladoras, pela morosidade de seus processos administrativos e judiciais, principalmente em relação a cobrança de seus créditos, há que se buscar mecanismos que desenvolvam a celeridade, que foram enfatizados ao longo de todo o Código de Processo Civil de 2015.

A Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos (AGR) está em fase final de implantação do Sistema Eletrônico de Informações – SEI – e espera melhorar sua gestão e cobrança administrativa e judicial de seus créditos por meio dos benefícios trazidos por essa via eletrônica, estabelecendo processos que consagrem durações mais razoáveis a garantir um processo sem dilações indevidas e que efetivem com maior celeridade o direito perquirido, nos termos principalmente do art. 4º e 8º da Lei nº 13.105/2015.

Além dos princípios acima citados vislumbra-se ainda que as Agências Reguladoras podem aprimorar seus atos por com fundamento nos princípios estampados no Código de Processo Civil de 2015 como a solução consensual dos conflitos, sendo já bem difundidos, via a realização da mediação e da própria regulação (art. 3º); primazia no julgamento do mérito, em que se busca decisões fundamentadas, sob pena de serem nulas (art. 4 e 11) e evitarem futuros questionamentos inclusive judiciais; boa-fé e lealdade processual, devendo haver uma linha de equilíbrio entre os deveres éticos e ampla atuação na defesa de interesses, com possibilidade de sanções processuais (art. 5º).

O princípio da cooperação está descrito no art. 6º do CPC e pode ser perfeitamente aprimorado e servir de fundamento a atos já realizados pelas Agências Reguladoras, pois exige que os sujeitos dos processos cooperem entre si para que se obtenha a solução do processo com efetividade e em tempo razoável (NEVES, 2016). Atuando com maior boa-fé e transparência processual pode-se melhorar a atuação das partes, com maior transparência e em busca da melhor solução ao conflito individual que se apresentar.

A instrução do processo administrativo pode ser aprimorada e pode ser assegurado o contraditório efetivo, sendo direito de a parte ter ciência de todos os atos e termos do processo, manifestar-se sobre eles e influir no conteúdo da decisão judicial (DIDIER JÚNIOR, 2015). Tanto o princípio do contraditório efetivo (artigo 9º do CPC) quanto o que estampa o princípio de primazia pela fundamentação adequada das decisões (artigo 11 do CPC) ensejam um cuidado

mais atento daqueles que julgam os atos administrativos em processos administrativos das Agências Reguladoras.

CONCLUSÃO

A alteração da sistemática processual no âmbito do processo civil atinge também o processo administrativo, que a par da evolução da sociedade necessita acompanhar o desenvolvimento das organizações, sendo primordial para as Agências Reguladoras lançarem mão de institutos que visam aprimorar seus procedimentos de cobranças de suas multas e taxas de regulação a obterem cada vez mais recursos que permitam aprimorar seus desempenhos.

Deve-se constantemente buscar o aprimoramento do Processo Administrativo, pois se trata de um instrumento de garantia da Administração e dos administrados, sendo exemplar a possibilidade de utilização de institutos que isso viabilize, como os dispostos no Novo Código de Processo Civil.

Ainda que os regramentos do processo administrativo fiscal não disponham expressamente acerca da aplicação do Código de Processo Civil, percebe-se que com a vigência do NCPC, se consolidou no art. 15 do Código de Processo Civil a utilização deste para suprimir eventuais lacunas e antinomias porventura existentes, o que sagra e evidencia os princípios basilares do Direito Processual, como o devido processo legal e principalmente o da segurança jurídica como pilares de um processo justo.

A partir da análise da legislação federal e estadual existentes sobre a utilização do processo digital, tanto em âmbito do processo administrativo e do processo civil, aliados aos princípios institucionalizados no Código de Processo Civil de 2015, verifica-se possível o aprimoramento dos instrumentos de cobrança das Agências Reguladoras.

A primazia por instrumentos de mediação e consensualidade auxiliam principalmente a fase de cobrança administrativa das multas e taxas de fiscalização. A decisão fundamentada dos órgãos julgadores das autarquias tendem a evitar questionamentos judiciais, dando maior suporte em caso demandas judiciais. Em todo o processo de cobrança, tanto na esfera administrativa quanto na judicial observa-se que a utilização do processo eletrônico traz maior celeridade, transparência, diminui a possibilidade de erros, traz maior economia, a partir de uma gestão pública mais eficiente, com práticas ambientalmente responsáveis e, assim, com significativa melhoria na satisfação da prestação dos serviços públicos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei 13.105, de 16 de Março de 2015. **Código de Processo Civil**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm> Acesso em 06 Jul. 2017.
- BRASIL. Lei 9.784, de 29 de Janeiro de 1999. **Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9784.htm> Acesso em 06 Jul. 2017.
- BRASIL. Lei Federal nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006. **Dispõe sobre a informatização do processo judicial**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111419.htm> Acesso em 20 Jul. 2017.
- BRASIL. Decreto Federal nº 9.094, de 17 de julho de 2017. **Dispõe sobre a simplificação do atendimento prestado aos usuários dos serviços públicos, ratifica a dispensa do reconhecimento de firma e da autenticação em documentos produzidos no País e institui a Carta de Serviços ao Usuário**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9094.htm> Acesso em 06 Jul. 2017.
- BRASIL. Decreto 8.539, de 8 de outubro de 2015. **Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm> Acesso em 06 Jul. 2017.
- BRASIL. Decreto Federal nº 8.789 de 29 de junho de 2016. **Dispõe sobre o compartilhamento de bases de dados na administração pública federal**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8789.htm> Acesso em 06 Jul. 2017.
- CANOTILHO, J.J. Gomes. **Direito constitucional e teoria da Constituição**. 3ª ed. Coimbra : Almedina,1999, p. 1043-1044.
- CRUZEIRO de Moraes, Fausto. **Processo Administrativo Eletrônico – Plano de Implantação na Controladoria Geral do Estado de Goiás** [manuscrito] / Fausto Cruzeiro De Moraes. - 2016. 127 f.
- DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella (organizadora). **Direito Regulatório: Temas Polêmicos**. Belo Horizonte: Fórum, 2009.
- DIDIER JÚNIOR, Fredie. **Curso de Direito Processual Civil: introdução ao direito processual civil, parte geral e processo de conhecimento**. Vol. I, Salvador: Jus PODIVM, 2015.
- FLEXA, Alexandre; MACEDO, Daniel; BASTOS, Fabrício. **Novo Código de Processo Civil**. Temas inéditos, mudanças e supressões. Salvador: Jus PODIVM, 2016.
- FUX, Luiz. **O Novo Processo Civil**. Rev. TST, Brasília, vol. 80, no 4, out/dez 2014.
- GOIÁS. Lei nº 17.039, de 22 de junho de 2010. **Dispõe sobre a informatização e a digitalização dos processos e atos da Administração Pública Estadual**. Disponível em < http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/2010/lei_17039.htm> Acesso em 06 Jul. 2017.
- GOIÁS. Lei nº 13.800 de 18 de janeiro de 2001. **Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública do Estado de Goiás**. Disponível em < http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=1907> Acesso em 06 Jul. 2017.

- JUSTEN FILHO, Marçal. **O Direito das Agências Reguladoras Independentes**. São Paulo: Dialética, 2002.
- LIMA, Cláudia Saana Moura Santos. **Aplicação supletiva e subsidiária do novo CPC ao Processo Administrativo Fiscal, recepção dos julgados dos Tribunais na esfera administrativa**.
Capturado em <
[http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI250575,41046-
Aplicacao+supletiva+e+subsidiaria+do+novo+CPC+ao+Processo](http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI250575,41046-Aplicacao+supletiva+e+subsidiaria+do+novo+CPC+ao+Processo)> no dia 20 de agosto de 2017.
- MENDES, Flavine Meghy Metne. **Processo Normativo das Agências Reguladoras: Atributos Específicos à Governança Regulatória**. São Paulo: Giz Editorial, 2014.
- NEVES, Daniel Amorim Assumpção. **Novo Código de Processo Civil Comentado artigo por artigo**. Salvador: Jus PODIVM, 2016.
- THEODORO JÚNIOR, Humberto. **Curso de Direito Processual Civil**. Teoria geral do direito processual civil, processo de conhecimento e procedimento comum. Vol. I, Rio de Janeiro: Forense, 2015.
- REIS, Clóvis Mendes Leite Reimão dos. **A aplicação supletiva e subsidiária do CPC/2015 aos processos administrativos estaduais, municipais e distritais: Uma análise crítica da ADI 5492/DF**. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XIX, n. 154, nov 2016. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=18158&revista_caderno=4>. Acesso em ago 2017.

REGULAMENTAÇÃO DOS NOVOS CANAIS DE RELACIONAMENTO COM O CLIENTE – UMA TENDÊNCIA A SER CUMPRIDA

Tania Aparecida de Oliveira

Graduada em Pedagogia, Lead Assessor em Sistema de Gestão da Qualidade, com especializações em; Serviços ao cliente, Recursos Humanos para Call Center e MBA em Gestão e Engenharia da Qualidade pela POLI-USP. Trabalhou no Setor Elétrico por 24 anos nas áreas de Operação, Comercial e Qualidade do teleatendimento. Atualmente trabalha como assessora na Arsesp – Agência reguladora de saneamento e energia do estado de São Paulo.

Evando Magalhães Moreira¹

Engenheiro Eletricista, Mestre em Engenharia Elétrica e Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos de Energia na Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP.

Endereço²: Av. Paulista, 2313 – 4º andar - Bela Vista – São Paulo – SP – CEP: 01311-300 – Brasil –
Tel.: +55 (11) 3293-5100 – e-mail: arsesp@arsesp.sp.gov.br

RESUMO

Acompanhando as tendências de mercado com relação a atendimento ao cliente as distribuidoras de energia elétrica do estado de São Paulo, inovam seus processos e implantam em curto espaço de tempo diversos canais de relacionamento. O conceito de ter múltiplos canais de atendimento significa abrir o leque de opções para seu cliente ser atendido: seja por telefone, por chat online, bases de conhecimento, por redes sociais, aplicativos, por opções mais descontraídas e leves de atendimentos, como comunidades e fóruns online, etc. Seu público anseia por poder entrar em contato com a sua empresa de maneiras distintas. Mais do que isso, querem uma experiência incrível, resolutiva, eficaz e qualificada. Como evidência, o atendimento por telefone deixa muito a desejar, os atendentes, na maioria das vezes, não são capazes de resolver a maioria dos questionamentos, resultando na insatisfação dos clientes e conseqüentemente procurando outros meios de comunicação mais eficazes. Podemos afirmar, uma vez que nos últimos 5 anos o atendimento via telefone (Call Center) despencou em média 60%. Os clientes tentam buscar

¹Engenheiro, Mestrado em Engenharia Elétrica, Especialização em Automação e Informática Industrial e Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos de Energia, evmoreira@sp.gov.br

² Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP.

meios alternativos de comunicação que não seja via call center, seja pela facilidade de acesso, seja pela facilidade via mobile.

Palavras-chave: Atendimento ao público; Controle dos serviços públicos, Qualidade dos serviços de distribuição de energia elétrica; Regulação de serviços públicos; Relacionamento com o cliente.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A maioria das empresas de vários segmentos privados possui múltiplos canais de relacionamento, mesmo porque a demanda de mercado empurra para a inovação, caso contrário, podem perder mercado. Sendo fato essa afirmação, os segmentos dos setores públicos também se mobilizam para atender essas necessidades e expectativas dos clientes, mesmo porque o custo de um atendimento virtual, seja por meio de aplicativos próprios, redes sociais, etc, são muito mais baratos para a empresa e ela incentiva seus clientes a usarem esses canais. Porém, como as distribuidoras atuam num cenário regulado³, há a necessidade de articular a regulamentação de todos esses canais de relacionamento com o consumidor de energia elétrica. Hoje, a regulamentação abrange somente atendimento telefônico (Call Center) e atendimento presencial (postos de atendimento), que conforme demonstrado neste trabalho, cada vez mais consumidores deixam de entrar em contato com as empresas por meio de telefone ou presencial e migram para outros meios de contato.

Como exemplo, e apesar dos esforços enredados para se cumprir a legislação do setor elétrico, as empresas em geral se esforçam para reduzir impactos e diminuir custos sem perder a qualidade dos processos envolvidos. Por conta disso, buscam sempre “inovações disruptivas”⁴ que permitem atuarem em novidades e tendências de mercado, evolucionar o próximo passo de algo inexistente, mas de maneira diferente e de fazer algo que os clientes precisavam, mas não tinham.

A primeira questão para analisar a eficiência da regulação, pois diz respeito à estrutura dos organismos responsáveis pela regulamentação, fiscalização e controle dos serviços de utilidade pública e cabe ao ente regulador, entre outras atribuições, regulamentar o serviço e fiscalizar permanentemente a sua prestação de serviço, aplicar penalidades regulamentares e contratuais; zelar pela boa qualidade do serviço, procurando apurar e solucionar queixas e reclamações dos usuários.

³ Conjunto de medidas legais ou regulamentares que regem um assunto ⁴ Segundo Clayton Christensen “Inovações disruptivas são aquelas que provocam uma ruptura no antigo [modelo de negócios](#). Elas normalmente favorecem o aparecimento de novos entrantes”.

A Lei de criação da Aneel Nº 9.427/1996 em seu Cap. I - Das Atribuições e da Organização - Art. 2º, a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL tem por finalidade regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal.

No entanto, o maior objetivo é ter parâmetros de regulação para esses canais de relacionamento, como por exemplo: qualidade do produto entregue a Aneel, com avaliações coerentes, métricas uniformes para um mesmo produto e que este seja eficaz em todas as etapas do processo e que possa contribuir cada vez mais para a satisfação dos clientes.

Outro objetivo, que pode até ser o principal objetivo é o de alcançar maior qualidade⁵ para os clientes, por meio de: (i) um contato mais significativo, (ii) através de uma melhor informação, (iii) de melhor timing, e acima de tudo, (iv) de uma cultura empresarial mais proativa e com reação, pois esses canais estarão sendo regulados e fiscalizados para que os clientes tenham, além da diversidade de canais à sua disposição, a garantia de que esses diversos canais de relacionamento, estejam em cumprimento de uma regulação

MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizada experiência adquirida pela Arsesp no processo de fiscalização comercial realizada junto às distribuidoras até 2016 quando se percebeu no item atendimento ao público inversão das curvas de canais de relacionamento, ou seja, decrescente para o Teletendimento e crescente para os atendimentos virtuais (web, APP, SMS, Chat, etc). Utilizou-se nesse trabalho revisão bibliográfica, pesquisas, dados de outros segmentos regulados e pelo Decreto 6523/2008⁶ – Lei do SAC que disciplina somente o atendimento telefônico.

Comparando a forma de atendimento de milhares de usuários que estão conectados em alguma rede social, é comum utilizarem também os aplicativos oferecidos pelos fornecedores de serviço e, que de alguma forma, são bem mais fáceis e conectados a realidade virtual que funciona, como por exemplo, as reclamações colocadas de forma escancaradas nas redes sociais. (facebook, YouTube, sites específicos de reclamação, enfim) e que se mostram bem competentes de forma a

⁵ A Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel tem por atribuição legal a tarefa de regular e fiscalizar os serviços prestados pelas distribuidoras de energia elétrica, estabelecendo padrões mínimos de qualidade e buscando a melhoria contínua desses serviços. Sua missão é proporcionar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade.

⁶ Decreto que regulamenta a Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, e fixa normas gerais sobre o Serviço de Atendimento ao

Consumidor - SAC por telefone, no âmbito dos fornecedores de serviços regulados pelo Poder Público federal, com vistas à observância dos direitos básicos do consumidor de obter informação adequada e clara sobre os serviços que contratar e de manter-se protegido contra práticas abusivas ou ilegais impostas no fornecimento desses serviços.

cutucar a empresa reclamada a tomar ações imediatas para resolver aquele problema exposto mundialmente e , que de alguma forma, irá prejudicar a sua reputação no mercado.

Aqui vai um exemplo:

Acelerar atendimento após 'exposição' negativa na web, porém, é comum. Cliente procurou SAC por 1 ano, mas só foi atendida após vídeo na internet.

Graças a um vídeo publicado em julho deste ano e replicado em redes sociais como Twitter e Facebook, a servidora pública Fulana de tal, de 29 anos, conseguiu resolver um problema que a incomodava há cerca de um ano e que o Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) da construtora da qual comprou um imóvel não conseguia solucionar.

Fulana de tal não pensou duas vezes: tirou o celular do bolso, fez um vídeo com a situação do imóvel e o publicou na internet. “No primeiro dia, ele teve mais de cem acessos (...). No dia seguinte à publicação do vídeo, eles me ligaram para liberar o financiamento”, conta. (Veja o vídeo feito pela consumidora)

Casos como o de fulana de tal são cada vez mais comuns dentro dos serviços de atendimento ao consumidor das empresas, que agilizam o atendimento ao cliente após "exposição" negativa do problema na internet. Muitas delas, contudo, ainda estão despreparadas para esse novo perfil de consumidor – batizado de 3.0 pelo mercado, afirmam especialistas.

As companhias têm percebido o poder "viral" de abrangência das redes sociais – que atinge não só clientes, mas potenciais novos consumidores – mas os investimentos em programas de atendimento por esses canais (chamados de “multicanais” pelo setor) ainda começam a ser implantados.

E dessa forma, precisam de parâmetros de regulação para poder garantir ao usuário um atendimento regulado.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Espera-se com a regulamentação de todos os canais de relacionamento com o cliente de energia elétrica eficiência e eficácia da qualidade do serviço prestado aos consumidores, assim como a regulação já estabelecida para os canais de relacionamento hoje regulados pela Aneel – Agência Nacional de Energia Elétrica para atendimento telefônico (Call Center) e atendimento presencial (postos de atendimentos físicos)

Os resultados podem ser apreciados nos produtos disponíveis no mercado, como exemplos a seguir:

Pesquisa ISQP – Índice de Satisfação da Qualidade Percebida; - conduzida pela Abradee – Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica;

Pesquisa IASC - Índice Aneel de Satisfação do Cliente - quesito de atendimento ao público – conduzida pela Aneel – Agência nacional de Energia Elétrica;

Item: Qualidade Percebida - Acesso à Empresa - Perguntas

- Concessionárias

PERGUNTAS	QUALIDADE PERCEBIDA - ACESSO À EMPRESA					Conceito	Δ 2015/2014	Benchmark
	2010	2012	2013	2014	2015			
Pontualidade na Prestação dos Serviços.	66,68	60,20	65,95	66,53	57,68	Regular	-13,31%	81,30 SULGIPE
Facilidade para entrar em contato com a empresa.	68,53	61,00	67,37	66,72	58,62	Regular	-12,14%	81,94 EFLJC
Cordialidade no atendimento.	75,14	66,78	73,14	73,55	64,62	Bom	-12,14%	84,33 EFLJC
Facilidade de acesso aos postos de recebimento da conta.	80,30	70,61	77,48	76,14	66,05	Bom	-13,25%	84,94 EFLJC
Respostas rápidas às solicitações dos clientes.	63,69	59,21	64,22	62,92	56,68	Regular	-9,91%	79,08 EFLJC

IASC Brasil Concessionárias 2015

Podemos avaliar que as distribuidoras estão com índices abaixo do benchmark, pois a percepção do cliente avalia a forma de relacionamento com os clientes, seja por qualquer meio de atendimento.

A Resolução Aneel 414/2010 que estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica, e que dá parâmetro para as fiscalizações no setor, condiciona a fiscalização somente para a estrutura de atendimento presencial e do atendimento telefônico. Não caracterizando a regulação para os demais canais de relacionamento, ou seja (SMS, Redes sociais, APP, e-mail, etc.), mas entendemos que a percepção do cliente avalia a empresa como um todo.

Há portanto a necessidade de rever a resolução Aneel 414/2010 de modo que contemple parâmetros de atendimento para os outros canais de relacionamento e, que a cada dia, se mostra mais volumoso e importante dentro da distribuidora e para seus clientes.

CONCLUSÃO

Igualmente utilizada hoje para os canais de atendimento telefônico e atendimento presencial, os demais canais deverão ser incluídos com parâmetros estabelecidos na Resolução Aneel 414/2010 – Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica, em seu Capítulo XV – Do Atendimento ao Público.

Assim faz-se necessário que por meio de Audiência Pública⁷ sejam discutidas as contribuições e acolhidas no ato regulatório de forma a garantir o interesse coletivo, que tem a finalidade de promover um diálogo entre a sociedade civil e as autoridades quando em um processo decisório de grande relevância para a sociedade.

REFERÊNCIAS

ABRADEE - <http://www.abradee.com.br/imprensa/artigos-e-releases/2977-18-pesquisa-abradee-de-satisfacao-do-cliente-residencial>, pesquisa realizada em 22 de março de 2017. ANEEL, Resolução Normativa Aneel nº 414/2010 - Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica - Disponível em: <www.aneel.gov.br>.

ANEEL, Lei de criação da Aneel - <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/lei19969427.pdf> ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo. Quem somos. Disponível em: <www.arsesp.sp.gov.br>.

Audiência pública - [https://pt.wikipedia.org/wiki/Audiência_pública_\(direito_administrativo\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Audiência_pública_(direito_administrativo)), pesquisa realizada em 21 de março de 2017.

Decreto 6523/2008 – Regulamenta a Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, para fixar normas gerais sobre o Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6523.htm, pesquisa realizada em 21 de março de 2017.

Christensen, Clayton M,- Classificando as inovações disruptivas – pesquisa <http://www.teleco.com.br/emdebate/etude01.asp>, pesquisa realizada em 14 de março de 2017.

⁷Uma audiência pública é uma reunião pública, transparente e de ampla discussão em que se vislumbra a comunicação entres os vários setores da sociedade e as autoridades públicas.^[1] Não objetiva a consensualidade, pois, devido ao leque de ensejos sociais, os setores da sociedade civil podem divergir. O que é visto com bons olhos para que o debate público se dinamize, seja produtivo e mais democrático, sendo importante ressaltar que, aqui, se faz uso do princípio do contraditório. Sendo assim, a audiência pública é uma forma de participação popular que torna o cidadão mais próximo do processo de decisão sobre a coisa pública. Cria-se, com isso, uma responsabilidade para a sociedade de decidir aquilo que é de interesse coletivo, mas quem decide sobre aquela matéria é a autoridade, sendo a audiência meramente condicionante do processo decisório.

MODELO PARAMÉTRICO PARA ANÁLISE DA TAXA DE REAJUSTE TARIFÁRIO DO TRABALHO

Daniel Antonio Narzetti

Doutorando em Engenharia do Território pelo Instituto Superior Técnico - Portugal, Economista pela UFSC, pesquisador e analista de indicadores de desenvolvimento do território. E-Mail – danielnarzetti@gmail.com

Vanessa Fernanda Schmitt

Mestre em Desenvolvimento Regional, Administradora. E-Mail – vanessa@agir.sc.gov.br

André Goetzinger

Especialista em Gestão Pública, Contador. E-Mail – andre@agir.sc.gov.br

Endereço: Rua: Alberto Stein, nº. 466 - Bairro: Velha, Blumenau/SC – CEP: 89.036-200 -
Brasil - Tel: +55 (47) 3331-5833 - +55 (48) 9972-1824 - e-mail: danielnarzetti@gmail.com.

RESUMO

O artigo apresenta o procedimento metodológico desenvolvido para calcular a taxa de reajuste das tarifas dos serviços de saneamento básico por equação paramétrica, composta por uma cesta de índices de inflação, que melhor se relaciona com a distribuição estruturada de cada centro de custo operacional do serviço. Busca restabelecer o equilíbrio econômico financeiro da prestação de serviço, através da recomposição das perdas inflacionárias ocorridas no período de referência. O procedimento metodológico, editado através de Norma, demonstra de forma aberta e clara, os procedimentos necessários para solicitação de reajuste tarifário, por parte dos prestadores, bem como, os processos de cálculo a ser realizado, a fim de avaliar de maneira efetiva cada componente de reajuste da tarifária, resultando em um mecanismo de regulação com ações de controle, gestão e incentivo à qualidade.

Palavras-chave: Reajuste. Regulação. Saneamento. Inflação. Paramétrica.



INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A Lei Federal nº 11.445/2007, nos termos do artigo 23, incisos I, IV e X, a qual confere à entidade reguladora competência para editar normas regulatórias de natureza técnica, econômica e social, incluindo padrões de qualidade na prestação dos serviços e no atendimento ao público. Com base também no Protocolo de Intenções da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR), convertido em Contrato de Consórcio Público, nos termos do artigo 121, o qual dispõe sobre a gestão associada e transferência de exercício das competências municipais de regulação e fiscalização, fixação, reajuste e revisão das tarifas e preços públicos relativos à prestação dos serviços públicos de saneamento básico à AGIR e que a mesma entende ser necessário estabelecer uma metodologia padronizada para avaliar as solicitações de reajustes tarifários para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, apresenta a seguir as condições, os procedimentos e a metodologia para o cálculo de reajuste das tarifas e preços públicos, que deverão ser observados pelos prestadores dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, no âmbito dos Municípios regulados e fiscalizados pela AGIR, quando da solicitação de reajuste periódico das tarifas.

MATERIAL E MÉTODOS

A prestação dos serviços públicos, conforme definido no Marco Regulatório deste setor, tem por Lei assegurado o direito de reajuste das tarifas, para recomposição das perdas financeiras ocasionadas pela variação dos preços, com período mínimo de doze meses. As definições legais atribuem às Entidades Reguladoras, quando existente, conduzir os estudos de reajuste tarifário, avaliando as condições de contrato (se for o caso), definir o índice de inflação a ser utilizado ou ainda atribuir metodologia distinta para definição da taxa de reajuste. Desta forma, a fim de editar normas regulatórias, no âmbito da regulação, no que tange os reajustes tarifários destes serviços, visto que não há nenhum índice de inflação específico para o setor e que o mesmo abrange diversas áreas econômicas, influenciada por diferentes variações de preços, propõem-se, uma metodologia de cálculo da taxa de reajuste das tarifas dos serviços de saneamento através de um modelo paramétrico.

O Reajuste de Tarifa por é definido como um mecanismo de atualização monetária periódica, que incide linearmente sobre a estrutura tarifária existente, com objetivo de recuperar as perdas inflacionárias do período estabelecido. A Equação Paramétrica é uma expressão matemática que visa apurar a taxa de reajuste tarifário por períodos definidos, foi devidamente estruturada para relacionar o peso de cada centro de custo, definido para as despesas operacionais, com a variação

inflacionária que melhor se enquadra, segundo cada definição. O Fator de Eficiência (FE) é definido com o um fator redutor taxa de reajuste, definido pela equação paramétrica, reduzindo o reajuste a ser concedido à medida que há, o não atendimento dos indicadores de eficiência de prestação de serviços considerados. Essa estrutura funciona como um gatilho de controle da qualidade e incentivo à prestação eficiente de cada serviço.

Esta metodologia fundamenta a implementação de ações regulatórias, através de edição de Norma, que defini, de forma clara, os procedimentos e os processos necessários para o desenvolvimento das etapas de cálculo para definir a taxa de reajuste. Esse processo busca reajustar a tarifa a uma taxa de inflação composta por uma cesta de índices, dando robustez ao índice calculado, para melhor recompor as perdas inflacionárias reais ocorridos, com vistas a reajustar de maneira sustentável os preços praticados para prestação do serviço. A base de dados necessária para calcular a variação dos preços fica dividida entre as despesas operacionais, desenvolvida com base na distribuição já utilizada a nível nacional pelo Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) e os índices de inflação de em cada período, usualmente atualizado com base nos dados disponibilizados pelo Banco Central do Brasil (BCB).

A taxa de reajuste paramétrico, apresenta duas características importantes a nível de regulação, a primeira delas consiste na elaboração de um modelo de cálculo composto de uma cesta de índices de inflação para definir uma taxa de reajuste, que mais se aproxima da realidade, proporcionado uma recuperação monetária adequada, a segunda, por estabelecer uma série de procedimentos necessários à solicitação de reajuste, quanto ao fornecimento de informações desagregadas, tanto econômico financeiro, como de atendimento, qualidade e eficiência.

A metodologia prevê um procedimento para solicitação de análise do pleito, elaborado pelo prestador de serviços, com base na entrega das informações ocorridas no período de base cálculo, se possível já em plataforma digital, descrevendo, as receitas, despesas (por centro de custo definido) e os investimentos realizados, bem como as informações acerca da evolução do nível de atendimento (número de ligações e economias), da qualidade e da continuidade deste.

Sendo assim, o pleito de reajuste, quando chega ao regulador, já possui as informações ocorridas, no mínimo nos últimos doze meses, fomentando a formação do banco de dados, que poderá ser base para composição de uma empresa de referência, utilizadas a nível de Benchmarking. A taxa de reajuste das tarifas de água e esgoto, resulta então da seguinte equação:

$$\begin{aligned} \text{Reajuste do Período} = \{ & [(P\% \times \text{INPC}) + (PQ\% \times \text{IGP-M}) + (E\% \times \text{EE}) \\ & + (ST\% \times \text{IPCA}) + (AI\% \times \text{IGP-M}) + (ESX\% \times \text{IGP-M}) + (FT\% \times \text{IPCA}) \\ & + (ODE\% \times \text{IPCA}) + (IRP\% \times \text{INCC}) + (IRO \times \text{INCC})] \times \text{FE} \} \end{aligned} \quad (1)$$



Onde:

$P\% = \text{Despesa com Pessoal Próprio} \div (\text{Despesas de Exploração} + \text{Investimento}); PQ\% =$
 $\text{Despesa com Produtos Químicos} \div (\text{Despesas de Exploração} + \text{Investimentos}); E\% =$
 $\text{Despesa com Energia Elétrica} \div (\text{Despesas de Exploração} + \text{Investimentos});$
 $ST\% = \text{Despesa com Serviços de Terceiros} \div (\text{Despesas de Exploração} + \text{Investimento});$
 $AI\% = \text{Despesa com Água Importada} \div (\text{Despesas de Exploração} + \text{Investimento}); ESX\% =$
 $\text{Despesa com Esgoto Exportado} \div (\text{Despesas de Exploração} + \text{Investimento}); FT\% =$
 $\text{Despesas Fiscais ou Tributárias} \div (\text{Despesas de Exploração} + \text{Investimento}); ODE\% =$
 $\text{Outras Despesas de Exploração} \div (\text{Despesas de Exploração} + \text{Investimento});$
 $IRP\% = \text{Investimento com Recursos Próprios} \div (\text{Despesas de Exploração} + \text{Investimento});$
 $IRO\% = \text{Investimento com Recursos Onerosos} \div (\text{Despesas de Exploração} + \text{Investimento});$
 $FE = \text{Fator eficiência calculado com base nos indicadores da Resolução Normativa/AGIR n° 008/2016.}$
Valor entre 0,95 e 1,00.

*Os índices de inflação INPC, INCC, IPCA, EE, IGP-M, são considerados os principais índices de inflação do país.

O cálculo do FE é definido de acordo com os resultados dos indicadores definidos para avaliar a qualidade, cobertura, atendimento eficiência e as demais atividades atribuídas ao prestador do serviço. Para fins de cálculo do Índice de Correção de Energia Elétrica (EE), mesmo com muitas discussões, nos primeiros modelos, foi considerada a variação de preço praticada pela Concessionária Estadual, analisada com base na variação das tarifas praticadas. Em substituição a este índice, pode ser definido futuramente outro índice de inflação que seja mais associado a variação do preço de energia elétrica.

Alocando as informações na planilha de análise da taxa de reajuste tarifário por equação paramétrica, o resultado é automaticamente gerado, o mesmo pode diretamente ser comparado aos demais índices de inflação do país. Essa metodologia permite avaliar, mês a mês a evolução do serviço, traçar perfis de consumo sazonais e ainda incentivar a prestação de serviço eficiente.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Muito de discutiu a respeito do FE, do modelo de cálculo do IEE, e também de alguns indicadores de qualidade, que em alguns casos não se aplicam a determinado tipo de serviço prestado. Os resultados obtidos através deste modelo de cálculo de reajuste tarifário, demonstra que a taxa de reajuste calculada, nos testes realizados, tende a ser maior que os índices de inflação que integram a cesta de índices utilizados, porém essa afirmação não pode ser adotada como realidade absoluta,

uma vez que cada serviço é avaliado de maneira individual e cada situação apresenta particularidade distintas.

De maneira geral, o que se verificou com as simulações realizadas, com base nas séries históricas de informação de cada município é que, ao utilizar a metodologia de reajuste tarifário por equação paramétrica, mantendo as condições normais de prestação serviço, ao longo de um período de quatro ou cinco anos, período de revisão tarifária, o impacto do reequilíbrio econômico financeiro simulado foi menor, ou seja, utilizar esta metodologia para recompor as perdas inflacionárias, a cada ano, assegura o equilíbrio econômico financeiro do serviço, visto que, de acordo com os resultados simulados, após um período definido, o índice de revisão tarifário necessário seria menor, caso as tarifas fossem reajustadas pelos índices calculados de reajuste paramétrico. Assim, a fim de demonstrar o procedimento realizado, são apresentados os dados na Tabela 1 os valores com as contas, o índice de inflação, o valor acumulado (%), a % da DEX + Inv, o peso da paramétrica e o reajuste tarifário do período.

Tabela 1 – Resultado reajuste paramétrico no período de 12 meses.

Contas	Índice de Inflação	Valor acum. (%)	% da DEX + INV	Paramétrica	Reajuste tarifário ao período
3.1 Despesa com pessoal próprio	INPC	6,23%	34,46%	2,15%	
3.2 Despesa com produtos químicos	IGPM	3,67%	3,13%	0,11%	
3.3 Despesa com energia elétrica	EE	24,61%	6,02%	1,48%	
3.4 Despesa com serviços de terceiros	IPCA	6,40%	25,01%	1,60%	
3.5 Despesa com água importada (bruta ou tratada)	IGPM	3,67%	0,00%	0,00%	
3.6 Despesa com esgoto exportado	IGPM	3,67%	0,00%	0,00%	6,71%
3.7 Despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX	IPCA	6,41%	1,19%	0,08%	
3.8 Outras despesas de exploração	IPCA	6,41%	11,99%	0,77%	
4.1 Investimento com recursos próprios realizado pelo prestador de serviços.	INCC	6,74%	18,21%	1,23%	
4.2 Investimento com recursos onerosos realizado pelo prestador de serviços.	INCC	6,74%	0,00%	0,00%	

Os valores apresentados foram tomados com base em valores reais, tanto seus respectivos pesos, como os índices de inflações utilizados e a considerar o *FE* de 90%. Destaca-se que no período analisado, ou seja, o ano de 2014, houve algumas variações consideráveis no preço da energia elétrica, ocasionado por fatos externos a produção de água para consumo humano. Dessa forma, o resultado obtido com base na equação paramétrica teve seu valor deslocado para mais, visto a influência e a representatividade deste fator.

A Tabela 2 traz os indicadores, sua referência no SNIS e a unidade de referência, que são consideradas para o cálculo do fator de eficiência. Deve-se considerar que os padrões de qualidade definidos como limite de máximo e de mínimo foi arbitrado com base na experiência dos autores e também nas medidas estatísticas existentes, dentro do conjunto específico de dados. Os valores de referência final serão definidos em processo normativo com aprovação e consentimento de todos os envolvidos, como poder público, prestador de serviço e comunidade.

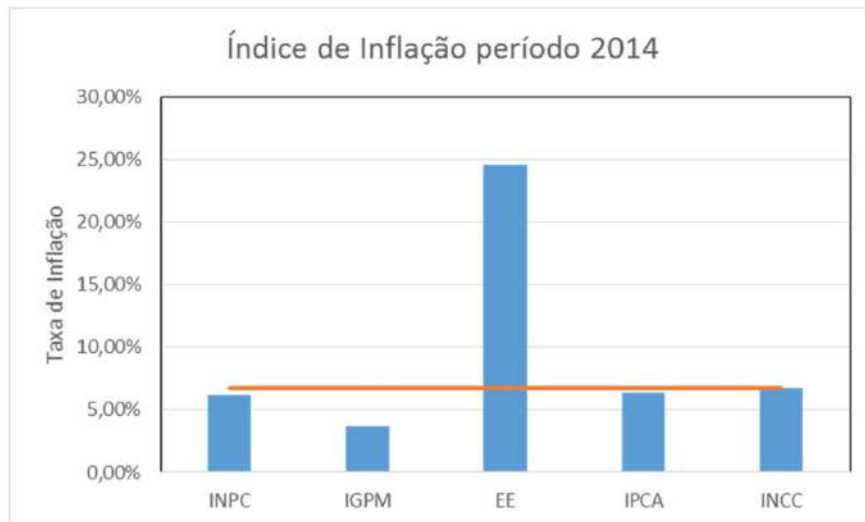
Tabela 2 – Indicadores avaliados para calcular o Fator de Eficiência.

Indicadores	SNIS	Unidade
Índice de Atendimento Urbano de Água	IN023	Percentual
Índice de Atendimento Urbano de Esgoto em Relação ao Atendimento com Abastecimento de Água	IN024	Percentual
Índice de Tratamento de Esgoto	IN016	Percentual
Índice de Perdas na Distribuição de Água	IN049	Percentual
Índice de Produtividade de Pessoal Total	IN102	lig/empregados
Índice de Hidrometração	IN009	Percentual
Índice de Macromedição	IN011	Percentual
Incidência das Análises de Coliformes Totais Fora do Padrão	IN084	Percentual
Extravasamentos de Esgotos por Extensão de Rede	IN082	extrav./Km
Margem da despesa de exploração	IN030	Percentual

A equação paramétrica considera a estrutura de preço, ainda com a correção do fator de eficiência, resulta em um valor de reajuste de 6,71%, ou seja, menor que a variação de preço da energia elétrica, porém acima de todos os demais índices da cesta de serviço. A Figura 1 vem a mostrar a representação gráfica das taxas de inflação do período de 2014 e também, representado pela linha transversal, o fator de reajuste paramétrico.



Figura 1 – Cesta de índice de inflação com índice de reajuste paramétrico, para o período de 2014.



O resultado obtido neste exemplo refere-se a uma aplicação real, que para efeitos conclusivos considera algumas premissas que ainda serão sedimentadas articulando o interesse público, do prestador e comunitário.

CONCLUSÃO

Visto o cenário do setor de saneamento básico no Brasil, as Normas de regulação, as obrigações dos serviços públicos, da entidade reguladora, do prestador e dos usuários, esta metodologia busca inserir procedimento técnico e normativo no âmbito da regulação efetuada pela AGIR, no que tange o serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário, definindo procedimentos e processos para solicitação, cálculo, publicação e implementação do reajuste dos preços praticados, a fim de recuperar as perdas monetária decorrentes da inflação. Os procedimentos adotados, apontam para um controle maior das informações relativas a cada serviço, o que leva um processo de autoconhecimento retroalimentado, e que agrupa especialistas em torno da análise, avaliação e proposição de ações regulatórias, ou não, voltadas aos objetivos definidos para cada tipo de serviço, como universalidade, qualidade, continuidade, controle de perdas e eficiência.

O desenvolvimento desta metodologia, juntamente com os estudos de recomposição tarifária, permitiu construir uma base de informações e um banco de experiência, a luz das demais técnicas utilizadas para calcular a tarifa dos serviços públicos, difundidas em outros países ou setores, que



aponta para utilização dos dados existentes na composição de uma empresa de referência, possibilitando então utilizar outras técnicas de cálculo da tarifa, com base na comparação por Benchmarking, regulação por preço teto, ou regulação Sunshine, passando assim, para metodologias de análise de equilíbrio econômico e financeiro mais robustas.

REFERÊNCIAS

- ARIS – AGÊNCIA REGULADORA INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO - SC. Estudo para elaboração de revisões tarifárias em Samaes. Estudo de caso para o Samae de Jaraguá do Sul, 2014.
- BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES, Sistema Nacional de Informações de sobre Saneamento, 2016. Informações disponível - www.snis.gov.br
- BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece a Política Federal de Saneamento Básico.
- BRASIL. Decreto nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece a Política Federal de Saneamento Básico.
- MARQUES, R. CUNHA. A regulação dos serviços de abastecimento de águas e de saneamento de águas residuais: Uma perspectiva internacional. Lisboa, 2011
- NARZETTI, D.A. ROCHA, C.L. MARTINS, R. MOHEDANO, S. M. H. CARAMORI, M. Ferramenta de análise de índices operacionais, financeiros e de qualidade em saneamento básico para formulação de indicadores de apoio à regulação. ABAR, IX CONGRESSO BRASILEIRO DE REGULAÇÃO, Brasília, 2015.

ANÁLISE MULTICRITÉRIO DE DESEMPENHO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Lucas Vincent Lopes de Barros

Engenheiro Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Especialista em Gestão Ambiental pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Engenheiro Sanitarista na Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS).

Ciro Loureiro Rocha

Engenheiro Civil e Sanitarista. Coordenador de Normatização na Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS).

Ricardo Martins

Engenheiro Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Diretor de Regulação na Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS).

Marcelo Seleme Matias

Engenheiro Sanitarista e Ambiental pela UFSC. Mestre em Química Ambiental. Analista de Fiscalização e Regulação na ARIS.

Endereço: Centro Executivo Imperatriz. Rua General Liberato Bittencourt, 1885 - 12º Andar. Estreito. Florianópolis/SC. CEP 88070-800. Telefone: (48) 3954-9100 - E-mail: lucas@aris.sc.gov.br

RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito de atuação de uma entidade reguladora de saneamento. Visando definir municípios prioritários para ações fiscalizatórias e regulatórias, desenvolveu-se metodologia baseada em análise multicritério de seis indicadores operacionais de Sistemas de Abastecimento de Água. As informações empregadas foram fornecidas pelos prestadores e passaram por verificação amostral em fiscalizações *in loco*. Após processamento dos dados, cálculo de variáveis e atribuição de pesos, a análise multicritério permitiu identificar os sistemas com maior demanda de intervenções, constituindo-se em um indicador basal para análise de desempenho de Sistemas de Abastecimento de Água. Ainda, concluiu-se que há certa inconsistência no fornecimento de informações ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, especialmente das que compõem o indicador de perdas na distribuição, analisado

de forma mais aprofundada por representar notoriamente a eficiência de Sistemas de Abastecimento de Água.

Palavras-chave: Sistemas de Abastecimento de Água. Análise Multicritério. Diagnóstico de Desempenho Operacional.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito de atuação de uma entidade reguladora de saneamento, presente em mais de 175 municípios catarinenses. Nos termos do Art. 22, incisos I e II da Lei Federal nº 11.445 (BRASIL, 2007), são objetivos da regulação: estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários, bem como garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas.

A partir dos objetivos e competências regulatórias, infere-se que são necessárias metodologias para qualificar e definir o que representa uma adequada prestação dos serviços. Nem todas as informações aqui apresentadas podem ser obtidas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), além de haver uma grande defasagem temporal na publicação dos dados consolidados do referido sistema.

Para efeito de validação e comparação dos dados entre os adquiridos pela entidade e reguladora e os fornecidos ao SNIS, adotou-se o ano de 2015 como base para aplicação desta análise. No entanto, as informações de posse da entidade reguladora são atualizadas mais frequentemente, já havendo possibilidade de aplicar a metodologia aos dados de 2016.

O objetivo geral do trabalho é definir municípios prioritários para ações fiscalizatórias e regulatórias. Como objetivos específicos, cita-se a consolidação do banco de dados operacionais dos municípios consorciados à entidade reguladora e a avaliação do desempenho de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) de 177 municípios catarinenses, baseando-se em características e indicadores previamente estabelecidos e categorizados, tendo como foco a capacidade dos sistemas para atender demandas atuais e/ou futuras, sem desprezar critérios de avaliação da operação no que diz respeito à qualidade e continuidade do abastecimento de água.

MATERIAL E MÉTODOS

A análise multicritério foi escolhida como forma de avaliar o desempenho dos sistemas, pois permite a utilização de diversas variáveis simultaneamente para gerar um resultado sintético e representativo.

Para facilitar o trabalho de manipulação e representação dos dados, empregou-se um Sistema de Informações Geográficas para sobreposição das informações e execução da análise multicritério. Neste momento, as informações ficaram limitadas a características e indicadores dos próprios sistemas de abastecimento de água, que estão associadas aos polígonos dos municípios. No entanto, a metodologia empregada permite trabalhar com diversas informações geoespaciais, como relevo, vias de acesso e interferências, o próprio cadastro técnico das prestadoras de serviços com respectivas unidades operacionais, dentre outras variáveis preponderantes ao abastecimento de água.

Visando avaliar a prestação do serviço de abastecimento de água no tocante à capacidade de atendimento das demandas, foram adotadas as variáveis constantes da Tabela 1, as quais resultam de operações com as informações detalhadas na Tabela 2.

Tabela 1: Variáveis consideradas na análise multicritério

Variável	Fórmula	Unidade
Índice de Comprometimento da Capacidade de Produção de Água Tratada*	$(\text{Vazão Média de Operação})/(\text{Vazão Nominal})$	percentual
Período de Operação Médio das Unidades de Tratamento	-	horas/dia
Índice de Reservação*	$(\text{Capacidade de Reservação})/(\text{Reservação Mínima Necessária Atualmente})$	percentual
Índice de Perdas na Distribuição (IPD) – IN049 SNIS	$(\text{Volume de Água Produzido} + \text{Volume de Água Tratada Importado} - \text{Volume de Água Consumido} - \text{Volume de Serviço})/(\text{Volume de Água Produzido} + \text{Volume de Água Tratada Importado} - \text{Volume de Serviço})$	percentual
Índice de macromedição – IN 011 SNIS	$(\text{Volume de Água Macromedido} - \text{Volume de Água Tratada Exportado})/(\text{Volume de Água Produzido} + \text{Volume de Água Tratada Importado} - \text{Volume de Água Tratada Exportado})$	percentual
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão – IN084 SNIS	$(\text{Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão})/(\text{Quantidade de amostras analisadas para coliformes totais})$	percentual

*Indicadores exclusivos desta metodologia, não constantes do SNIS.

Tabela 2: Informações que compõem as variáveis da análise multicritério

INFORMAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNIDADE
Vazão Média de Operação	Razão entre o volume total produzido no período (anual) e o tempo de operação total da unidade.	l/s
Vazão Nominal	Capacidade de produção da ETA (vazão de projeto)	l/s
Capacidade de Reservação	Capacidade total instalada, considerando os volumes úteis de todos os centros de reservação do SAA	m
Reservação mínima necessária	Capacidade necessária para atender à demanda atual, neste caso escolhido o método correspondente a 1/3 do volume do dia de maior consumo (SHAMMAS; WANG, 2013)	m
Volume de Água Produzido	Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou UTS(s). Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços ou de água bruta importada, que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) respectiva(s) entrada(s) do sistema de distribuição (SNIS, 2015)	m /ano
Volume de Água Tratada Importado	Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou em UTS(s)), recebido de outros agentes fornecedores (SNIS, 2015).	m /ano
Volume de Água Consumido	Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água tratada exportado para outro prestador de serviços (SNIS, 2015).	m /ano
Volume de Serviço	Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais, acrescido do volume de água recuperado (SNIS, 2015)	m /ano
Volume de Água Macromedido	Valor da soma dos volumes anuais de água medidos por meio de macromedidores permanentes: na(s) saída(s) da(s) ETA(s), da(s) UTS(s) e do(s) poço(s), bem como no(s) ponto(s) de entrada de água tratada importada, se existirem (SNIS, 2015)	m /ano
Volume de Água Tratada Exportado	Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) - AG007 ou em UTS(s) - AG015), transferido para outros agentes distribuidores (SNIS, 2015)	m /ano

Cada uma das variáveis apresentadas na Tabela 1 apresenta faixas de valores adequados (“ideais”), regulares ou críticos, de acordo com critérios de atendimento à demanda ou eficiência da prestação dos serviços. Neste caso, há de se destacar que algumas variáveis podem sofrer grande variação periódica, de acordo com o momento em que o sistema se encontra dentro do planejamento municipal. Por exemplo, com o avançar das demandas, a capacidade de produção e reservação terá de ser maior. Idealmente, o planejamento deve considerar o equilíbrio-econômico financeiro da prestação e a eficiência do uso de recursos públicos. Para

tal, a capacidade dos sistemas é etapalizada e, no caso de uma avaliação anual, as variáveis apresentadas podem apresentar grande variação de um ano para o outro quando ocorre a entrega de uma grande obra, por exemplo. Com todos esses fatores levados em conta, foram atribuídos pesos a cada uma das seis variáveis analisadas, conforme apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Pesos das seis variáveis consideradas

Variável	Peso
Índice de Comprometimento da Capacidade de Produção de Água Tratada	0,20
Período de Operação Médio das Unidades de Tratamento	0,10
Índice de Reservação	0,20
Índice de Perdas na Distribuição (IPD) – IN049 SNIS	0,20
Índice de macromedição – IN 011 SNIS	0,10
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão – IN084 SNIS	0,20

Para execução da análise, foram ainda atribuídas notas para cada classe das variáveis, como demonstrado nas Tabelas 4 a 9. Quanto menor a nota, melhor o desempenho do SAA na variável considerada.

Tabela 4: Variável "Índice de Comprometimento da Capacidade de Produção de Água Tratada (P)"

CLASSE	NOTA
< 75%	1
75% ≤ P < 100%	3
≥ 100%	5

Tabela 5: Variável "Período de Operação Médio das Unidades de Tratamento (t)"

CLASSE	NOTA
t < 20	1
20 ≤ t < 23	3
t ≥ 23	5

Tabela 6: Variável "Índice de Reservação (R)"

CLASSE	NOTA
≥ 100%	1
75% ≤ R < 100%	3
< 75%	5

Tabela 7: Variável "Índice de Perdas na Distribuição (IPD)"

CLASSE	NOTA
$\leq 28\%$	1
$28\% < \text{IPD} < 35\%$	3
$\geq 35\%$	5

Tabela 8: Variável "Índice de Macromedição (M)"

CLASSE	NOTA
$\geq 99,5\%$	1
$90\% \leq M < 99,5\%$	3
$< 90\%$	5

Tabela 9: Variável "Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão (COL)"

CLASSE	NOTA
$\leq 0,5\%$	1
$0,5\% < \text{COL} < 5,0\%$	3
$\geq 5,0\%$	5

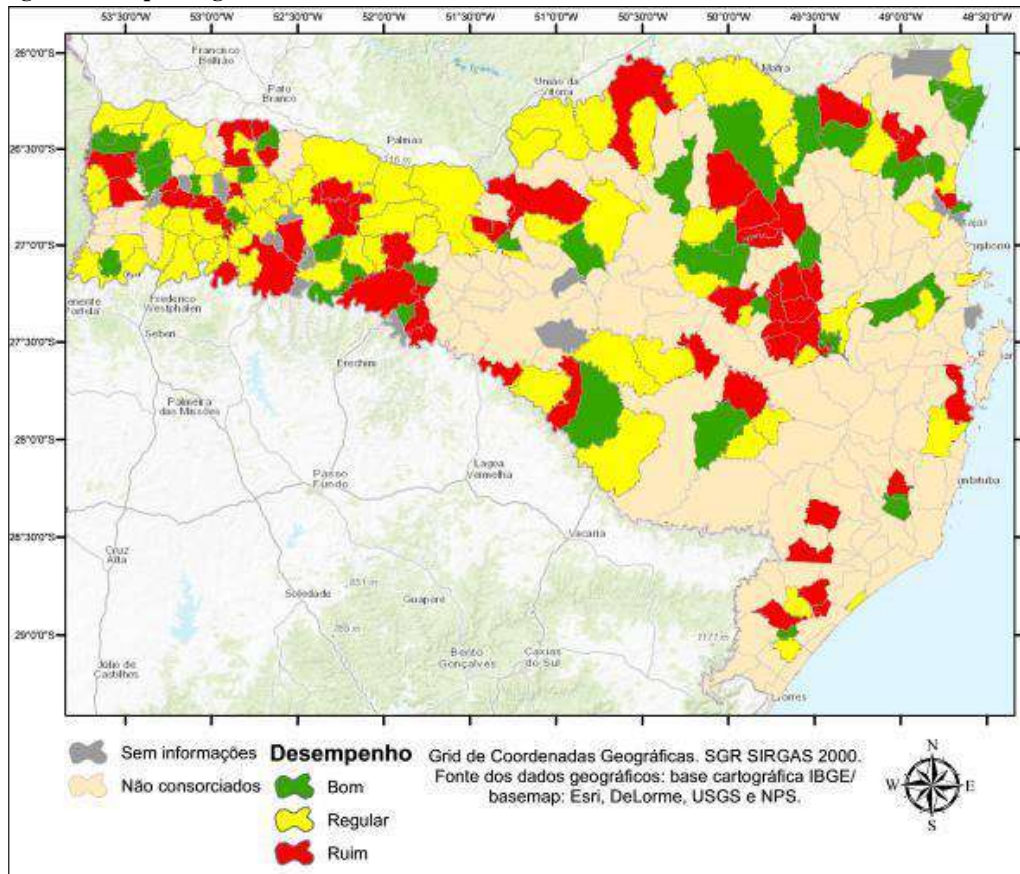
RESULTADOS/DISCUSSÃO

O banco de dados consolidado pela entidade reguladora consiste de diversas informações e indicadores técnicos, que não se esgotam pelos aqui apresentados.

Observou-se que o SNIS apresenta diversas inconsistências nos indicadores apresentados, especialmente no que se refere ao indicador "Índice de Perdas na Distribuição". Na maioria dos municípios estudados, o indicador apresentado no SNIS tem valor inferior ao levantado pela entidade reguladora. Analisando as médias do IPD (percentual) obtidas pela ARIS e pelo SNIS para os 177 municípios analisados, observou-se um desvio de 1,39%. No entanto, trata-se de uma tendência central de um indicador percentual, o que provoca um considerável erro de julgamento matemático (a média de várias razões não é igual à razão entre o somatório dos numeradores e somatório dos denominadores de cada razão). Portanto, analisando-se o desvio volumétrico médio, obteve-se um valor de 806,09 m de perdas no ano de 2015.

Após análise multicritério das variáveis elencadas e pesadas como anteriormente apresentado, elaborou-se mapa temático (Figura 1) abrangendo todos os municípios regulados, cujo resultado consiste em três categorias de desempenho: bom, regular e ruim.

Figura 1 - Resultado da análise multicritério de desempenho dos Sistemas de Abastecimento de Água (municípios regulados)



Os resultados da análise multicritério foram classificados através do método das quebras naturais de Jenks (otimização de Jenks). Trata-se de um algoritmo de classificação de dados que busca minimizar a variância dentro de cada classe e maximizar a variância entre as classes (JENKS, 1967). Assim, dos 177 municípios analisados, 65 apresentaram desempenho “ruim” (36,72% do total), 75 apresentaram desempenho “regular” (42,37% do total) e apenas 37 tiveram desempenho “bom” (20,9% do total).

CONCLUSÃO

Um desempenho “ruim” não significa que haja necessariamente um problema sistemático de qualidade da água ou de continuidade do serviço, mas que o resultado global para as seis

variáveis pesadas está aquém do desejável, quando comparado ao desempenho médio do conjunto de dados.

Como os resultados da análise multicritério (“bom”, “regular” e “ruim”) foram classificados através da otimização de Jenks, não existe um referencial externo para o indicador final de desempenho. Ele é baseado puramente nos dados existentes, de forma a balizar os municípios de acordo com a realidade local. Portanto, conclui-se que o método é bastante útil na determinação de municípios prioritários para realização de ações regulatórias.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Tabelas Completas de Informações e Indicadores dos Prestadores de Serviços Regionais. Brasília, 2017.
- BRASIL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Glossário de Informações AE-2015. Brasília, 2017.
- SHAMMAS, N.K.; WANG, L.K. Abastecimento de água e remoção de resíduos. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- JENKS, G. F. The Data Model Concept in Statistical Mapping, International Yearbook of Cartography 7: p. 186–190, 1967.

REGULAÇÃO ECONÔMICA NA AVALIAÇÃO DE INVESTIMENTOS: CORRELAÇÃO ENTRE CUSTO E VAZÃO OPERACIONAL DE UNIDADES DE TRATAMENTO DE ÁGUA PRÉ-FABRICADAS

Marcelo Seleme Matias¹

Engenheiro Sanitarista e Ambiental, Mestre em Química e Microbiologia das Águas.

Ciro Loureiro Rocha

Engenheiro Civil

Ricardo Martins

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Endereço²: Centro Executivo Imperatriz, 12º andar. Rua General Liberato Bittencourt, 1885 –
Estreito – Florianópolis – Santa Catarina – CEP: 88070-800 – Brasil – Tel: +55 (48) 3954-9100
– e-mail: marcelo@aris.sc.gov.br

RESUMO

Considerando a variedade de fornecedores e alternativas técnicas encontradas atualmente no mercado voltado aos Sistemas de Abastecimento de Água, especialmente sobre as Estações de Tratamento de Água pré-fabricadas, as entidades regulatórias devem acompanhar os custos médios aplicados na sua execução para que seja possível garantir tarifas módicas decorrentes dos investimentos realizados pelos prestadores de serviços, conforme prevê a Lei Federal nº 11.445/2007. Dessa forma, esse trabalho procurou realizar um benchmarking para identificar os custos aplicados - desde a elaboração de projeto, fabricação e fornecimento de equipamento até a instalação de unidades de tratamento de água pré-fabricada - correlacionando-os com a sua vazão de projeto. Foram obtidos dados de unidades com vazões de 5 l/s até 100 l/s. A coleta de dados concentrou-se sobre contratações realizadas por companhia estadual de água e esgoto e serviços municipais de água e esgoto através de processo licitatório. Dessa forma, foi possível

¹ Engenheiro Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Mestre em Química e Microbiologia das Águas pela École Nationale Supérieure de Chimie de Rennes na França (ENSCR), e-mail: msmatias.esa@gmail.com

² Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento – ARIS.

identificar, além da uma relação linear entre custo e vazão operacional, a proporção entre os custos de projeto, fornecimento e instalação.

Palavras-chave: Estação de tratamento de água pré-fabricada. Regulação econômica. Custo de implantação.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A Lei Federal nº 11.445/2007, conhecida como a Lei Nacional do Saneamento Básico, trouxe em seu texto a formulação de um ente regulatório específico ao controle, ao acompanhamento e à fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, notoriamente os serviços de abastecimento de água, tratamento de esgoto, drenagem urbana e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, serviços esses prestados tanto por organizações privadas, quanto públicas (BRASIL, 2007).

Dessa maneira, ficou evidente, através do mecanismo legal supracitado, e posteriormente pelo seu Decreto Regulamentador nº 7.217/2010, que todos os municípios devem definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, ente esse com os seguintes objetivos: estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas ao prestador dos serviços; prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e, definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade (BRASIL, 2010).

Através do rol de atribuições, entende-se que, para se estabelecer mecanismos que induzam a eficiência e a eficácia dos serviços, é indispensável que o ente regulador monitore a execução, pelo prestador de serviços, dos investimentos necessários para a adequada operação dos sistemas de saneamento básico nos curto, médio e longo prazos (DEMOLINER, 2008) - por vezes estabelecidos em Planos Municipais de Saneamento Básico (JUNIOR et al. 2013) ou em Contratos Administrativos, sejam eles Contratos de Concessão ou Contratos de Programa - tanto sobre os prazos de início e fim, quanto à conformidade técnica e econômica durante e após a execução dos investimentos, em comparação à previsão estabelecida.

Analisando-se o cenário atual dos Sistemas de Abastecimento de Água trazidos em Planos Municipais de Saneamento Básico, observa-se que o planejamento sobre a infraestrutura necessária para atender a demanda de fornecimento de água tratada centraliza-se em itens

principais, como: incremento na produção de água tratada, desde sua captação e tratamento à adução, bem como ampliação da capacidade de reservação (BRASIL, 2014).

Ressalta-se que esse planejamento foi, por diversas vezes, dimensionado financeiramente adotando-se técnicas tradicionais, estando seus custos consolidados. No entanto, observam-se atualmente variações conceptivas trazidas pelo mercado que devem ser absorvidas pelos profissionais que nele atuam, tanto na elaboração de projeto, mas principalmente na formulação orçamentária, que possivelmente irá interferir no plano de contas do prestador de serviços em saneamento e, conseqüentemente, sobre a tarifa praticada aos usuários. Um exemplo claro envolve as Estações de Tratamento de Água em execução atualmente no Brasil, as quais foram frequentemente dimensionadas em estruturas civis confeccionadas em concreto armado, porém as estruturas pré-fabricadas, sejam elas em aço carbono, polímero reforçado com fibra de vidro (PRFV), polipropileno, entre outros materiais alternativos, vêm ganhando espaço nos Sistemas de Abastecimento de Água.

Os benefícios trazidos por essa nova técnica conceptiva, em unidades pré-fabricadas, permitem desde tempos reduzidos de execução, áreas de implantação menores, capacidade de ampliação gradual (modular) de acordo com o crescimento da demanda, até, em alguns casos, o deslocamento dos módulos entre sistemas para atender situações específicas.

Considerando a diversidade de fornecedores e alternativas técnicas encontradas atualmente, as entidades regulatórias devem observar os custos médios aplicados na execução das unidades de tratamento pré-fabricadas, para que seja possível garantir tarifas módicas decorrentes dos investimentos realizados pelos prestadores de serviços.

Dessa maneira o objetivo desse trabalho foi de identificar os custos médios de mercado praticados de unidades de tratamento de água pré-fabricada, aberta, do tipo convencional, em aço carbono, polímero reforçado com fibra de vidro (PRFV) ou polipropileno, com vazões de 5 l/s até 100 l/s, desde a elaboração de projeto, fabricação, até sua instalação – correlacionando os preços obtidos com a sua vazão nominal para mensurar o grau de linearidade existente entre as variáveis.

MATERIAL E MÉTODOS

As informações obtidas para a realização da correlação entre custo praticado e vazão operacional das unidades de tratamento de água pré-fabricadas foram retiradas diretamente dos resultados públicos dos processos licitatórios válidos divulgados e homologados por prestadores de serviços de abastecimento de água públicos e de economia mista, ou seja, a coleta de dados concentrou-se sobre contratações realizadas por companhia estadual de água e esgoto e serviços

municipais de água e esgoto. Entende-se como processo licitatório válido, pregões e registros de preços que tiveram a participação de um ou mais concorrentes.

O escopo de fornecimento das unidades concentra as seguintes características: Estação de Tratamento de Água pré-fabricada, aberta, do tipo convencional (mistura rápida (coagulação), floculação, decantação e filtração) em aço carbono, polímero reforçado com fibra de vidro (PRFV) ou polipropileno, base civil, instalação elétrica e mecânica, fornecimento e instalação de bombas dosadoras, além de projeto elétrico, estrutural e arquitetônico. Estão também no escopo, transporte das unidades, fornecimento, instalação, treinamento aos operadores e *start-up*.

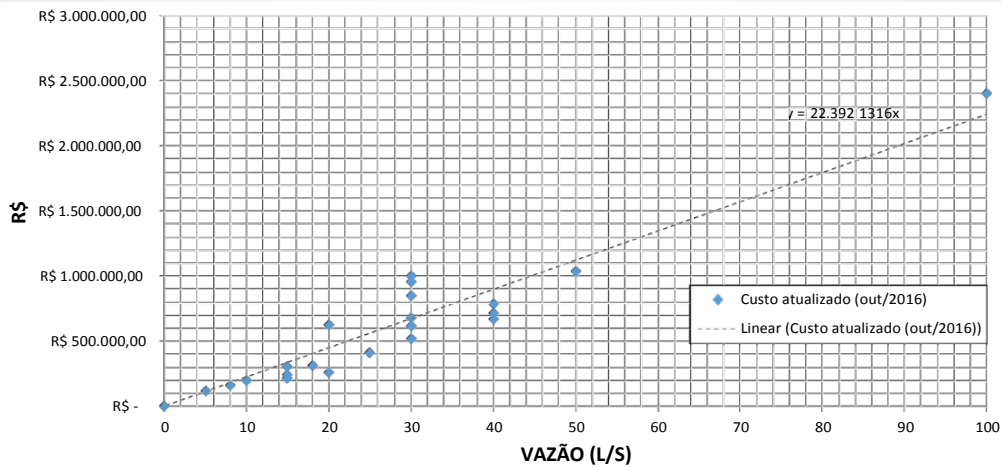
Através dessas informações foi possível identificar os custos praticados para unidades de 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50 e 100 l/s. Todos os valores foram atualizados para o mês de outubro de 2016, considerando-se a variação inflacionária referente ao Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Além dessa correlação, foi possível ainda extrair da mesma fonte de dados a proporção média entre custo de projeto, fabricação e montagem, utilizando-se dessa vez amostras unitárias de unidades de 5, 10, 15, 20, 25, 30 e 40 l/s, pois somente os resultados dessas unidades trouxeram os custos segregado nos dados públicos encontrados.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Os resultados obtidos demonstram, através da Figura 1, que os custos das unidades de tratamento pré-fabricadas correlacionam-se de maneira linear à vazão operacional, conforme escopo supracitado, com um R igual a 0,9619 extraído de regressão, onde o coeficiente angular resultante foi 22.392,1316 e o coeficiente linear foi 0,0000 pela fixação da interseção em (0,0). Analisando estatisticamente a regressão linear realizada, foi possível constatar um p-value igual a 7,25E-16, portanto abaixo de 0,05.

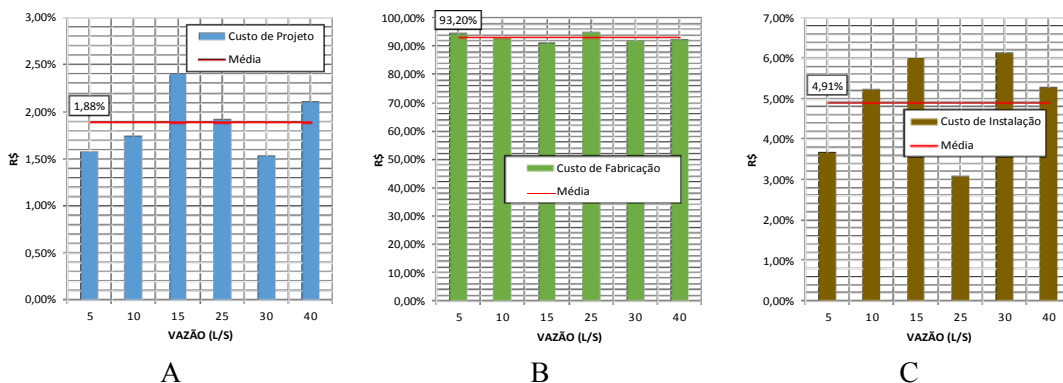
Figura 1 – Correlação linear entre vazão e custo de implantação de Estação de Tratamento de Água pré-fabricada, modular, aberta, do tipo convencional.



Através deste estudo foi também possível identificar o percentual médio que o custo de projeto representa sobre o custo total do fornecimento e da instalação das unidades de tratamento, o resultado médio obtido foi de $1,88\% \pm 0,34\%$, variando entre 1,54% e 2,41% (Figura 2A).

A mesma análise foi realizada para identificar a representação do percentual médio do custo de fabricação, onde foi constatado que, em média, esse item equivale a $93,20\% \pm 1,37\%$ do custo global (projeto, fabricação), com variação entre 91,56% e 94,97% (Figura 2B). Por fim, quanto à instalação, esse item equivale, em média a $4,91\% \pm 1,25\%$ do custo global, com variação entre 3,10% e 6,15% (Figura 2C).

Figura 2 – (A) Custo de projeto relativo ao custo global; (B) Custo de fabricação relativo ao custo global; (C) Custo de instalação relativo ao custo global.



CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstram relação linear entre a soma dos custos de projeto, fabricação e instalação de Estações de Tratamento de Água pré-fabricada, aberta, do tipo convencional praticados no mercado e a sua vazão operacional.

Dessa forma, essa avaliação e a correlação identificada permitem que se façam estimativas de custos que possam ser aplicadas e utilizadas no planejamento de organizações voltadas ao saneamento, bem como em instrumentos municipais de planejamento de maneira simplificada e direta, notoriamente os Planos Municipais de Saneamento Básico, mas principalmente, permite ao ente regulador que se identifiquem investimentos realizados pelos prestadores de serviço em saneamento que possam estar incompatíveis com a média de mercado, ressalvadas as particularidades locais técnicas e tributárias, o que pode interferir sobre a estrutura tarifária aplicada aos consumidores.

O acompanhamento dos preços de mercado é uma ação que deve ser realizada sistematicamente, considerando as constantes inovações tecnológicas, as quais podem interferir diretamente nos custos de fabricação e de implantação das unidades de tratamento de água, por isso a correlação identificada neste trabalho está suscetível a alterações conforme dinâmica de mercado e particularidades locais de implantação e tributação.

Valores finais e detalhados sobre o custo necessário a ser empregado em um determinado investimento devem ser identificados através de memoriais de cálculo específicos e apropriados, realizados por profissionais habilitados, que levem em consideração a quantidade de materiais e serviços necessários, bem como seus custos unitários.

Não foi observado neste trabalho a interferência que os diferentes materiais empregados em unidades pré-fabricadas podem interferir no seu custo final, ou seja, não se fez distinção sobre o material adotado para a composição da relação custo e vazão operacional apresentada. No entanto, entende-se que, devido ao estudo estar baseado em processos licitatórios, consequentemente o fornecimento resultante foi aquele com melhor custo-benefício, adequando-se o tipo de material empregado à concorrência de mercado e à melhores preços. Dessa forma, recomenda-se que em estudos futuros sejam identificadas as faixas de predomínio dos diferentes materiais utilizados de acordo com a vazão operacional das unidades de tratamento pré-fabricadas instaladas.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm
- BRASIL. Decreto n. 7.127, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa/Assemae - Funasa / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. 2. ed. – Brasília: Funasa, 2014. 188 p.
- DEMOLINER, Karine Silva. Água e Saneamento Básico: Regimes jurídicos e marcos regulatórios no ordenamento brasileiro. 1. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008. 220 p.

INOVAÇÕES REGULATÓRIAS NOS SETORES DE SANEAMENTO E DE RECURSOS HÍDRICOS COMO MECANISMOS DE EFETIVIDADE DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA

Natália Resende Andrade¹

Procuradora Federal.

Jônathas Assunção Salvador Nery de Castro²

Analista de Infraestrutura.

Endereço³: SQNW 109 BLOCO H AP. 603 NOROESTE BRASÍLIA DISTRITO FEDERAL -
Brasília - DF - CEP: 70.686-440 - País - Tel: +55 (61) 99965-1668 - e-mail:
natalia.resende.pgf@gmail.com.

RESUMO

O cenário de ausência de governança e regulação no tocante à articulação entre os componentes do setor de águas do Brasil – saneamento básico e recursos hídricos –, configura-se preocupante, de modo a, por exemplo, prejudicar a efetivação de benefícios potenciais de um empreendimento de infraestrutura hídrica ou impossibilitar a formulação de avaliações consolidadas para subsidiar políticas públicas ou ações de regulação para o setor. O objetivo do presente trabalho é introduzir uma discussão no setor de águas brasileiro que gere inovações para a governança regulatória das dimensões do saneamento e dos recursos hídricos a partir de avaliações agregadas e integradas destes componentes. A partir da consulta em literaturas especializadas e nos bancos de dados da ANA (ATLAS Brasil), do SNIS, e de resultados do Instituto Trata Brasil, procedendo à análise SWOT para verificar a viabilidade de implementação e o atendimento aos benefícios de efetividade de infraestrutura e subsídio as políticas públicas, concluiu-se, a título de propostas preliminares, por incluir nas competências da ANA a supervisão da regulação do setor de saneamento e a gestão do SNIS, bem como a possibilidade de adoção da Regulação Benchmarking ou Sunshine para integração do setor.

¹ Titulação e Qualificação acadêmica do Autor Principal, ocupação profissional e e-mail pra contato.

² Titulação e Qualificação dos Co-Autores, ocupação profissional e e-mail.

³ Nome do Local/Empresa/Instituição.

Palavras-chave: Governança Regulatória. Saneamento Básico. Recursos Hídricos. Articulação. Infraestrutura Hídrica.

INTRODUÇÃO

O setor de águas do Brasil, aqui compreendido como aquele que agrega tanto o saneamento básico quanto os recursos hídricos, possui governança regulatória recente e definida para as duas dimensões de modo isolado. Outrossim, é preocupante a ausência de governança e regulação no tocante à articulação entre estes componentes de modo a, por exemplo, efetivar os benefícios potenciais de um empreendimento de infraestrutura hídrica ou permitir a formulação de avaliações consolidadas para subsidiar políticas públicas ou ações de regulação para o setor. Nesta direção, Paz (2015) observa que, na prática, a integração entre os setores de saneamento e de recursos hídricos ainda se encontra em estágio inicial, reforçando a necessidade desta integração em função da multidisciplinariedade dos problemas relacionados aos recursos hídricos. A dificuldade fica mais evidente quando se nota, conforme informa Marques (2011), que embora existam entidades diversas responsáveis pelas atividades ligadas à gestão dos recursos hídricos, a articulação entre os diversos níveis de governo nesta área ainda é frágil e incipiente devido a fatores estruturais e circunstanciais, fator que, somado às limitações inerentes à gestão de um setor em que convivem três esferas administrativas do país (união, estados e municípios), explica a ausência de ações coordenadas de gestão da água.

Partindo dessa perspectiva, mostra-se de interesse a realização de análises e a formulação de proposições para o aperfeiçoamento da governança regulatória do setor de águas, especificamente visando minimizar os lapsos existentes entre o saneamento e os recursos hídricos, ou, em outras palavras, integrando essas duas componentes do setor em suas interfaces necessárias à efetivação dos benefícios potenciais de empreendimentos de infraestrutura hídrica ou à obtenção de dados e informações para subsidiar políticas públicas ou ações de regulação.

Quanto à infraestrutura hídrica, cabe pontuar a execução de projetos de grande vulto pelo Governo Federal, como o Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF. O PISF possui como finalidade a segurança hídrica para o abastecimento da população dos Estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte e tipifica uma infraestrutura hídrica de grande porte que precisa ser efetivada por meio da sua integração com os sistemas de abastecimento locais. A despeito de ser um projeto singular até este momento, é de se esperar que o conceito do projeto (integração de bacias) seja utilizado para outros empreendimentos visando à segurança hídrica regional, uma vez que a escassez

advinda das imprevisões climatológicas tem sido cada vez mais presente. Neste tipo de projeto, as obras de infraestrutura constituem, portanto, um meio para a captação, adução, reservação e condução da água, mas sua efetividade só poderá ser alcançada por meio da integração física com o sistema de saneamento e da consequente prestação dos serviços de operação da infraestrutura hídrica e de saneamento básico, elencado na Lei nº 11.445, de 2007. Note-se, portanto, que um empreendimento como o citado é um elo de integração entre a dimensão recursos hídricos e a dimensão saneamento básico.

Quanto às políticas públicas, é premente para o setor agregar informações do sistema de governança dos recursos hídricos e da dimensão saneamento básico para promover diagnósticos eficazes que sirvam de apoio à sua formulação e ao seu processo regulatório, quer seja para a execução de novas estruturas em função do cenário previsto de esgotamento da capacidade de oferta do sistema quer seja para o aumento do rigor da regulação da qualidade dos serviços de saneamento visando resguardar a oferta da infraestrutura existente.

Dado este contexto, considerando a inter-relação observada pelos autores entre as dimensões do setor de águas – recursos hídricos e saneamento, o principal objetivo deste trabalho é introduzir uma discussão no setor de águas brasileiro propondo inovações para a governança regulatória das dimensões do saneamento e dos recursos hídricos a partir de avaliações agregadas e integradas destes componentes.

A relevância deste estudo é baseada no método de agregação e cruzamento de informações já disponíveis no setor, permitindo a avaliação e propostas de inovações para induzir discussões no âmbito da governança regulatória. Ressalta-se, nesse sentido, a escassez de estudos que adentrem na avaliação do grau de articulação dos componentes saneamento e recursos hídricos na literatura, reforçando a importância do trabalho.

FRAMEWORK DO SETOR DE ÁGUAS

Como já mencionado, as discussões atuais no setor de águas necessitam de articulação entre as dimensões do saneamento e de recursos hídricos.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988, em seu art. 21, incisos XIX e XX, ressalta que compete à União instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso, bem como instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos.

Nessa esteira, na esfera infraconstitucional, destacam-se duas Leis, quais sejam, a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal

de Saneamento Básico. Outrossim, por meio da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, foi criada a Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da PNRH, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Dentre outras atribuições, compete à ANA supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos; disciplinar, em caráter normativo, a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos da PNRH; e regular e fiscalizar, quando envolverem corpos d'água de domínio da União, a prestação dos serviços públicos de irrigação, se em regime de concessão, e adução de água bruta, cabendo-lhe, inclusive, a disciplina, em caráter normativo, da prestação desses serviços, bem como a fixação de padrões de eficiência e o estabelecimento de tarifa, quando cabíveis, e a gestão e auditoria de todos os aspectos dos respectivos contratos de concessão, quando existentes.

Apesar da titularidade dos serviços públicos de saneamento básico ser eminentemente municipal, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas por órgão ou entidade de ente da Federação a que o titular tenha delegado o exercício dessas competências por meio de convênio de cooperação entre entes da Federação, obedecido o disposto no art. 241 da Constituição Federal ou por consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços.

A Lei nº 11.445, de 2007, é explícita ao excluir os recursos hídricos do rol de serviços públicos de saneamento básico (art. 4º). Apesar disso, observa-se que a "articulação" é elemento essencial na aludida Lei e também na PNRH. Para esta, é uma diretriz a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional, assim como, no âmbito da Lei nº 11.445, de 2007, é princípio fundamental a articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante (art. 3º da Lei nº 9.433, de 1997, e art. 2º da Lei nº 11.445, de 2007).

No entanto, verifica-se, na prática, uma lacuna de entendimentos quando se trata da integração dos setores de água, no tocante, sobretudo, à ausência do desenvolvimento de uma governança regulatória que proporcione articulação entre os componentes “recursos hídricos” e “saneamento”.

Consoante Pompeu (2011), as águas públicas, no Brasil, são consideradas bem inalienável, outorgando-se apenas o direito ao uso. No saneamento básico, conforme cita o autor, cobra-se geralmente a remuneração pelos serviços ligados ao fornecimento, como adução, transporte, distribuição e não o valor material do bem econômico água. Por outro lado, a cobrança pelo uso

dos recursos hídricos instituída pela PNRH refere-se aos recursos hídricos *per se*. Quando se trata de recursos hídricos transportados por meio de uma infraestrutura (canal, adutora, etc.), não se observa um modelo regulatório ou uma estrutura de governança bem definida que delinieie as interações e responsabilidades nesse âmbito.

Entende-se, todavia, que essa discussão merece ser ampliada uma vez que tais infraestruturas hídricas têm importante participação na solução de celeumas estruturais que interferem na segurança hídrica da população. Exemplos desse tipo de infraestrutura hídrica podem ser encontrados em todo mundo, dentre os quais, citam-se: Projeto Colorado-Big Thompson, nos Estados Unidos da América; o Sistema Hidrelétrico das Montanhas de Snowy, na Austrália; Transposição Tajo-Segura, na Espanha.

No Brasil, o maior exemplo de empreendimento em infraestrutura hídrica é o PISF, que está em fase de conclusão das obras, mas o governo federal e os governos estaduais envolvidos ainda discutem as bases legais e institucionais para a operacionalização, prestação dos serviços e manutenção do empreendimento. Para Azevedo et al. (2005), as bases legais e institucionais necessárias para garantir a operação, manutenção e o retorno econômico-financeiro do PISF precisam ser mais bem estruturadas, sendo, ainda, imprescindível definir uma base legal para a cobrança pela água aduzida, a identificação dos usuários, a participação dos Estados e da União, eventuais subsídios para assentamentos, dentre outros. Verifica-se, entretanto, que a ausência de entendimentos acerca da base legal e institucional para operacionalização e manutenção do todo persiste desde o início do empreendimento, não se observando discussões ou estudos aprofundados sobre esse tema, tão relevante não só para o PISF.

Para a OCDE (2015), as ações para superar as lacunas de governança e fortalecer a integração e a coordenação desdobram-se por promover uma maior coordenação do Ministério do Meio Ambiente com o Ministério das Cidades; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; e Ministério da Integração Nacional, e seus equivalentes em nível estadual.

REGULAÇÃO DO SETOR DE ÁGUAS

A governança regulatória corresponde ao “como” da regulação, sendo o aspecto que define a eficácia e eficiência da regulação. Refere-se ao enquadramento legal e institucional do sistema regulatório, ao *framework* a partir do qual são realizados os processos e procedimentos que determinam as decisões regulatórias, à transparência dos processos regulatórios, às informações disponíveis, entre outros (CRA, 2016). Para Côrtes et al. (2014), no tocante aos Serviços de Água e Saneamento – SAS, os padrões da qualidade do serviço são de suprema relevância e a regulação explícita tradicional (regulação econômica) é, em algumas circunstâncias, mais difícil

de implementar (dado a respectiva municipalidade e, por conseguinte, o número significativo de players existentes). Nesse sentido, nas palavras do referido autor, a regulação Sunshine é, frequentemente, o mecanismo mais fácil e mesmo o mais adequado para implementação, sobretudo porque nos SAS as suas vantagens são acrescidas, uma vez que, para estes, os padrões da qualidade do serviço são essenciais.

Marques (2011) pontua que a regulação Sunshine é um processo regulatório que se firma na mediatização, comparação e discussão pública dos resultados do desempenho dos operadores dos SAS.

De acordo com Côrtes et al. (2014), a regulação Sunshine se propõe a funcionar como um mecanismo de monitoramento e avaliação dos prestadores, com a indução de mais elevados níveis de eficiência e qualidade e promoção da transparência e do controle social nas atividades regulatórias, permitindo, ainda, no uso de indicadores, aperfeiçoar e racionalizar as atividades de fiscalização, além de colocar diagnósticos, preferencialmente anuais, à disposição dos governos, que poderiam ser utilizados como instrumentos para a formulação de políticas públicas no setor do saneamento. Os autores, no entanto, expõem quatro limitações da regulação em tela, com foco nos SAS, a saber: os dados do SNIS não são certificados; a dificuldade no estabelecimento dos parâmetros de avaliação dos indicadores; a defasagem de aproximadamente dois anos entre o período de coleta de informações e a divulgação dos dados dos SNIS; e a ausência de compatibilidade perfeita entre os indicadores do SNIS e aqueles considerados no PLANSAB (2013).

No âmbito dos recursos hídricos, de acordo com Alegre et al. (2004), em 1994, a American Water Works Association Research Foundation (AWWA) dava os primeiros passos na regulação do abastecimento de água, iniciando um projeto designado por “Performance Benchmarks for water utilities”.

Nas palavras de Jamasb et al. (2004), o Benchmarking pode ser definido como a comparação do desempenho de uma empresa com alguma referência pré-definida ou um desempenho de benchmark.

Para Marques (2011), Benchmarking na regulação é uma técnica que consiste na aplicação de métodos comparativos e quantitativos de avaliação e medição do desempenho dos operadores ao longo do tempo (Benchmarking métrico), os quais permitem ao regulador um comportamento ablativo de resultados que se incluem nas tomadas de decisão do processo regulatório. Ainda, segundo o autor, das principais vantagens de seu emprego, com foco nos SAS, destacam-se o fornecimento de fortes incentivos aos operadores para serem eficientes e inovadores, mitigando os seus custos de operação e as despesas de capital; a colocação de uma pressão contínua nos SAS, para melhorar a qualidade do serviço; a garantia de uma recuperação mais “justa” dos custos e dos investimentos de capital e o incremento da partilha e da transparência da

informação, minimizando a assimetria de informação existente entre os diferentes intervenientes (em particular, entre o regulador e os operadores).

Importante destacar que a literatura destaca que a aplicação de Benchmarking na regulação revela-se de enorme utilidade, sendo que, no setor das águas não só não é exceção, como a importância da aplicação de técnicas de Benchmarking é ainda mais relevante por se tratar de um monopólio natural regional, sem competitividade entre operadores na mesma área.

MÉTODOS E DADOS

Diante do quadro apresentado, pretende-se avaliar o problema que concerne à ausência de governança e regulação no tocante à articulação entre os componentes do setor de águas “recursos hídricos” e “saneamento”, de modo a, por exemplo, efetivar os benefícios potenciais de um empreendimento de infraestrutura hídrica ou permitir a formulação de avaliações consolidadas para subsidiar políticas públicas ou ações de regulação para o setor.

Para isso, têm-se como hipóteses, no intuito de se alcançar uma governança regulatória de integração das dimensões do saneamento e dos recursos hídricos, a partir de avaliações agregadas destes componentes, i) incluir a função de supervisora de regulação do saneamento básico entre as competências institucionais da Agência Nacional de Águas, ii) incluir a função de gestor do SNIS entre as competências institucionais da Agência Nacional de Águas e iii) adotar os modelos “Sunshine” ou “Benchmarking” na regulação de infraestrutura hídrica.

Nessa esteira, visando satisfazer o problema proposto e atender às hipóteses de pesquisa formuladas, procedeu-se, primeiramente, à revisão do marco teórico, com a pesquisa em livros, artigos e demais literaturas especializadas, a fim de se observar como o tema em tela está (ou não) sendo tratado nos setores de recursos hídricos e de saneamento. Ainda, foram realizados estudos concernentes aos modelos regulatórios “Sunshine” e “Benchmarking”, visto que estes são utilizados com frequência nos setores ora analisados.

Posteriormente, procedeu-se à consulta de informações no âmbito dos recursos hídricos e do saneamento em bancos de dados consolidados, quais sejam, o ATLAS Brasil - Abastecimento Urbano de Água, produzido pela Agência Nacional de Água, os Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, elaborados pelo Ministério das Cidades, no bojo do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, e os relatórios publicados pelo Instituto Trata Brasil, sobretudo, os Rankings de Saneamento disponibilizados em seu sítio eletrônico.

O ATLAS Brasil, consoante exposto no sítio da ANA, é fruto de uma sequência de estudos desenvolvidos desde o ano de 2005, que se iniciaram pela Região Nordeste, tiveram continuidade com a Região Sul e as Regiões Metropolitanas de todo o País e acabaram por incluir a totalidade do território nacional, consolidando um amplo trabalho de diagnóstico e

planejamento nas áreas de recursos hídricos e saneamento no Brasil, com foco na garantia da oferta de água para o abastecimento das sedes urbanas em todo o País.

O documento denominado “Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos”, por seu turno, é produzido pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, que o divulga anualmente, com base em dados do SNIS, fornecidos a este sistema por companhias estaduais, empresas e autarquias municipais, empresas privadas e, em muitos casos, pelas próprias prefeituras, todos denominados pelo SNIS como “Prestadores de Serviços”.

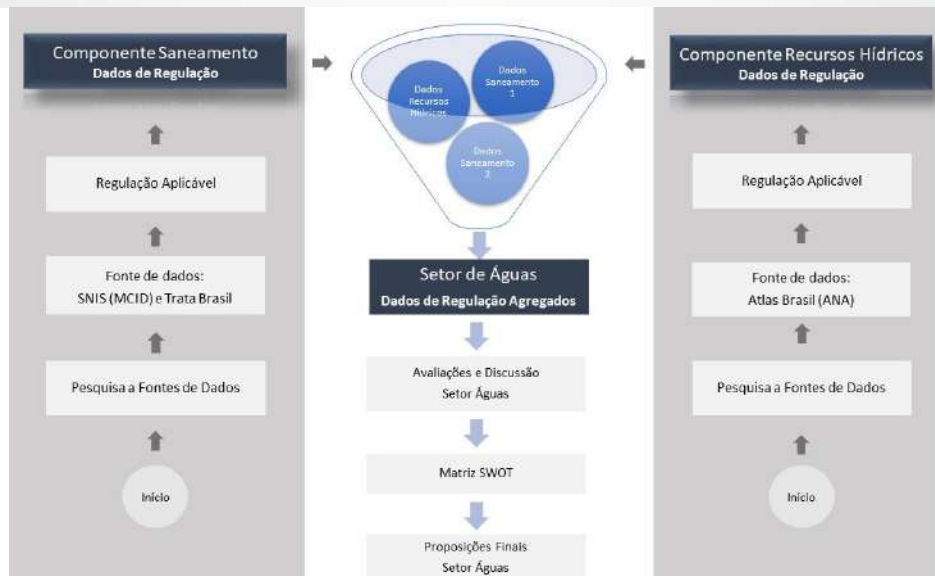
Ainda, cabe destacar que o Instituto Trata Brasil é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público, formado por empresas com interesse nos avanços do saneamento básico e na proteção dos recursos hídricos do país, cuja missão é contribuir para a melhoria da saúde da população e a proteção dos recursos hídricos do país através da universalização do acesso aos serviços de água tratada, coleta e tratamento dos esgotos, bem como a redução das perdas de água. Para compor o Ranking, conforme explicitado no documento intitulado "RANKING DO SANEAMENTO - INSTITUTO TRATA BRASIL - 2017", o Instituto Trata Brasil considera várias informações fornecidas pelas operadoras de saneamento presentes em cada um dos municípios brasileiros, cujos dados são retirados do SNIS.

Ato contínuo, de posse das informações supracitadas e do arcabouço teórico elencado, realizou-se análise SWOT para verificar a viabilidade de implementação das propostas de inovação e o atendimento aos benefícios de efetividade de infraestrutura e à obtenção de subsídio para as políticas públicas, considerando i) incluir a função de supervisora de regulação do saneamento básico entre as competências institucionais da Agência Nacional de Águas, ii) incluir a função de gestor do SNIS entre as competências institucionais da Agência Nacional de Águas e iii) adotar os modelos “Sunshine” ou “Benchmarking” na regulação de infraestrutura hídrica.

A contribuição da análise SWOT, de acordo com Martins e Turrioni (2002), está em cruzar os fatores externos e internos para criar uma matriz estratégica, que faça sentido.

A partir da análise SWOT, foram avaliadas as inovações propostas para a integração do setor de águas, a fim de verificar sua factibilidade e seus cenários de implementação (forças, fraquezas, ameaças e oportunidades). De forma ilustrada, a metodologia do presente trabalho pode ser assim representada:

Figura 1 – Metodologia do trabalho



RESULTADOS/DISCUSSÃO

Em virtude da consulta nos bancos de dados do ATLAS Brasil - Abastecimento Urbano de Água (ANA, 2010), dos Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos (Ministério das Cidades, 2010, 2015) e dos relatórios publicados pelo Instituto Trata Brasil (2017), produziu-se a Tabela 1, apresentada adiante.

Observa-se que a tabela foi construída com dados, na esfera dos recursos hídricos, de 2010, última atualização encontrada do Atlas produzido pela ANA, que contém previsões de situação de abastecimento e de soluções propostas para oferta de água em 2015. Por este motivo, no âmbito do saneamento (Instituto Trata Brasil e Ministério das Cidades), uma vez existentes dados de 2010 e de 2015, decidiu-se por colocar o ranking e dados do SNIS de ambas as datas, que se referem ao ano de consolidação do ATLAS e ao da previsão realizada pela ANA.

Nesse sentido, elencaram-se os dez primeiros colocados no ranking feito pelo Instituto Trata Brasil, nos anos de 2010 e de 2015, cujos dados se baseiam nos diagnósticos elaborados no âmbito do SNIS em 2010 e 2015.

Ainda, foi exposto o índice de abastecimento total de água referente aos municípios posicionados nas dez primeiras colocações do ranking do Instituto Trata Brasil, retirado diretamente do banco de dados do SNIS, uma vez que se entende tratar de importante índice que demonstra o nível de fruição do direito à água pela correlata população, além de indicar eventual necessidade de intervenção por meio de obras hídricas.

Por fim, tais dados voltados ao saneamento foram cotejados àqueles constantes do Atlas de abastecimento urbano da ANA, do qual se retirou a situação do abastecimento prevista em 2015 e consequentes soluções propostas para a oferta de água, caso necessárias.

Das informações expostas na tabela, certamente chama a atenção o fato de que, dos municípios elencados nas primeiras colocações do ranking de saneamento, considerando os anos de 2010 e de 2015, apenas metade apresenta o status de "abastecimento satisfatório" por parte da ANA.

Apenas a título de continuidade da reflexão, no ranking que se baseia em dados de 2015, dos 100 municípios pontuados pelo Instituto Trata Brasil, apenas 28 foram considerados como com abastecimento satisfatório pelo Atlas da ANA.

Essas análises simplificadas, juntamente ao cenário desenhado nas pesquisas realizadas, indicam uma ausência de articulação entre os setores de saneamento e de recursos hídricos.

Nesse sentido, a partir das informações supracitadas e do arcabouço teórico elencado, realizou-se a análise SWOT para verificar a viabilidade de implementação e o atendimento aos benefícios de efetividade de infraestrutura e subsídio as políticas públicas, considerando i) incluir a função de supervisora de regulação do saneamento básico entre as competências institucionais da Agência Nacional de Águas, ii) incluir a função de gestor do SNIS entre as competências institucionais da Agência Nacional de Águas e iii) adotar os modelos "Sunshine" ou "Benchmarking" na regulação de infraestrutura hídrica.

Proposta 1: incluir a função de supervisora de regulação do saneamento básico entre as competências institucionais da Agência Nacional de Águas.

Forças	Fraquezas
(i) ANA já possui know-how na regulação de recursos hídricos; (ii) similaridade da regulação técnica dos recursos hídricos e saneamento; (iii) ANA já possui capilaridade e relacionamento no setor, em função da atuação nos recursos hídricos e em conselhos participativos relacionados ao setor águas.	(i) falta de capilaridade operacional da ANA; ii) ausência de unidade interna com atribuições de regulação em saneamento básico.
Oportunidades	Ameaças
(i) integração entre a regulação do saneamento e dos recursos hídricos; (ii) melhoria da regulação do saneamento; (iii) melhoria da eficiência e qualidade na prestação dos serviços de saneamento; (iv) criação de indicadores de desempenho que considerem o impacto do saneamento nos recursos hídricos e vice-versa; (v) aperfeiçoamento da gestão de outorgas e usos.	(i) o processo de alteração das competências institucionais da ANA pode ser imprevisível; (ii) sobrecarga na equipe da ANA; (iii) pressão contrária dos prestadores de serviço pode frustrar a implementação da inovação na governança do setor; (iv) volume de serviços locais e o espalhamento geográfico pode dificultar a supervisão regulatória.

Considerando as forças e oportunidades identificadas, a análise SWOT indica a viabilidade da inovação proposta, sendo necessário sopesar as ameaças e fraquezas e trata-las a fim de trazer exequibilidade à proposta, inclusive, com a alteração das legislações pertinentes ao setor.

A título de alterações legislativas, poder-se-ia citar, de forma preliminar, a inserção da competência de supervisionar a regulação do saneamento básico no bojo da Lei nº 9.984, de

2000, e também da Lei nº 11.445, de 2007, reformulando o art. 4º desta, para mais bem integrar os recursos hídricos com o saneamento básico.

No âmbito da infraestrutura hídrica, a ANA, como supervisora, teria mais capacidade de ação em regular as tarifas de cobrança pelo uso da água, considerando desde a captação até o abastecimento, de forma mais eficiente e com mais agilidade, uma vez que envolveria os players atualmente observados com outro nível de ingerência no processo regulatório.

Proposta 2: incluir a função de gestor do SNIS entre as competências institucionais da Agência Nacional de Águas

Forças	Fraquezas
(i) ANA já possui know-how na coleta de dados e na gestão de banco de dados de recursos hídricos; (ii) similaridade de informações técnicas dos recursos hídricos e saneamento.	i) ausência de unidade interna com atribuições de acompanhamento de informações de regulação em saneamento básico.
Oportunidades	Ameaças
(i) integração entre os indicadores de regulação do saneamento e dos recursos hídricos; (ii) subsídio na formulação de políticas públicas para a realização de investimentos de infraestrutura hídrica; (iii) aumento da confiabilidade dos dados do SNIS.	(i) o processo de alteração das competências institucionais da ANA pode ser imprevisível; (ii) sobrecarga na equipe da ANA; (iii) pressão contrária dos prestadores de serviço pode frustrar a implementação da inovação na governança do setor.

Uma das dificuldades encontrada no âmbito do setor de águas foi a ausência de informações articuladas, podendo acarretar em contradições, sobreamentos e falta de transparência ao usuário.

Nesse sentido, uma das medidas propostas para reduzir ou mesmo findar com tal falha seria uma maior integração de informações entre os setores de saneamento básico e de recursos hídricos, a partir da delegação de gestão dos dados a uma só entidade.

Dessa forma, pelos motivos já explicitados na proposta anterior, aliados também à possibilidade de a ANA, como gestora, auditar os dados, resolveria, inclusive, o problema que existe da confiabilidade nos dados fornecidos.

A análise SWOT, também neste caso, indica a viabilidade da inovação proposta, sendo necessário sopesar as ameaças e fraquezas e trata-las a fim de trazer exequibilidade à proposta, inclusive, com a alteração das legislações pertinentes ao setor, como a atribuição explicitamente na Lei nº 9.984, de 2000, desta competência de gestão do SNIS à ANA, retirando, ainda, tal mister do Decreto nº 8.927, de 8 de dezembro de 2016, que aprova a estrutura regimental do Ministério das Cidades.

Proposta 3: adotar os modelos “Sunshine” ou “Benchmarking” na regulação de infraestrutura hídrica

Forças	Fraquezas
(i) similaridade de informações técnicas dos recursos hídricos e saneamento; (ii) os modelos	(i) ausência de informações sistematizadas no setor; (ii) universo amostral de infraestruturas

<p>de regulação propostos são aplicáveis à monopólios naturais, como é o caso de infraestruturas hídricas; (iii) a ANA possui informações suficientes e amplo conhecimento técnico de empreendimentos de infraestrutura hídrica para propor versão inicial de dados para permitir a regulação Sunshine ou Benchmarking; (iv) ANA já possui know-how na elaboração de indicadores de regulação técnica na área de recursos hídricos.</p>	<p>hídricas federais é pequeno.</p>
<p>Oportunidades</p>	<p>Ameaças</p>
<p>(i) utilização para avaliação integrada do setor águas a partir de informações de saneamento, infraestrutura hídrica e recursos hídricos; (ii) a publicização das informações pode gerar aumento da eficiência dos serviços vinculados à infraestrutura hídrica; (iii) utilização de Benchmarking internacional para comparação.</p>	

Por fim, a análise SWOT quanto à adoção dos modelos “Sunshine” ou “Benchmarking” na regulação de infraestrutura hídrica indica que, com a construção de uma base de dados articulada, a partir de informações já existentes e também que podem partir de infraestruturas hídricas internacionais consideradas bem sucedidas, no que for pertinente a comparação, tem o condão de auxiliar na avaliação integrada do setor de água e, por conseguinte, no desempenho do todo. Não foram verificadas ameaças à utilização destes tipos de regulação no setor.



X CONGRESSO
BRASILEIRO
DE REGULAÇÃO

4 EXPO/ABAR

27 A 29 DE SETEMBRO DE 2017 - CENTRO DE EVENTOS GOV. LUIZ HENRIQUE DA SILVEIRA
FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA



Tabela 1 – Cortejo de resultados do Instituto Trata Brasil, com dados do SNIS e da ANA

1103

Ranking (Trata Brasil)		Município	UF	Índice de Atendimento Total de Água (SNIS)	Situação do Abastecimento em 2015 (ANA)	Soluções Propostas para Oferta de Água (ANA)
Posição	Ano					
	2010	Santos	SP	100	Requer ampliação do sistema	Ampliação/ adequação do sistema existente
	2015	Franca	SP	99,96	Requer novo manancial	Novo sistema com captação em manancial
	2010	Maringá	PR	100	Abastecimento satisfatório	-
	2015	Londrina	PR	99,98	Requer novo manancial	Ampliação/ adequação do sistema existente
	2010	Franca	SP	100	Requer novo manancial	Novo sistema com captação em manancial
	2015	Uberlândia	MG	100	Abastecimento satisfatório	-
	2010	Uberlândia	MG	99	Abastecimento satisfatório	-
	2015	Maringá	PR	99,98	Abastecimento satisfatório	-
	2010	Jundiaí	SP	100	Abastecimento satisfatório	-
	2015	Santos	SP	100	Requer ampliação do sistema	Ampliação/ adequação do sistema existente
	2010	Sorocaba	SP	99	Abastecimento satisfatório	-
	2015	Limeira	SP	97,02	Abastecimento satisfatório	-
	2010	Limeira	SP	97	Abastecimento satisfatório	-
	2015	São José dos Campos	SP	99,96	Requer ampliação do sistema	Ampliação/ adequação do sistema existente
	2010	Uberaba	MG	99,1	Abastecimento satisfatório	-
	2015	Ribeirão Preto	SP	99,72	Requer novo manancial	Novo manancial e sistema produtor
	2010	Niterói	RJ	100	Requer ampliação do sistema	Ampliação do sistema produtor
	2015	Jundiaí	SP	97,8	Abastecimento satisfatório	-
	2010	Londrina	PR	100	Requer novo manancial	Ampliação/ adequação do sistema existente
	2015	Ponta Grossa	PR	99,98	Requer ampliação do sistema	Ampliação/ adequação do sistema existente

CONCLUSÃO

O presente trabalho, em um primeiro momento, expressou o cenário, considerado preocupante, sob a perspectiva dos autores, no tocante à ausência de governança e regulação quanto à articulação entre os componentes do setor de águas do Brasil, compreendido neste estudo como aquele que agrega tanto o saneamento básico quanto os recursos hídricos, de modo a, por exemplo, efetivar os benefícios potenciais de um empreendimento de infraestrutura hídrica ou permitir a formulação de avaliações consolidadas para subsidiar políticas públicas ou ações de regulação para o setor. Ainda, após consultas a literaturas especializadas e aos bancos de dados da ANA (ATLAS Brasil), do SNIS, e de resultados do Instituto Trata Brasil, procedeu-se à análise SWOT para verificar a viabilidade de implementação e o atendimento aos benefícios de efetividade de infraestrutura e subsídio às políticas públicas, haja vista i) incluir a função de supervisora de regulação do saneamento básico entre as competências institucionais da Agência Nacional de Águas, ii) incluir a função de gestor do SNIS entre as competências institucionais da Agência Nacional de Águas e iii) adotar os modelos “Sunshine” ou “Benchmarking” na regulação de infraestrutura hídrica. Dessa forma, intentou-se, a partir das análises a que se procedeu, introduzir uma discussão no setor de águas brasileiro propondo inovações, ao verificar as hipóteses supracitadas, para a governança regulatória das dimensões do saneamento e dos recursos hídricos a partir de avaliações agregadas e integradas destes componentes.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. (2010). ATLAS Brasil. Abastecimento Urbano de Água. Disponível em: <http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Objetivos.aspx>.
- AZEVEDO et al. (2005). Transferência de Água entre Bacias Hidrográficas. 1ª ed. Brasília: Banco Mundial.
- CHRISTENSEN, C. R. et al. (1982). E. Business Policy: Text and Cases. 5th edition. Homewood, IL: Irwin.
- CÔRTEZ et al. (2014). REGULAÇÃO SUNSHINE APLICADA ÀS PRESTADORAS LOCAIS DO SUDESTE. In: XVIII Exposição de Experiências Municipais em Saneamento, Uberlândia/MG. ASSEMAE - Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento.
- INSTITUTO TRATA BRASIL. (2017). Ranking do Saneamento das 100 Maiores Cidades - 2017. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-das-100-maiores-cidades-2017>.
- JAMASB, T.; NILLESEN, P.; POLLITT, M. (2004). Strategic behavior under regulatory benchmarking. Energy Economics 26 (2004) 825–843.
- MARQUES, R. C. (2011). A regulação dos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais. Uma perspectiva internacional. Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR). Centro de Sistemas Urbanos e Regionais (CESUR).
- MARTINS, R. F.; TURRIONI, J. B. (2002). Análise de SWOT e Balanced Scorecard: uma Abordagem Sistemática e Holística para Formulação da Estratégia. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 22., 2002, Curitiba. Anais. Curitiba: ENEGEP.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES. (2012). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2010. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2010>.

- MINISTÉRIO DAS CIDADES. (2017). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2015. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2015>.
- OCDE. (2011). Water Governance in OECD Countries: A Multi-Level Approach, OECD Studies on Water, OECD Publishing, Paris. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264119284-en>.
- OCDE. (2015). Governança dos Recursos Hídricos no Brasil, OECD Publishing, Paris. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238169-pt>.
- PAUL, V.; ULIANO, A. (2006). Exame metrológico e análise de desempenho de hidrômetros, buscando excelência e qualidade no atendimento ao cliente. In: X EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO, Joinville – SC. 35ª. Assembléia Nacional da ASSEMAE. 8p.
- PAZ, M. G. A. da. (2015). Integração das políticas públicas de recursos hídricos e saneamento: a Bacia Hidrográfica dos rios Sorocaba e Médio Tietê. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM), Universidade de São Paulo, São Paulo.
- POMPEU, C. T. (2011). Direito de Águas no Brasil. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2ª ed.
- PHILIPPI JÚNIOR, A.; PELICIONI, M.C.F. (2002). Educação Ambiental: Desenvolvimento de Cursos e Projetos. 2 ed. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP: Signus Editora, 350 p.
- SANDIM, M. P. (1997). Combate a perdas através de pesquisa intensa de vazamentos não visíveis, provocando uma varredura total no sistema de abastecimento de água de Campo Grande - MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 19., Foz do Iguaçu-PR, 1997. Anais eletrônicos II-076. Rio de Janeiro, ABES. p. 2991.
- SCALIZE, P.S.; LEITE, W. C. A. (2006). Programa de localização de vazamentos não visíveis. In: X EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO, Joinville – SC. 36ª. Assembléia Nacional da ASSEMAE. 7p.
- VICINANÇAS, P.S.; RUBIO, C.; MORI, P. (2006). Metodologia para detecção de vazamentos não aparentes utilizando armazenadores de ruídos de vazamentos em setores isolados na cidade de 17Campinas. In: X EXPOSIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS MUNICIPAIS EM SANEAMENTO, Joinville – SC. 36ª. Assembléia Nacional da ASSEMAE. 8p.

ANÁLISE DE CUSTOS E RESULTADOS DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSBORDO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E RECICLÁVEIS

André Domingos Goetzinger¹

Bacharel em Administração; Graduando em Contabilidade; Especialista em Gestão Pública; Agente Administrativo da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR); Professor do Centro Universitário Leonardo Da Vinci.

Vanessa Fernanda Schmitt²

Administradora e Secretária Executiva; Especialista em Gerência de Cidades; em Controladoria da Gestão Pública Municipal; em Educação a Distância: Gestão e Tutoria; Mestre em Desenvolvimento Regional; Diretora Administrativa da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR).

Ana Cláudia Hafemann³

Administradora; Especialista em Gestão Pública Municipal; Agente Administrativa da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR).

Maurélio Soares⁴

Bacharel em Ciências Contábeis e Ciências Econômicas. Especialista em Contabilidade Pública e Auditoria Governamental. Mestre em Ciências Contábeis

Endereço⁵: Rua Alberto Stein, 466 - Bairro Velha - Blumenau - Santa Catarina - CEP: 89.036-200 - País - Tel: +55 (47) 3331-5827- e-mail: andre@agir.sc.gov.br

RESUMO

¹ Especialista em Gestão Pública, Bacharel em Administração e Agente Administrativo da AGIR, andre@agir.sc.gov.br.

² Mestre em Desenvolvimento Regional. Administradora, Diretora Administrativa e Institucional da AGIR, vanessa@agir.sc.gov.br.

³ Especialista em Gestão Pública. Administradora, Agente Administrativa da AGIR, ana@agir.sc.gov.br.

⁴ Mestre em Ciências Contábeis. Especialista em Contabilidade Pública e Auditoria Governamental. Contador, maurelio.14@hotmail.com.

⁵ Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí - AGIR.

A presente pesquisa foi elaborada em todos os 14 (quatorze) municípios da região do Médio Vale do Itajaí, sobre os custos dos serviços de coleta, transbordo, transporte, seleção e destinação dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis. Esclarecemos que todos os pesquisados apresentam destinação adequada dos resíduos sólidos domiciliares e somente 7 (sete) do total desenvolvem serviço de coleta de resíduos recicláveis, sendo que nenhum deles apresenta transbordo e transporte nesta atividade. O objetivo desta pesquisa é identificar quanto é consumido dos recursos financeiros e econômicos na realização dos serviços acima informados e assim, em apurando os seus custos, em cada município além da identificação do modelo adotado se terceirizado, concessão ou serviço próprio, buscar informações para a tomada de decisão por parte dos gestores públicos em qual modelo melhor a ser adotado.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos Domiciliares. Reciclável. Custos

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O objeto deste trabalho consiste no levantamento das informações de custos relativos aos serviços de coleta, transbordo, transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis, bem como tabulação, leitura, interpretação e comparação dos dados coletados. A pesquisa de campo, aplicada *in loco* em todas as Prefeituras e Serviços Autônomos Municipais de Água e Esgoto – SAMAE's, detentoras da prestação do serviço, ocorreu a primeira etapa no ano de 2015 coletando os dados dos anos de 2013 e 2014 e para segunda etapa no ano de 2016 os dados referentes a 2015, perfazendo uma série histórica de três anos, em seus respectivos setores administrativos, técnicos e operacionais. Quando adentramos nas questões de ordem financeira deste setor, verifica-se a importância de se encontrar o ponto de equilíbrio entre as receitas e as despesas, para que este, não venha a retirar dos cofres públicos fatia indesejável para suprir os passivos a descoberto, ou no viés privado o desequilíbrio econômico-financeiro do contrato. Neste sentido, os estudos quanto ao custeamento e precificação são importantes para o conhecimento, mensuração e avaliação culminando em levantamento e monitoramento de indicadores. Em se falando de custo pode-se afirmar que é o sacrifício financeiro que a entidade aplica para gerar bens e serviços trazendo com isso benefícios futuros, portanto a informação de custos é vital para tomada de decisão. Importante destacar que foram utilizados indicadores passíveis de obtenção e análise de dados afins às atividades de gestão dos resíduos. Deve-se observar que os custos das atividades e os respectivos indicadores de custos têm relação direta com o tamanho populacional, a geografia local, o estado de conservação dos equipamentos utilizados, geração de resíduo específico, valores gastos com de mão de obra, encargos, serviços e materiais. Como resultados

da pesquisa podemos destacar o custo por tonelada em média de R\$ 304,60 (trezentos e quatro reais e sessenta centavos), ficando o maior custo em R\$ 486,99 (quatrocentos e oitenta e seis reais e noventa e nove centavos) e o menor em R\$ 183,99 (cento e oitenta e três reais e noventa e nove centavos), sendo que no último ano (2015) o custo médio cresceu na ordem de 6% (seis por cento) em relação à média do ano anterior.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa de natureza descritiva, com abordagem qualitativa e quantitativa de dados e informações, além de referencial bibliográfico, procurou-se a campo obter através de entrevistas, preenchimento de questionário e planilhas informadas de servidores ligados às atividades de saneamento, educação ambiental, logística, custos, contabilidade, controle interno, técnica em saneamento, patrimônio e recursos humanos dos municípios pesquisados.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é descritiva e exploratória, ao caracterizar o objeto e identificar a frequência com que um fenômeno ocorre, pois, “busca explorar, investigar um fato, fenômeno ou novo conhecimento sobre o qual ainda se tem pouca informação” (BOENTE; BRAGA, 2004, p. 10). Foram extraídos igualmente dados estatísticos do município coletados do Instituto de Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, para as informações de senso populacional e projeção, além de número de domicílios, na presente pesquisa o respondente recebia a visita de profissionais que testavam as informações como de natureza contábil, técnico e operacional com vistas a eliminar ao máximo possíveis distorções e limitações que possa ter.

Com o resultado da pesquisa, será possível conhecer o quanto de recursos é consumido para produzir determinado bem ou serviço para a sociedade e, também, a partir da avaliação de custos, melhorar o planejamento e o orçamento governamental, sabendo-se com mais clareza a qualidade do gasto público e, por conseguinte, realizar inferências quanto ao modelo adotado, se terceirização, concessão ou serviço próprio da prestação do serviço de resíduos recicláveis. Observa-se que para cumprir o objeto qualitativo da pesquisa, buscou-se cumprir os atributos da “confiabilidade, tempestividade, comparabilidade, compreensibilidade”, essenciais para a análise e interpretação adequada dos dados informados no que se refere ao serviço de coleta e destinação dos resíduos recicláveis. Antecedendo a exposição teórica sobre indicadores de custos aplicados à gestão dos resíduos sólidos desta pesquisa, torna-se importante uma breve contextualização teórica sobre o tema custos.

Partindo da premissa que mensurar custo no setor público é dizer quanto de recurso foi consumido por uma organização pública para produzir determinado bem ou serviço à sociedade, apresenta-

se a terminologia básica conceitual de custos que segundo Martins⁶, 2003, p. 25 nos clarifica abaixo:

Gasto — sacrifício financeiro com que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer, sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos;

Investimentos — gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuros períodos;

Custo — gasto relativo à bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços;

Despesa — bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para obtenção de receitas;

Desembolso — pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço.

Segundo Machado e Holanda⁷ (2010), esses conceitos podem ser pensados como um ciclo: o equipamento (ativo) usado no processo produtivo, que foi gasto e se transformou em investimento e, posteriormente, considerado parcialmente como custo torna-se uma despesa do período no processo de apuração do resultado. É claro, também, que o gasto pode se transformar imediatamente em despesa ou custo sem passar pela fase do investimento.

Na presente pesquisa, foram apurados os custos aplicados direta e indiretamente na atividade de coleta até a destinação final dos resíduos sólidos, conforme segue:

- Valor liquidado ao mês para o Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí (CIMVI) manutenção e saneamento (aterro destinação final);
- Valor liquidado ao mês para agência reguladora - AGIR (rateio e taxas);
- Valor total liquidado para coleta por tonelada;
- Valor total liquidado para transbordo\destinação por tonelada;
- Mão de obra direta;
- Encargos sobre a mão de obra direta;
- Mão de obra indireta;
- Encargos sobre a mão de obra indireta;
- Vestuário e EPIs (equipamentos de proteção individual);
- Materiais utilizados na atividade;
- Serviços de terceiros utilizados na atividade;
- Despesas com caminhão coletor/compactador;
- Despesas com automóvel utilizado na gestão;
- Despesas com máquinas e equipamentos.

A partir da obtenção dessas informações, passou-se à criação dos indicadores de análise na gestão dos resíduos sólidos para melhor compreensão e comparação. Importante destacar que foram utilizados os indicadores passíveis de obtenção e análise de dados afins às atividades de gestão

⁶ MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

⁷ MACHADO, Nelson. HOLANDA, Victor Branco de. Diretrizes e modelo conceitual de custos para o setor público a partir da experiência no governo federal do Brasil. Revista RAP. Rio de Janeiro. v. 4 n. 44. p. 791-820, jul/ago 2010.

dos resíduos. Corroborando com esse entendimento, Matarazzo⁸ (1998, p. 157) afirma que “o importante não é o cálculo de grande número de índices, mas de um conjunto de índices que permita conhecer a situação da empresa, segundo o grau de profundidade desejada da análise”.

- **Quantitativos**

Custo total da atividade (coleta e destinação);

Custo pela população total;

Custo pelo número de domicílios;

Custo por tonelada coletada;

Custo por tonelada destinada (incluindo transbordo);

Custo total pelo km rodado;

- **Qualitativos**

Quilos gerados por habitante;

Quilos gerados por domicílio.

Tabela 01 – Dados do município de Apiúna 2013-2015.

APIÚNA	2013	2014	2015
Total da População (=)	10099	10211	10322
Pop. Urbana	5590	5651	5713
Pop. Rural	4509	4559	4609
Total de Domicílios (=)	2419	2446	2473
Domicílios Urbano	1262	1276	1290
Domicílios Rural	1157	1170	1183
Área Total Município (Km²)	493,5	493,5	493,5

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 02 – Indicadores finais do município de Apiúna 2013-2015.

INDICADORES FINAIS – RECICLÁVEL	2013	2014	2015
Custo Total (Diretos e Indiretos)	R\$ 11.833,34	R\$ 7.191,38	R\$ 8.828,32
Custo Total pela População Total	R\$ 1,17	R\$ 0,70	R\$ 0,86
Custo Total pelo Total de Domicílios	R\$ 4,89	R\$ 2,94	R\$ 3,57
Custo Total por Tonelada Coletada	R\$ 246,53	R\$ 205,47	R\$ 220,71
Custo Total pelo Km Rodado	R\$ 4,93	R\$ 3,00	R\$ 3,68
Quilos gerados por Habitante	4,75	3,43	3,88
Quilos gerados por Domicílio	19,84	14,31	16,18

Resíduos Recicláveis: Coleta: própria do município. Destinação: repassado a terceiros.

⁸ MATARAZZO, Dante Carmine. *Análise financeira de balanços*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 03 – Dados do município de Blumenau 2013-2015.

BLUMENAU	2013	2014	2015
Total da População (=)	329095	334008	339168
Pop. Urbana	313981	318669	323592
Pop. Rural	15113	15339	15576
Total de Domicílios (=)	107631	109238	110926
Domicílios Urbano	103162	104702	106320
Domicílios Rural	4469	4535	4606
Área Total Município (Km ²)	519,8	519,8	519,8

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 04 – Indicadores finais do município de Blumenau 2013-2015.

INDICADORES FINAIS – RECICLÁVEL	2013	2014	2015
Custo Total (Diretos e Indiretos)	R\$ 922.886,66	R\$ 971.323,27	R\$ 882.870,74
Custo Total pela População Total	R\$ 2,80	R\$ 2,91	R\$ 2,60
Custo Total pelo Total de Domicílios	R\$ 8,57	R\$ 8,89	R\$ 7,96
Custo Total por Tonelada Coletada	R\$ 316,18	R\$ 175,84	R\$ 225,54
Custo Total pelo Km Rodado	R\$ 6,99	R\$ 9,69	R\$ 9,00
Quilos gerados por Habitante	8,87	16,54	11,54
Quilos gerados por Domicílio	27,12	50,57	35,29

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 05 – Indicadores finais dos custos de triagem de reciclagem do município de Blumenau 2013-2015.

INDICADORES FINAIS - RECICLÁVEL	2013	2014	2015
Custo Total (Diretos e Indiretos)	R\$ 312.525,71	R\$ 303.438,03	R\$ 636.130,71
Custo Total por Tonelada Coletada	R\$ 107,07	R\$ 54,93	R\$ 162,51

Resíduos Recicláveis: Coleta: própria do município. Destinação: repassado a terceiros

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 06 – Dados do município de Gaspar 2013-2015.

GASPAR	2013	2014	2015
Total da População (=)	62619	63825	65026
Pop. Urbana	50895	51875	52851
Pop. Rural	11724	11950	12175
Total de Domicílios (=)	19364	19737	20108

Domicílios Urbano	15703	16006	16307
Domicílios Rural	3661	3732	3802
Área Total Município (Km2)	386,77	386,77	386,77

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 07 – Indicadores finais do município de Gaspar 2013-2015.

INDICADORES FINAIS – RECICLÁVEL	2013	2014	2015
Custo Total (Diretos e Indiretos)	R\$ 459.084,98	R\$ 377.499,37	R\$ 615.733,27
Custo Total pela População Total	R\$ 7,33	R\$ 5,91	R\$ 9,47
Custo Total pelo Total de Domicílios	R\$ 23,71	R\$ 19,13	R\$ 30,62
Custo Total por Tonelada Coletada	R\$ 382,57	R\$ 393,23	R\$ 481,04
Custo Total pelo Km Rodado	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Quilos gerados por Habitante	19,16	15,04	19,68
Quilos gerados por Domicílio	61,97	48,64	63,65

Resíduos Recicláveis: Coleta: própria do município. Destinação: repassado a terceiros

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 08 – Dados do município de Indaial 2013-2015.

INDAIAL	2013	2014	2015
Total da População (=)	60433	61969	63488
Pop. Urbana	58312	59794	61260
Pop. Rural	2121	2175	2228
Total de Domicílios (=)	19133	19619	20101
Domicílios Urbano	18457	18926	19390
Domicílios Rural	676	694	711
Área Total Município (Km2)	430,54	430,54	430,54

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 09 – Indicadores finais do município de Indaial 2013-2015.

INDICADORES FINAIS – RECICLÁVEL	2013	2014	2015
Custo Total (Diretos e Indiretos)	R\$ 263.369,06	R\$ 233.693,53	R\$ 312.781,18
Custo Total pela População Total	R\$ 4,36	R\$ 3,77	R\$ 4,93
Custo Total pelo Total de Domicílios	R\$ 13,77	R\$ 11,91	R\$ 15,56
Custo Total por Tonelada Coletada	R\$ 219,47	R\$ 208,65	R\$ 183,99
Custo Total pelo Km Rodado	R\$ 19,08	R\$ 13,52	R\$ 13,54
Quilos gerados por Habitante	19,86	18,07	26,78
Quilos gerados por Domicílio	62,72	57,09	84,57

Resíduos Recicláveis: Coleta: própria do município. Destinação: repassado a terceiros

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 10 – Dados do município de Pomerode 2013-2015.

POMERODE	2013	2014	2015
Total da População (=)	30010	30596	31182
Pop. Urbana	25756	26259	26761
Pop. Rural	4254	4337	4420
Total de Domicílios (=)	9247	9427	9608
Domicílios Urbano	8025	8182	8338
Domicílios Rural	1222	1245	1269
Área Total Município (Km2)	215,91	215,91	215,91

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 11 – Indicadores finais do município de Pomerode 2013-2015.

INDICADORES FINAIS – RECICLÁVEL	2013	2014	2015
Custo Total (Diretos e Indiretos)	R\$ 547.539,61	R\$ 698.116,86	R\$ 757.958,26
Custo Total pela População Total	R\$ 19,72	R\$ 22,82	R\$ 24,31
Custo Total pelo Total de Domicílios	R\$ 64,02	R\$ 74,05	R\$ 78,89
Custo Total por Tonelada Coletada	R\$ 386,68	R\$ 471,56	R\$ 486,99
Custo Total pelo Km Rodado	R\$ 10,23	R\$ 12,08	R\$ 9,88
Quilos gerados por Habitante	51,01	48,39	49,91
Quilos gerados por Domicílio	165,56	157,04	162,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 12 – Indicadores finais dos custos de triagem de reciclagem do município de Pomerode 2013-2015.

INDICADORES FINAIS	2013	2014	2015
Custo Total (Diretos e Indiretos)	R\$ 649.546,72	R\$ 614.190,95	R\$ 746.646,46
Custo Total por Tonelada Coletada	R\$ 458,72	R\$ 414,87	R\$ 479,72

Resíduos Recicláveis: Coleta: própria do município. Destinação: Triagem própria.

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 13 – Dados do município de Rio dos Cedros 2013-2015.

RIO DOS CEDROS	2013	2014	2015
Total da População (=)	10879	11019	11157
Pop. Urbana	5474	5544	5613
Pop. Rural	5406	5475	5544
Total de Domicílios (=)	3418	3462	3505
Domicílios Urbano	1728	1750	1772
Domicílios Rural	1691	1712	1734
Área Total Município (Km2)	555,66	555,66	555,66

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 14 – Indicadores finais do município de Rio dos Cedros 2013-2015.

INDICADORES FINAIS – RECICLÁVEL	2013	2014	2015
Custo Total (Diretos e Indiretos)	R\$ 15.659,22	R\$ 24.323,80	R\$ 26.123,99
Custo Total pela População Total	R\$ 1,44	R\$ 2,21	R\$ 2,34
Custo Total pelo Total de Domicílios	R\$ 4,58	R\$ 7,03	R\$ 7,45
Custo Total por Tonelada Coletada	R\$ 217,49	R\$ 270,26	R\$ 244,15
Custo Total pelo Km Rodado	R\$ 3,26	R\$ 9,37	R\$ 8,45
Quilos gerados por Habitante	6,62	8,17	9,59
Quilos gerados por Domicílio	21,06	26,00	30,53

Resíduos Recicláveis: Coleta: própria do município. Destinação: repassado a terceiros

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 15 – Dados do município de Timbó 2013-2015.

TIMBÓ	2013	2014	2015
Total da População (=)	39742	40514	41282
Pop. Urbana	37063	37783	38500
Pop. Rural	2679	2731	2783
Total de Domicílios (=)	12588	12833	13076
Domicílios Urbano	11812	12042	12270
Domicílios Rural	776	791	806
Área Total Município (Km2)	127,25	127,25	127,25

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 16 – Indicadores finais do município de Timbó 2013-2015.

INDICADORES FINAIS – RECICLÁVEL	2013	2014	2015
Custo Total (Diretos e Indiretos)	R\$ 439.157,70	R\$ 481.038,43	R\$ 486.812,83
Custo Total pela População Total	R\$ 11,05	R\$ 11,87	R\$ 11,79
Custo Total pelo Total de Domicílios	R\$ 34,89	R\$ 37,49	R\$ 37,23
Custo Total por Tonelada Coletada	R\$ 261,40	R\$ 286,33	R\$ 289,77
Custo Total pelo Km Rodado	R\$ 17,96	R\$ 17,28	R\$ 15,16

Quilos gerados por Habitante	42,27	41,47	40,70
Quilos gerados por Domicílio	133,46	130,92	128,48

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Tabela 17 – Indicadores finais dos custos de triagem de reciclagem do município de Timbó 2013-2015.

INDICADORES FINAIS	2013	2014	2015
Custo Total (Diretos e Indiretos)	R\$ 498.055,32	R\$ 300.289,63	R\$ 311.025,67
Custo Total por Tonelada Coletada	R\$ 296,46	R\$ 178,74	R\$ 185,13

Resíduos Recicláveis: Coleta: própria do município. Destinação: Triagem própria

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A atividade de triagem dos resíduos recicláveis coletados é realizada por três municípios. No Município 1 - Blumenau, o Samae mantém o galpão e o maquinário utilizado nas atividades de triagem sem custear a mão de obra do pessoal envolvido. Já no Município 2 - Pomerode e no Município 3 - Timbó, o Samae local custeia todo o processo de triagem até a venda dos materiais obtidos da reciclagem. Assim, apresentam-se os custos finais desses municípios, conforme quadro abaixo:

Tabela 18 – Custos com triagem.

INDICADOR	MUNICÍPIO	VALOR ANUAL R\$ (2015)
Custo total da Triagem	Município 1 (*)	636.130,71
	Município 2	746.646,46
	Município 3	311.025,67
Custo da Triagem por Tonelada Coletada	Município 1	162,51
	Município 2	479,72
	Município 3	185,13

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

* Utilização de cooperativa

Visando melhor análise dos custos totais do processo de resíduos recicláveis, desde a coleta seletiva até a triagem, a Tabela 19 apresenta o custo final dos municípios. Pode-se perceber que o Município 2 e o Município 3, apresentam custos elevados se comparado ao Município 1, porém apresentam maior cobertura de coleta seletiva e, portanto, conseguem obter ponto de equilíbrio considerando a taxa de coleta de lixo somada a venda dos recicláveis.

Tabela 19 – Custos totais da triagem e da coleta seletiva

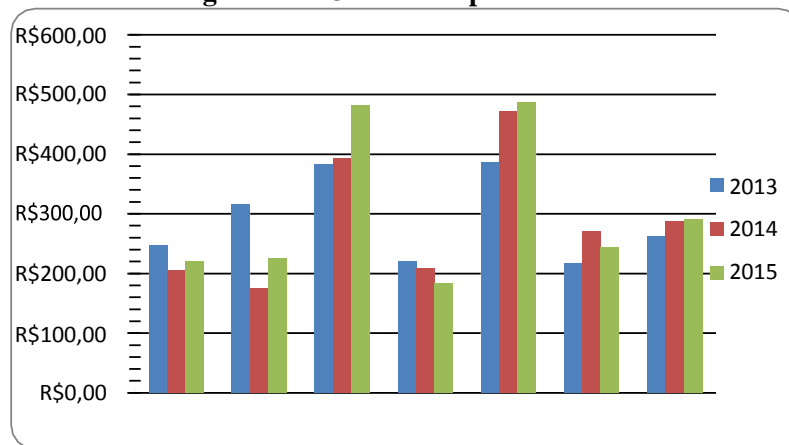
MUNICÍPIO	Hab.	CUSTO TOTAL DA TRIAGEM (2015)	CUSTO TOTAL DA COLETA SELETIVA (2015)	CUSTO TOTAL R\$ (2015)
-----------	------	-------------------------------	---------------------------------------	------------------------

Município 1	339.168	636.130,71	882.870,74	1.519.001,45
Município 2	31.182	746.646,46	757.958,26	1.504.604,72
Município 3	41.282	311.025,67	486.812,83	797.838,50

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

A figura 01 apresenta a evolução do custo final gasto por tonelada. Os valores são obtidos da relação entre o custo total da operação de coleta e destinação final e o total de toneladas destinadas coletadas.

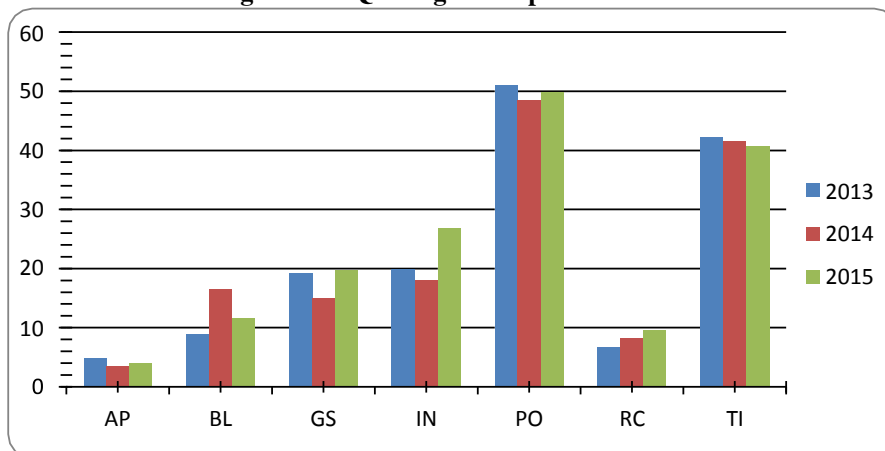
Figura 01 – Custo total por tonelada.



Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

A figura 02 a seguir demonstra a quantidade de resíduos recicláveis gerados por habitante. Os quantitativos são obtidos da relação entre a tonelada total coletada pelo total de habitantes por município.

Figura 02 – Quilos gerados por habitante.



Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Portanto a figura acima exposta mostra a geração de quilo de resíduos sólidos reciclável por habitante e pode-se constatar que o município de Pomerode é o maior gerador da região seguido por Timbó, estes dois municípios apresentam cobertura de coleta de resíduos reciclável em quase 100% do município.

CONCLUSÃO

Foi possível verificar que dos catorze municípios pertencentes à Associação dos Municípios, quanto à coleta e destinação de recicláveis, observou-se que sete municípios possuem atividade permanente de coleta e destinação, optando-se por três modelos: gerenciamento próprio da coleta e da destinação; terceirização da coleta e da destinação; coleta própria e destinação para organizações do terceiro setor. A análise gráfica comparativa demonstrou a tendência média de aumento dos custos por tonelada gerada por município em 6% (seis por cento) no último ano da pesquisa, para os municípios com maiores características de população rural percebe-se menor produção de resíduos, por conseguinte com os recicláveis ocorre o mesmo fenômeno. Ainda em tempo, cumpre destacar que na pesquisa as entidades apresentaram baixo controle interno sobre processos, principalmente quando a equipe utilizada na atividade e aproveitada em outras tarefas, acaba por se perder e determinar os custos reais, para estes casos adotou-se os critérios de rateio. Municípios que não adotam caminhões ou equipamentos adequados tem uma tendência de aumento dos custos, pois se utilizam de equipamentos mais antigos ou inapropriados para a atividade ou que apresentam custos de mão de obra e encargos elevados.

Quanto ao melhor método a ser adotado se terceirização, concessão ou serviço próprio a presente pesquisa não consegue responder em virtude de variáveis ainda não mapeadas quanto à cultura, mão de obra ofertada, custo dos serviços e interesse do setor privado.

Esta modelagem vai muito do interesse da gestão, talvez com a adoção dos resíduos orgânicos domiciliares seria mais atrativo para concessão. O que podemos verificar na região é adoção híbridas como coleta terceirada ou própria, com seleção dos recicláveis para o terceiro setor ou próprias. Alude-se para a importância da adoção de cooperativas de reciclagem desde que atendam ao objeto a qual foram criados, com forte controle social por parte da sociedade organizada e com oferta de mão de obra o que não tem sido tarefa fácil para que adota modelo de cooperativas, sendo relatos, em função de pouco oferta de mão de obra.

Por fim, infere-se que as informações de custos são ferramentas importantes à gestão pública, pois oferecem parâmetros que fundamentam o planejamento e a mensuração das atividades públicas,

além de servirem de apoio à tomada de decisão, à avaliação de desempenho, ao controle gerencial e à transparência do serviço público.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos Sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 1987.
- BOENTE, Alfredo; BRAGA, Gláucia. **Metodologia científica contemporânea para universitários e pesquisadores**. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.
- CONSONI, A. J.; SILVA, I. C.; GIMENEZ FILHO, A. Disposição final do lixo. In: D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. (Coord.). **Lixo municipal**: manual de gerenciamento integrado. 2. ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT/ Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE, 2000. cap. 5, p. 251-291.
- CUNHA, Valeriana; CAIXETA FILHO, José Vicente. Gerenciamento da coleta de resíduos sólidos urbanos: estruturação e aplicação de modelo não-linear de programação por metas. **Gestão & Produção**, v. 9, n. 2, p. 143-161, 2002.
- IBGE** - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em 15 Jul. 2016.
- JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011.
- MACHADO, Nelson. HOLANDA, Victor Branco de. **Diretrizes e modelo conceitual de custos para o setor público a partir da experiência no governo federal do Brasil**. Revista RAP. Rio de Janeiro. v. 4 n. 44. p. 791-820, jul/ago 2010.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MATARAZZO, Dante Carmine. **Análise financeira de balanços**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- MANSUR, G. L.; MONTEIRO, J. H. R. P. **O que é preciso saber sobre limpeza urbana**. Rio de Janeiro: Centro de Estudos e Pesquisas Urbanas do Instituto Brasileiro de Administração Municipal. Disponível em: <http://www.resol.com.br> e <<http://www.resol.com.br/cartilha>>. Acesso em: 20 jul. 2001.
- MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro**. 28. ed. São Paulo: Malheiros, 2003.



X CONGRESSO
BRASILEIRO
DE REGULAÇÃO

4º EXPO/ABAR

27 A 29 DE SETEMBRO DE 2017 - CENTRO DE EVENTOS GOV. LUIZ HENRIQUE DA SILVEIRA
FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA



SCHALCH, Valdir; LEITE, Wellington Cyro de Almeida; FERNANDES JÚNIOR, José Leomar; CASTRO, Marcus Cesar Avezum Alves de. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. São Carlos, 2002.

MELHORIA DE PROCESSOS: ANÁLISE DA METODOLOGIA APLICADA NA REGULAÇÃO DO SANEAMENTO EM MINAS GERAIS

Taiana Coelho Netto¹

Geógrafa pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas). Especialista em Gerenciamento de Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Assessora do Gabinete da Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG). E-mail: taiana.coelho@arsae.mg.gov.br

Denise Rodrigues Avelar

Engenheira Química pelo Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH). Pós-Graduada em Engenharia de Saneamento Básico e Ambiental pela Universidade Paulista (UNIP). Analista Fiscal e de Regulação da Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Minas Gerais (ARSAE -MG). E-mail: denise.avelar@arsae.mg.gov.br

Otávio Henrique Campos Hamdan

Engenheiro Químico pela Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ). Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Analista Fiscal e de Regulação da Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Minas Gerais (ARSAE-MG). E-mail: otavio.hamdan@arsae.mg.gov.br

Vanessa Cristina de Sena Pessoa

Engenheira Ambiental pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Pós-graduanda em Elaboração e Gerenciamento de Projetos para Gestão Municipal de Recursos Hídricos pelo Instituto Federal do Ceará (IFCE) e Agência Nacional de Águas (ANA). Analista Fiscal e de Regulação da Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG). E-mail: vanessa.pessoa@arsae.mg.gov.br

Amanda de Campos Nascimento

Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental pela Escola de Governo da Fundação João Pinheiro. Pós-graduanda em Poder Legislativo e Políticas Públicas na Escola do Legislativo do Estado de Minas Gerais. Servidora da Superintendência de Gestão Estratégica da Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão de Minas Gerais. E-mail: amanda.nascimento@planejamento.mg.gov.br

Endereço: Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais - ARSAE-MG | Rodovia João Paulo II, 4001 – Prédio Gerais – 12º andar – Bairro Serra Verde – Belo Horizonte – MG - CEP: 31630-901 - Brasil - Tel: +55 (31) 3915-8062 - e-mail: taiana.coelho@arsae.mg.gov.br

RESUMO

A gestão de processos é uma ferramenta valiosa em diversos setores por preconizar uma estrutura fundamentada na descentralização do poder e no foco em resultados. Essa gestão mostra-se fundamental na regulação diante da necessidade de as agências reguladoras otimizarem seus processos. Nesse sentido, este estudo objetiva apresentar a aplicação da metodologia de melhoria de processos na Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Minas Gerais (ARSAE-MG). Para tanto, o projeto de melhorias foi pautado nas etapas do *Business Process Management* (BPM) para embasamento da metodologia, a qual dividiu-se em: (i) planejamento, (ii) mapeamento do processo, (iii) redesenho do processo e (iv) implementação das ações de melhoria. Para os pontos críticos encontrados no macroprocesso de fiscalização operacional foram propostas 50 ações de melhoria que abrangem, principalmente, a adequação de competências e institucionalização de determinadas atividades. Observou-se que as ações propostas estavam de acordo com os princípios preconizados pela literatura e em consonância com o planejamento estratégico da Agência, o que proporcionou o alcance de resultados satisfatórios, como o fortalecimento das ferramentas de gestão, maior eficiência das atividades desenvolvidas e consequente melhoria do processo de tomada de decisão.

Palavras-chave: Melhoria de processos. Fiscalização. Regulação. ARSAE-MG.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A gestão de processos tem sido implantada na Administração Pública nas últimas décadas com o intuito de profissionalizar os serviços prestados, alcançar uma gestão de excelência e prestar melhores serviços à sociedade. A fim de atender esse intuito, a Administração Pública deve observar o princípio da eficiência, agindo com presteza, excelência e rendimento profissional. É o mais moderno princípio da função administrativa, que já não se contenta em ser desempenhada apenas com legalidade, exigindo resultados positivos para o serviço público e satisfatório atendimento das necessidades da comunidade (MEIRELLES, 2002).

Nesse contexto de grande valorização da eficiência na Administração Pública, encontram-se as agências reguladoras, as quais buscam garantir, independente do setor, o equilíbrio da relação entre a sociedade, prestador de serviços e poder concedente, através das suas atividades de normatização e fiscalização dos serviços prestados (BRITO *et al.*, 2014).

Para que o objetivo cerne das agências seja cumprido, o fortalecimento de instrumentos de gestão na atividade regulatória é de suma importância. Essas ferramentas permitem minimizar a burocracia das atividades finalísticas, dar enfoque aos resultados e atingir condições ótimas de eficiência, agregando valor à atividade fim, principalmente ao proporcionar melhorias no desempenho dos processos de negócio das organizações, a partir do envolvimento direto de toda a organização nessa transformação.

O *Business Process Management* é uma das ferramentas que possibilitam a gestão de processos. A Figura 1 resume as etapas dessa ferramenta.

Figura 1: Etapas típicas no BPM (CBOK, 2013).



Considerando que instrumentos de gestão, como o BPM, fortalecem a governança regulatória¹, o presente estudo tem por objetivo apresentar a aplicação da metodologia de melhoria de processos na ARSAE-MG, no âmbito do macroprocesso de fiscalização operacional.

¹ No âmbito da regulação, é possível afirmar que a “governança regulatória” busca por instrumentos de maior legitimidade (ex.: participação na formulação da decisão administrativa), eficiência (ex.: planejamento e controle de resultados) e *accountability* (ex.: controle social) por parte dos reguladores (OLIVEIRA, 2014)

METODOLOGIA

Com base nos objetivos inerentes à ferramenta de gestão de processos, nos possíveis enfoques para promoção da melhoria de processos e, ainda, inspirado pelas etapas do *Business Process Management* dispostas no CBOOK (2013), o presente estudo foi estruturado em cinco etapas principais: (i) Planejamento, (ii) Mapeamento do processo, (iii) Redesenho do processo, (iv) Implementação de ações de melhoria e (v) Avaliação das melhorias obtidas.

O planejamento (i) envolveu a definição do Plano de Trabalho e da Matriz de Responsabilidades. O Plano de Trabalho delimita as principais informações que nortearão a intervenção no processo, contendo o nome, objetivo e abrangência do processo, unidades envolvidas, descrição sucinta do funcionamento do processo, premissas para a melhoria, restrições, limitações e resultados esperados. Por sua vez, a Matriz de Responsabilidades define os papéis dos envolvidos, facilitando a compreensão de cada um acerca de suas atribuições e responsabilidades.

O mapeamento do processo de fiscalização operacional (ii), definido como um macroprocesso por promover um impacto significativo na organização (HARRINGTON, 1997), foi realizado com vistas à identificação de tarefas críticas. Para isso, uma equipe técnica multidisciplinar identificou o fluxo das atividades de fiscalização, considerando as tarefas, impactos e, inclusive, possíveis pontos críticos do processo. A condução dessa etapa foi realizada conforme princípios e táticas dispostas por HAMMER (1990), HARRINGTON (1991) e EL SAWY (2001).

Como etapas subsequentes, as ações de melhoria previamente identificadas foram executadas pelos responsáveis, conforme definido pela própria equipe do projeto, o que permitiu o redesenho do fluxo do macroprocesso (iii), considerando as melhorias propostas. Com a execução das ações (iv) identificou-se as ferramentas necessárias para institucionalização do novo processo. Por fim, a avaliação das melhorias (v) foi realizada por meio dos indicadores pré-definidos na etapa (ii), observando a evolução desses indicadores frente às mudanças realizadas. Foram comparadas informações de eficiência e eficácia de 2016, anteriormente à implementação do processo de melhoria, com informações do primeiro trimestre de 2017, após a execução das melhorias.

Os resultados do presente estudo são apresentados de maneira semelhante às etapas metodológicas, sendo apresentadas nos tópicos (i) Planejamento, (ii) Mapeamento do Macroprocesso, (iii) Redesenho e implementação das ações, (iv) Produtos e percepções e (v) Avaliação das melhorias obtidas.

PLANEJAMENTO

O planejamento envolveu a definição do Plano de Trabalho do projeto, bem como a respectiva Matriz de Responsabilidades e cronograma do projeto. Esses instrumentos proporcionaram, respectivamente, a descrição das principais informações que norteiam o projeto, como premissas, restrições e resultados esperados, definição das atribuições e responsabilidades dos atores envolvidos e especificação das etapas de implantação e respectivos prazos, delimitando a previsão de conclusão do projeto.

As premissas, restrições e resultados esperados foram delimitadas de modo que orientassem a melhoria do processo, sendo eles:

Premissas

- Promover, entre os servidores da ARSAE, maior clareza quanto aos objetivos do processo e o vínculo entre seus resultados e a finalidade da ARSAE;
- Viabilizar a implantação de melhorias ainda que sejam em unidades não envolvidas diretamente na execução do processo;
- Envolvimento e cooperação dos servidores da ARSAE, sobretudo aqueles envolvidos diretamente no trabalho.

Restrições

- Respeito às normas técnicas e regulamentares da ARSAE ou previstas em legislação pertinente;
- Disponibilidade de recurso para implantação de melhorias estruturantes.

Resultados esperados

- Definição de diretrizes claras para a execução das atividades, sobretudo as críticas;
- Padronização de atividades;
- Verificação de adequação dos modelos de Relatório de Fiscalização e realização dos ajustes necessários;
- Redução do prazo para a emissão do Relatório de Fiscalização;
- Redução do prazo para emissão do parecer técnico sobre o Plano de Ação.

MAPEAMENTO DO MACROPROCESSO

A etapa de mapeamento envolveu o desenho do processo e o levantamento de pontos críticos junto aos atores envolvidos no macroprocesso de fiscalização operacional, direta ou indiretamente, através de reuniões e *workshops*. Como resultados dessa etapa, foram levantados

43 pontos críticos e suas respectivas causas principais, culminando em um Plano de Ação com 50 ações de melhorias, sendo 19 de curto prazo, 23 de médio e 8 de longo, para execução em 1, 3 e 6 meses, respectivamente.

De maneira geral, cerca de 50% das ações estão relacionadas à definição de competências e institucionalização por meio da publicização de padrões e novas rotinas.

Além disso, nessa etapa foram definidos quinze indicadores para acompanhamento das melhorias, os quais versam sobre a eficiência e qualidade dos processos inerentes ao macroprocesso de fiscalização. Os principais indicadores são apresentados no item “Avaliação das melhorias obtidas”.

REDESENHO E IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES

Após levantamento dos pontos críticos, delimitação das 50 ações de melhoria e redesenho do novo macroprocesso de fiscalização operacional, foi realizada uma comparação baseada no plano de ação que a literatura preconiza quando se realiza a melhoria de processo. Desse modo, foi possível identificar sete principais mudanças, as quais se relacionam com princípios e táticas apresentadas por Moreno & Santos (2012), com base em Hammer (1990), Harrington (1991) e El Sawy (2001), conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Princípios e táticas voltados para a melhoria de processos

Hammer (1990)	<ol style="list-style-type: none">1. Transfira atividades do processo para aqueles que utilizam os seus resultados;2. Integre atividades paralelas, em vez de integrar seus resultados;3. Coloque o ponto de decisão onde o processo é executado e construa o controle dentro do processo;4. Integre as atividades de processamento e produção de informações;5. Capture a informação uma só vez, na sua fonte.
Harrington (1991)	<ol style="list-style-type: none">1. Elimine atividades duplicadas;2. Reduza o tempo de ciclo do processo;3. Crie mecanismos para detectar e reduzir a ocorrência de erros;4. Padronize atividades;5. Automatize e/ou mecanize tarefas;6. Elimine a burocracia;7. Reduza a complexidade do processo;8. Use uma linguagem simples nas comunicações, formulários e relatórios.

Quadro 1 – Princípios e táticas voltados para a melhoria de processos (continuação)

El Sawy (2001)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenhe o processo de forma contínua, evitando o processamento em lotes; 2. Flexibilize o acesso ao processo por meio da ampliação e/ou “virtualização” do espaço físico em que ele ocorre; 3. Monitore eletronicamente o movimento de produtos físicos na organização; 4. Torne a informação mais acessível a todos; 5. Diminua a distância entre as informações necessárias às decisões no processo e os pontos onde elas são tomadas; 6. Não permita que tarefas de suporte ou gerência bloqueiem a execução de um processo que agregue valor e o atrasem; 7. Elimine o uso do papel no processo.
----------------	---

Em decorrência da análise, a Tabela 1 apresenta a correlação entre as principais mudanças propostas e os princípios e táticas apresentados na Quadro 1.

Tabela 1 - Principais mudanças no macroprocesso estudado e comparação (●) com as premissas tratadas por (1) Hammer (1990), (2) Harrington (1991) e (3) El Sawy (2001)

Principais mudanças no processo	Princípios e táticas		
	(1)	(2)	(3)
Alteração do processo verticalizado para um processo mais horizontal	●	●	●
Alteração de competências das gerências envolvidas no macroprocesso	●	●	●
Criação de indicadores para monitoramento do processo	●	●	●
Padronização de documentos, produtos e atividades	-	●	-
Fortalecimento do setor de informações	●	-	-
Adoção de sistema eletrônico para gestão documental e processual	●	●	●
Criação de instrumentos de integração de atividades e pessoas	●	-	-

Observa-se que todas as mudanças implementadas estão relacionadas com um dos autores estudados, o que, de certa forma, evidencia a condução adequada do processo de melhoria com o disposto pela literatura.

PRODUTOS E PERCEPÇÕES

Em decorrência das 50 ações de melhoria levantadas durante a aplicação da metodologia, diversos produtos foram gerados. Além dos treinamentos realizados para capacitação dos servidores na implementação do projeto, foram produzidos manuais de padronização de documentos internos e

de processos administrativos e operacionais da ARSAE-MG. Para acompanhamento quantitativo das melhorias, foram criados quinze indicadores de desempenho e qualidade.

Durante o processo de gestão de processos, vários desafios foram observados, principalmente no que se refere à sensibilização dos servidores quanto à importância da melhoria de processos e a adequação de competências. Apesar de todos os desafios, o projeto resultou no cumprimento do planejamento estratégico da agência, o qual preconiza, em especial, a disseminação de boas práticas de gestão estratégica com foco em resultados.

AValiação DAS MELHORIAS OBTIDAS

Dentre os quinze indicadores determinados para acompanhamento do processo de melhorias, apenas dois apresentavam informações prévias que permitissem a comparação entre a situação anterior e posterior à execução do projeto.

O tempo médio do procedimento total de elaboração de pareceres técnicos era de 191 dias corridos antes da implantação das ações de melhoria. Posteriormente, verificou-se uma diminuição de 74% do tempo despendido, alcançando-se uma média de 49 dias corridos para elaboração dos pareceres.

O tempo médio do procedimento de fiscalização, anteriormente ao processo de melhoria, era de 69 dias corridos, considerando-se o período de fevereiro a setembro de 2016. Após implantação das melhorias observou-se uma diminuição de 50% no tempo despendido (34 dias corridos).

CONCLUSÃO

Com vistas ao ganho de eficiência, a melhoria de processos pode ser uma ferramenta aliada das entidades que almejam esse objetivo. Diante disso, o presente estudo permitiu a avaliação da aplicação dessa ferramenta no macroprocesso de fiscalização da ARSAE-MG.

A condução do processo mostrou-se eficaz ao se comparar as ações realizadas na agência e aquelas preconizadas pela literatura. Nesse sentido, o fortalecimento das ferramentas de gestão e o alinhamento com o planejamento estratégico fomentaram melhorias nas atividades da agência, as quais têm sido acompanhadas por indicadores de desempenho.

De maneira geral, observou-se uma diminuição de 50% do tempo despendido desde o início do processo de fiscalização até a emissão do relatório, ao passo que, quanto ao trâmite de elaboração do parecer técnico, observou-se decréscimo de 74% do tempo despendido para a atividade.

Por meio do presente trabalho constatou-se que melhorias podem ser realizadas sem dispêndio financeiro, como aquelas relacionadas à definição de competências e institucionalização de rotinas e atividades. Nesse sentido, esse estudo deixa como legado uma diretriz a ser seguida por outras agências para melhorar a eficiência de seus processos.

REFERÊNCIAS

- BRITO, A. R.; SILVEIRA, M. C., FERREIRA, V. C. (2014). 10 anos da gestão de processos no Governo de Minas Gerais: A evolução rumo à estruturação. In: VII CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, Brasília – DF.
- EL SAWY, O. A. (2001). **Redesigning enterprise processes for e-business**. Nova Iorque: McGraw-Hill.
- HAMMER, M. Reengineering work: don't automate, obliterate. *Harvard Business Review*, v. 68, n. 4, p. 104-11, 1990.
- HARRINGTON, H. J. (1991). **Business process improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness**. Nova Iorque: McGraw-Hill.
- HARRINGTON, J. (1997). **Business process improvement workbook: documentation, analysis, design and management of business process improvement**. New York: McGraw-Hill.
- MEIRELLES, H. L. (2002). **Direito Administrativo Brasileiro**. São Paulo: Malheiros.
- MORENO, V.; SANTOS, L. H. A. Gestão do conhecimento e redesenho de processos de negócio: proposta de uma metodologia integrada. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 17, n. 1, p. 203-230, 2012.
- OLIVEIRA, R. C. R. Governança e análise de impacto regulatório. *Revista de Direito da Procuradoria Geral: Administração Pública, Risco e Segurança Jurídica*. Rio de Janeiro, 2014.

REGULAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DAS MEDIDAS DE RACIONAMENTO IMPLANTADAS NA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA

Katia Muniz Coco

Mestre em Engenharia Ambiental (UFES). Engenheira Ambiental (UFES). Tecnóloga em Saneamento Ambiental (IFES). Diretora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária da Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo.

katia.coco@arsp.es.gov.br

Lorenza Uliana Zandonadi

Mestre em Engenharia Ambiental (UFES). Engenheira Ambiental (UFV). Gerente de Saneamento Básico da Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo

lorenza.zandonadi@arsp.es.gov.br

Priscila Ribeiro Spala

Tecnóloga em Saneamento Ambiental (IFES). Especialista em Regulação e Fiscalização da Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo.

priscila.spala@arsp.es.gov.br

Endereço: ARSP - Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo. Avenida Nossa Senhora dos Navegantes, 955, sala 401 – Enseada do Suá – Vitória – Espírito Santo - CEP: 29050-335 – Brasil - Tel +55 (27) 3636-8500 – e-mail: saneamento@arsp.es.gov.br.

RESUMO

O cenário extremamente crítico, frente ao prolongamento da escassez hídrica no Estado do Espírito Santo, fez com que o prestador de serviços adotasse medidas emergenciais de racionamento, visando disciplinar o abastecimento público e equilibrar a oferta e a demanda de água nos municípios pertencentes à região metropolitana. Neste sentido, a Agência Reguladora, responsável pela regulação dos serviços de saneamento prestados na Região Metropolitana da Grande Vitória, analisou e aprovou os Planos de Restrição de Vazão de Água apresentados pelo prestador, para os Sistemas Jucu e Santa Maria, sendo publicada pelo ente regulador a Resolução nº 001/2016

contendo, principalmente, as diretrizes para a alternância do fornecimento de água entre regiões de um mesmo sistema de abastecimento e o tratamento equânime aos usuários. Diante da vigência de tal regulamentação, foi realizado o acompanhamento da prestação dos serviços, sendo analisado o período de duração das paralisações, o período de reestabelecimento do abastecimento de água após o fim da paralisação, o padrão de potabilidade da água, a equidade entre os setores com intermitência, a publicidade realizada e o nível de informações dispensadas aos usuários e as medidas de incentivo à redução do consumo.

Palavras-chave: Racionamento. Escassez. Crise Hídrica. Abastecimento de Água.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelecida pela Lei Federal nº 9.433/1997, instituiu como fundamento que, em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos deve ser o consumo humano e a dessedentação de animais. Nesse sentido a captação de água bruta destinada ao abastecimento público deverá ser priorizada em tais situações críticas.

Já a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, disciplina, no Artigo 23, que a entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, as "medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento". Assim, cabe às Agências Reguladoras criar instrumentos normativos no sentido de disciplinar as condições e obrigatoriedade dos prestadores dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de construir as medidas de contingência e emergências.

Considerando o cenário extremamente crítico, frente ao prolongamento da escassez hídrica no estado do Espírito Santo, declarado pela Agência Estadual de Recursos Hídricos – AGERH na Resolução nº 42/2016, que incluiu os territórios que drenam para a bacia de captação responsável pelo abastecimento de água da Região Metropolitana da Grande Vitória, a saber, Sistema Jucu e Sistema Santa Maria, verificou-se como inevitável adotar medidas urgentes e emergenciais de racionamento visando a garantia do abastecimento público, uma vez que a água disponível nos mananciais não era suficiente para atender a demanda de água da população.

Frente a este cenário, a Agência de Regulação dos Serviços Públicos - ARSP - aprovou a implementação das medidas operacionais para alternância de fornecimento de água entre regiões de um mesmo sistema de abastecimento, visando o tratamento equânime dos usuários dos sistemas Jucu e Santa Maria, através da Resolução nº 001/2016. O normativo também estabeleceu uma série de determinações a serem seguidas durante a implementação de tais medidas operacionais, bem

como as informações e indicadores que deveriam ser monitorados pelo prestador e enviados à agência seguindo a periodicidade definida.

Em observação à referida resolução, a prestadora elaborou os Planos de Restrição de Vazão contendo propostas para a distribuição de água, considerando macro setores de abastecimento existentes e a possibilidade de execução de manobras na rede de distribuição, estações de tratamento de água e unidades operacionais, com redução aproximada de 15% da vazão normalmente distribuída, atingindo os Municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória, a saber: Vitória, Vila Velha, Viana, Serra, Cariacica e Fundão. A prestadora de serviços informou que cada sistema de abastecimento foi dividido em 07 setores, sendo que cada região ficaria desabastecida por 24 horas, alternadamente, iniciando a paralisação às 12 horas de um dia e finalizando às 12 horas do dia seguinte. A proposta compreendeu a paralisação de cada setor apenas uma vez por semana, sendo que o abastecimento deveria estar completamente restabelecido após 24 horas do fim da interrupção.

O período de duração das medidas propostas pela prestadora de serviços ocorreu a partir de 22 de setembro de 2016 para os dois sistemas citados e, durante o período de racionamento, foi realizado o monitoramento da qualidade da prestação dos serviços para averiguar o andamento e as consequências da implementação dos referidos planos de restrição, bem como analisar o cumprimento da Resolução nº 01/2016 por parte do prestador de serviços.

Assim este trabalho busca apresentar as experiências oriundas do acompanhamento da prestação dos serviços quando da implantação das medidas de restrição hídricas na Região Metropolitana da Grande Vitória, Espírito Santo.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o acompanhamento do resultado das medidas implantadas, utilizaram-se como referência os Planos de Restrição de Vazão para os sistemas de abastecimento de água Jucu e Santa Maria, que abastecem a Região Metropolitana da Grande Vitória, e que foram devidamente aprovados pela diretoria colegiada da ARSP através da Resolução nº 01/2016, bem como, demais determinações previstas nesta.

Destaca-se que o Artigo 3º da Resolução ARSP Nº001/2016 autorizou a implementação de medidas de racionamento:

Art. 3º As medidas de racionamento previstas nos Planos de Restrição de Vazão poderão ser implementadas na RMGV em função do comprometimento e/ou

intermitência do abastecimento de água devido às alterações das condições de quantidade da água bruta, devidamente justificadas e comunicadas à Agência.

Ainda no parágrafo primeiro deste artigo ficou caracterizado como mediadas de racionamento do abastecimento público de água potável realizadas pelo prestador de serviços:

§1º Observado o disposto no caput do presente artigo, serão caracterizadas como medidas de racionamento do abastecimento público de água potável realizadas pelo prestador de serviços:

I - Redução da pressão na rede de distribuição de água que venha a comprometer o abastecimento aos usuários;

II - Paralisação total ou parcial do sistema de abastecimento com vistas à redução da oferta de água potável;

III - Alternância do fornecimento de água entre regiões de um mesmo sistema de abastecimento ou sistemas integrados;

IV - Manobras na rede de abastecimento de água.

§2º (...) outras medidas de racionamento não previstas no §1º, desde que haja comunicação prévia à ARSP.

Neste sentido, a análise do cumprimento pelo prestador de serviços das disposições da Resolução nº 01/2016 foi dividida em tópicos de relevância, sendo analisado: (i) o período de duração das paralisações em cada setor de abastecimento, (ii) o período de reestabelecimento do abastecimento de água após o fim da paralisação, (iii) o padrão de potabilidade da água, (iv) a equidade entre os setores durante as paralisações, (v) a publicidade realizada e o nível de informações dispensadas aos usuários por parte do prestador de serviços e as medidas de incentivo à redução do consumo. Durante todo o período de análise, a ouvidoria da agência foi consultada a fim de verificar a incidência de reclamações de falta d'água.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A análise dos dados diários de interrupção do abastecimento, que contemplava o horário de início e fim das manobras em cada região afetada, foi comparado com o planejamento aprovado através dos planos de restrição de vazão, que estabeleceu que a duração da paralisação seria de 24 horas. Observou-se que no Sistema Jucu nenhuma paralisação foi superior a este prazo, e ocorreram períodos de paralisação menores do que os inicialmente previstos e informados à agência. O

período de paralisação menor que o permitido estava previsto no §1º e §2º do Art. 4º da Resolução 01/2016, desde que devidamente informados à agência.

Art. 4º O Prestador de Serviços deve garantir o restabelecimento das condições normais do abastecimento de água em até 24 (vinte e quatro) horas após encerrado o período de interrupção previstos nos planos de restrição de vazão.

§1º O período de interrupção previsto nos planos de restrição de vazão poderá ser reduzido conforme condições de melhorias na vazão do manancial.

§2º Quando da redução do período de interrupção mencionado no parágrafo anterior, essas informações deverão ser prestadas à Agência no relatório diário previsto no artigo 10.

Por sua vez, alguns setores do Sistema Santa Maria tiveram o período de racionamento maior que as 24 horas permitidas. Além disso, para ambos os sistemas, pode-se constatar que eventualmente, o horário de início e término das paralisações não respeitou o horário informado no Plano: início ao meio dia de um dia e término ao meio dia do dia seguinte). Tal fato pode afetar o planejamento do usuário para o racionamento, caso o mesmo não possua caixa d'água para reservação.

Para averiguação do reestabelecimento do abastecimento, determinado como sendo 24 horas após o período de paralisação de cada setor, conforme definido no Artigo 4º da Resolução 01/2016 citado acima, foi utilizado o relatório de falta d'água apresentado pelo prestador de serviços. Neste, tomou-se como referência o quantitativo das reclamações sobre falta d'água registradas no *Call Center* do prestador após as 24 horas do fim do período de interrupção do abastecimento, a fim de se obter uma possível estimativa do número de usuários que não tiveram o adequado retorno do abastecimento neste período. Constatou-se que em alguns bairros foram registradas muitas reclamações após as paralisações. Entretanto, o método adotado não foi muito preciso, tendo em vista que o motivo da falta d'água pode ser originado por outro fator que não o racionamento, como por exemplo, rompimento de rede e/ou ramal, obstrução de hidrômetro, problemas após o hidrômetro, entre outros.

Outro item monitorado durante o racionamento foi o fornecimento de água por meio de carro pipa, conforme as condições determinadas no artigo 5º da Resolução 01/2016:

Art. 5º O Prestador de Serviços deverá garantir o pleno fornecimento de água por meios de carros-pipa:

I- Aos usuários que prestam serviços em caráter essencial;

II- Às regiões em que a prestação dos serviços não for restabelecida no prazo de 24 (vinte e quatro) horas após o encerramento do período de alternância previsto nos planos de restrição de vazão.

Parágrafo Único. O Prestador de Serviços deverá articular, dialogar e comunicar-se com as secretarias municipais, estaduais e federais de saúde, educação, segurança pública e corpo de bombeiros para informar as medidas operacionais a serem executadas, bem como verificar a necessidade e priorização de abastecimento complementar dos estabelecimentos geridos por tais órgãos.

Ainda no parágrafo segundo do artigo 10, a prestadora deve encaminhar relatório de demanda de carro pipa:

Art. 10 O Prestador de Serviços deverá enviar à ARSP os indicadores previstos na tabela abaixo, para cada sistema afetado, de acordo com a periodicidade estabelecida para cada dado:

(...)

§2 Para as reclamações a respeito da falta de água nas quais não houve o restabelecimento do fornecimento conforme previsto nos planos apresentados, o Prestador de Serviços deverá enviar diariamente a demanda de carros-pipa registrada e quantidade efetivamente atendida, discriminados por bairros, mencionando os usuários de caráter essencial em cada setor.

Para verificação do cumprimento, a prestadora apresentou dados de atendimento por carro-pipa, contendo o quantitativo de solicitações registradas e executadas e informando o atendimento aos usuários que prestam serviços em caráter essencial. Após análise, constatou-se que em alguns municípios o número de carros pipa executado foi inferior ao registrado, entretanto, o atendimento aos usuários que prestam serviços em caráter especial foi adequado.

No que se refere à qualidade da água distribuída, foi discriminado no Art.6º da Resolução ARSP Nº001 de 2016, que a qualidade da água distribuída durante o racionamento deve ser mantida conforme disposto na portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde:

Art. 6º Não deverá haver qualquer prejuízo à qualidade da água distribuída, devendo o Prestador de Serviços observar os procedimentos de controle e os respectivos padrões de potabilidade da água dispostos na Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde.

Conforme valores máximos permitidos (VMP) para os padrões organolépticos de potabilidade estabelecidos no Anexo X da Portaria 2914/2011, constatou-se que o parâmetro Cor Aparente ultrapassou o VMP de 15 UC em 8 amostras coletadas, sendo 01 em Vitória, 4 em Vila Velha, 01 na Serra e 02 em Cariacica, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Anomalias identificadas para o parâmetro Cor Aparente durante o período de racionamento.

Data	Município	Bairro	Resultado	Unidade	Limite
02/09/2016	Vitória	Barro Vermelho	19		
06/09/2016	Vila Velha	Glória	19		
13/09/2016	Vila Velha	Centro	44		
14/09/2016	Vila Velha	São Torquato	30		
26/09/2016	Serra	Hélio Ferraz	180	UC	15
05/10/2016	Vila Velha	Alecrim	17		
07/10/2016	Cariacica	Presidente Médici	15		
20/10/2016	Cariacica	Dom Bosco	21		

Por sua vez, o parâmetro Turbidez ultrapassou o VMP de 5 uT em 8 amostras coletadas, sendo 6 em Vila velha e 2 em Cariacica, conforme ilustrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Anomalias identificadas para o parâmetro Turbidez durante o período de racionamento.

Data	Município	Bairro	Resultado	Unidade	Limite
06/09/2016	Vila Velha	Glória	5,5		
06/09/2016	Vila Velha	Centro	5,7		
13/09/2016	Vila Velha	Centro	22		
14/09/2016	Vila Velha	São Torquato	14	NTU	5
03/10/2016	Vila Velha	Ibes	7,1		
05/10/2016	Vila Velha	Alecrim	6,2		
05/10/2016	Cariacica	Tucum	13		
06/10/2016	Cariacica	Vila Capixaba	5,9		

Para os parâmetros organolépticos, a Portaria diz no §3º do Artigo 39 que eventuais ocorrências de resultados acima do VMP devem ser analisadas em conjunto com o histórico de controle da qualidade da água e não de forma pontual. Assim sendo, não foi possível correlacionar as anomalias identificadas durante o período de racionamento com as manobras realizada em decorrência dos Planos de Restrição de Vazão.

Para o parâmetro microbiológico Coliformes Totais, no mês de Outubro de 2016 em Vila Velha, o percentual de amostras anômalas deste parâmetro microbiológico ultrapassou o VMP estabelecido na portaria 2914/2011 (ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês). Com relação às amostras de recoleta, identificou-se 16 amostras em desconformidade com o exigido na Portaria 2914/2011. Para 13 destas 16 amostras, foram realizadas as recoletas, sendo que em todas o resultado foi de ausência em 100 mL. Entretanto, em 3 amostras restantes as recoletas não foram realizadas, conforme apresentado na Tabela 3. Apesar disto, não foi observada anormalidades do parâmetro Cloro Residual conjuntamente.

Tabela 3 - Anomalias identificadas para o parâmetro Coliformes Totais durante o período de racionamento.

Data	Município	Bairro	Resultado	Unidade	Limite	Recol eta
06/09/2016	Vitória	Tabuazeiro	Presente			Não
19/09/2016	Serra	Civit II	Presente			Sim
19/09/2016	Vitória	Gurigica	Presente			Sim
19/09/2016	Vitória	Bairro da Penha	Presente			Sim
03/10/2016	Vila Velha	Ponta da Fruta	Presente			Sim
03/10/2016	Cariacica	Santana	Presente			Sim
04/10/2016	Serra	Valparaiso	Presente			Sim
04/10/2016	Serra	Jardim Limoeiro	Presente	PA/100	Ausente	Sim
04/10/2016	Cariacica	Boa Sorte	Presente	mL		Sim
06/10/2016	Fundão	Praia Grande	Presente			Sim
06/10/2016	Serra	São Francisco	Presente			Sim
06/10/2016	Cariacica	Vila Isabel	Presente			Não
07/10/2016	Vitória	Centro	Presente			Não
24/10/2016	Serra	Carapina Grande	Presente			Sim
27/10/2016	Serra	Das Laranjeiras	Presente			Sim
28/10/2016	Serra	Manguinhos	Presente			Sim

Por fim, em relação à publicidade das informações sobre o racionamento realizado aos usuários, constatou-se que o prestador manteve constantemente atualizado seu site, inclusive com sistema de busca para que o usuário conheça o dia de interrupção do abastecimento na sua localidade e demais informações a respeito do racionamento na Grande Vitória, conforme exemplificado na Figura 1.

Figura 1 - Sistema de busca por bairro e município para saber o dia da interrupção no abastecimento.

The screenshot shows a web page with a navigation menu at the top: EMPRESA, INVESTIMENTOS, SOCIEDADE, IMPRENSA, FORNECEDORES, EMPREGADOS. Below the menu is a breadcrumb trail: HOME > SOCIEDADE > SAIBA MAIS > BAIRROS DA GRANDE VITÓRIA COM RODÍZIO NO ABASTECIMENTO. The main heading is "Bairros da Grande Vitória com rodízio no abastecimento". The text explains the water supply rotation plan for municipalities: Vitória, Vila Velha, Cariacica, Serra, Viana, and Praia Grande, starting from 12:00 on Friday (September 22). It states that neighborhoods are grouped into seven distinct regions, and each region has a 24-hour water suspension starting at 12:00 each day. After 24 hours, the system returns to normal. A note mentions that the neighborhood list is constantly updated and refers to a "Frequent Questions about rationing" link. Below the text is a form titled "Rodízio de abastecimento" with the instruction: "Selecione município e bairro para saber o dia de interrupção de abastecimento." The form contains three input fields: "Município", "Bairro", and "Dia(s) de racionamento".

Fonte: Site do prestador de serviços (www.cesan.es.gov.br)

Além disso, disponibilizou também estrutura de atendimento adequado tanto presencial (através dos escritórios de atendimento), quanto telefônico. Foi verificado que a prestadora veiculou no seu site oficial e em outros meios de comunicação, tais como televisão, rádio e imprensa, um elenco de medidas de incentivo à redução do consumo, especialmente ações educativas para uso racional da água e estímulo à economia.

Figura 2 - Campanha educativa estimulando o uso racional da água no site da prestadora.

HOME > SOCIEDADE > DICAS > USO RACIONAL DA ÁGUA

Uso Racional da Água



Ao lavar as mãos
Feche a torneira ao ensaboar e só abra quando for enxaguar.



Ao tomar banho
Os banhos consomem 35% da água de uso doméstico. Por isso, evite banhos demorados e se ensabeie com o chuveiro fechado.



Ao lavar roupas e louças
Feche a torneira ao ensaboar e volte a abri-la na hora de enxaguar.



Quando escovar os dentes
Deixe a torneira fechada enquanto escova. Só volte a abrir na hora de enxaguar a boca.



Para usar o sanitário
Dê menos descargas, afinal os vasos representam 25% do consumo doméstico. Também regule periodicamente a válvula ou caixa de descarga e, para evitar entupimentos, nunca jogue o lixo dentro do vaso.



Encontre vazamentos
Contra se não há vazamentos na sua casa, verifique todos os pontos de água, torneiras, bacias, de caixa, registros, etc. Nesses pontos, os vazamentos representam 15% do consumo diário de água. No verso da sua conta, você encontra mais sugestões.



Torneira mal fechada é água jogada fora
Torneira gotejando gasta 46 Litros/dia
Torneira com abertura de 1 mm gasta 2,088 litros/dia
Torneira com abertura de 2 mm gasta 4,512 Litros/dia
Torneira com abertura de 6 mm gasta 16,656 Litros/dia
Torneira com abertura de 9 mm gasta 25,656 Litros/dia
Torneira com abertura de 12 mm gasta 33,984 Litros/dia

Fonte: Site do prestador de serviços (www.cesan.es.gov.br)

Por fim, foram registradas na Ouvidoria da Agência diversas reclamações de falta d'água em períodos e setores que não estavam passando por racionamento. Para ambos os casos, a prestadora justificou que em virtude da crise hídrica o nível do Rio Santa Maria diminuiu significativamente em um período específico, refletindo na vazão distribuída dos sistemas de distribuição de água.

CONCLUSÃO

Diante do cenário vivido no Estado do Espírito Santo, em que a reduzida disponibilidade hídrica das fontes de abastecimento comprometeu o fornecimento contínuo de água à população da Região Metropolitana da Grande Vitória, o Prestador de Serviços elaborou e implementou os Planos de Restrição de Vazão para os Sistemas Jucu e Santa Maria. A Agência acompanhou todo o processo implementado e estabeleceu as diretrizes para a alternância do fornecimento de água entre regiões de um mesmo sistema de abastecimento, visando proporcionar um tratamento equânime aos usuários. Foram identificadas intercorrências durante o período de racionamento e as oportunidades

de melhorias foram devidamente tratadas junto ao Prestador de Serviços através do envio de notificações.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 de janeiro de 1997.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para saneamento Básico. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 de janeiro de 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 2.914, de 12 de Dezembro de 2011. Dispõe sobre normas de potabilidade de água para o consumo humano. Brasília, DF, 12 de dezembro de 2011.

CESAN. Companhia Espírito Santense de Saneamento. Disponível em : <www.cesan.com.br>.
Acesso em: 03/10/2016.

ESPÍRITO SANTO. ARSP. Resolução nº 01 de 2016. Aprova a implementação das medidas operacionais para alternância de fornecimento de água entre regiões de um mesmo sistema de abastecimento, visando o tratamento equânime dos usuários, conforme proposto pelo Prestador de Serviços nos Planos de Restrição de Vazão para os Sistemas Jucu e Santa Maria da Vitória. Vitória, ES, setembro de 2016.

CRITÉRIOS PARA DESENVOLVIMENTO DE TARIFA DE DISPONIBILIDADE DE INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Kátia Muniz Côco

Mestre em Engenharia Ambiental (UFES). Engenheira Ambiental (UFES). Tecnóloga em Saneamento Ambiental (IFES). Diretora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária da Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo - ARSP.

katia.coco@arsp.es.gov.br

Eduardo Calegari Fabris

Bacharel em Economia (UFES). Especialista em Regulação e Fiscalização da Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo – ARSP.

eduardo.fabris@arsp.es.gov.br

Lorenza Uliana Zandonadi

Mestre em Engenharia Ambiental (UFES). Engenheira Ambiental (UFV). Gerente de Saneamento Básico da Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo – ARSP.

lorenza.zandonadi@arsp.es.gov.br

Odylea Oliveira de Tassis

Bacharel em Economia (UFES). Assessora Técnica da Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo- ARSP.

odylea.tassis@arsp.es.gov.br

Endereço: ARSP - Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo. Avenida Nossa Senhora dos Navegantes, 955, sala 401 – Enseada do Suá – Vitória – Espírito Santo - CEP: 29050-335 – Brasil - Tel +55 (27) 3636-8500 – e-mail: saneamento@arsp.es.gov.br.

RESUMO

Em fevereiro de 2016 a Política de Saneamento do Estado do Espírito Santo foi editada por meio da Lei 10.495/2016, que alterou o art. 40 da Lei 9.096/2008 e definiu as diretrizes tarifárias a

serem observadas pelas Agência Reguladoras para o cálculo da chamada tarifa de disponibilidade de infraestrutura de esgoto. Tal tarifa será devida aos usuários que não efetuarem a conexão à rede pública de esgotamento sanitário após decorrido o prazo definido na legislação. A partir de tal disposição legal, a Agência de Regulação dos Serviços Públicos do Espírito Santo - ARSP - iniciou os estudos para o desenvolvimento da referida tarifa como base nos valores de ativos voltados à prestação de prestação de serviços de esgotamento sanitário, no número de economias ativas e factíveis de esgoto, histograma de consumo de água, dentre outros. Juntamente com o valor da tarifa, foi necessário estabelecer os critérios técnicos e de faturamento. Os estudos realizados pela Agência resultaram na publicação da Resolução ARSP nº 012/2017 contendo uma tarifa fixa para cada economia de consumo e uma tarifa variável em função do volume de água medido em cada unidade usuária.

PALAVRAS-CHAVE: Tarifa de disponibilidade de infraestrutura de esgoto, tarifa de esgoto, usuários factíveis.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Em 05 de janeiro de 2007 foi publicada a Lei Federal Nº 11.445, que estabeleceu o marco regulatório do setor de saneamento com o ordenamento legal, econômico-financeiro, social e técnico de um setor relegado desde a extinção do BNH e revogação do Decreto 82.589/1978. A lei estabelece os princípios fundamentais para o setor como a universalização do acesso, eficiência e sustentabilidade econômica e controle social. Além de definir princípios, a lei define também quais serão os objetivos da regulação, quais sejam:

- Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
- Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
- Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;
- Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Consoante às diretrizes emanadas da Lei Federal 11.445/2007, o Estado do Espírito Santo editou a Lei Estadual nº 9.096/2008, que estabeleceu a Política Estadual de Saneamento Básico, alterada

em 25 de fevereiro de 2016 pela Lei 10.495. O recente normativo legal possibilitou a cobrança de tarifa, pelas prestadoras de serviços públicos de saneamento básico, em razão da disponibilidade da infraestrutura do esgotamento sanitário, contendo os seguintes critérios:

“Art. 40. (...)

(...)

§ 4º Fica autorizada a cobrança de tarifa, pelas prestadoras de serviços públicos de saneamento básico, em razão da disponibilidade da infraestrutura do esgotamento sanitário.

(...)

§ 6º A definição do valor da tarifa terá como base os seguintes critérios:

I - Considerar os investimentos realizados e a proporcionalidade relativa ao nível de ociosidade, face ao total de ligações factíveis de toda a rede pública de esgotamento sanitário;

II - Utilizar como referencial de base de cálculo o percentual sobre o volume de água consumida pelo usuário; ou

III - outro parâmetro divisível e específico de cobrança.

(...)

Assim, todo o usuário que não estiver ligado na rede de esgoto do prestador de serviços, mas que possuir rede de coleta interligada a sistema de tratamento disponível para interligação na via pública, poderá ser cobrado pela tarifa prevista na lei.

No contexto técnico e ambiental, a ausência de ligação de esgoto nos locais em que está disponibilizada a infraestrutura para a coleta e transporte de efluentes, contribui com o lançamento inadequado dos esgotos no meio ambiente, com impactos na saúde e qualidade de vida, bem como com lentidão na universalização. Ademais, a falta da ligação dessas moradias faz com que os investimentos em esgotamento sanitário acabem não tendo a eficácia planejada, uma vez que as estações de tratamento não recebem o volume de esgotos para os quais foram construídas e não há o devido retorno financeiro do investimento feito pela prestadora.

Neste sentido, este trabalho objetiva apresentar os estudos realizados para definir uma tarifa para o serviço de esgotamento sanitário que expresse o custo da disponibilidade da infraestrutura de esgoto, em consonância com as disposições estabelecidas na Lei Estadual nº 10.495/2016, bem como estabelecer os critérios técnicos referentes à aplicabilidade da nova tarifa.

MATERIAL E MÉTODOS

A nova lei estadual propôs o estabelecimento de uma tarifa que remunere a infraestrutura dos serviços de esgotos disponibilizada para os denominados usuários factíveis. Tais usuários são aqueles que apesar de ter o serviço de esgotamento sanitário à sua disposição, ainda não realizaram a interligação do seu imóvel às redes públicas, mantendo a destinação inadequada de seus efluentes.

O número de economias ativas e factíveis de esgoto foi apresentado pela prestadora de serviços, por municípios e categorias de clientes. Juntamente com isto, consideraram-se os ativos voltados ao Sistema de Esgotamento Sanitário para representar os investimentos realizados. Assim, para identificar o valor a ser cobrado adotaram-se os registros do prestador de serviços nas demonstrações financeiras do exercício de 2015.

No setor de saneamento básico os principais ativos operacionais são: terrenos, estações de tratamento de esgotamento sanitário, estações elevatórias, redes coletoras e outros ativos destinados à operacionalização destas estruturas.

O relatório das demonstrações financeiras devem ser apresentadas em conformidade com as Leis 6.404/76, alterada pela Lei 11.638/07 e Lei 11.941/09 (Medida Provisória 449/08), de acordo com Práticas Contábeis adotadas no Brasil, as quais abrangem a legislação societária brasileira, Pronunciamentos, Orientações e as Interpretações emitidas pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis – CPC, que buscam convergência às normas internacionais de contabilidade. Destaca-se o ICPC 01 que trata da contabilização das concessões.

Em resumo, tais normativos e instruções estabeleceram as seguintes orientações:

- O ICPC 01, em seu item 11 preconiza que a infraestrutura, no alcance daquela interpretação, não será registrada como ativo imobilizado do concessionário “porque o contrato de concessão não transfere ao concessionário o direito de controlar o uso da infraestrutura de serviços públicos. O concessionário tem acesso para operar a infraestrutura para a prestação dos serviços públicos em nome da concedente, nas condições previstas no contrato”.
- De acordo com a citada interpretação no seu item 15, “se o concessionário presta serviços de construção ou de melhoria, a remuneração recebida ou a receber pelo concessionário deve ser registrada pelo seu valor justo”. Essa remuneração pode corresponder a direitos sobre: (a) ativo financeiro; (b) ativo intangível.
- Nos itens 17 e 18 do ICPC é afirmado que “o concessionário deve reconhecer um ativo intangível à medida em que recebe o direito (autorização) de cobrar os usuários dos serviços públicos”. Esse direito não constitui direito incondicional de receber caixa porque os valores são condicionados à utilização do serviço pelo público. Se os serviços

de construção do concessionário são pagos parte em ativo financeiro e parte em ativo intangível, é necessário contabilizar cada componente da remuneração do concessionário separadamente. A remuneração recebida ou a receber de ambos os componentes deve ser inicialmente registrada pelo seu valor justo recebido ou a receber.

- A Orientação do Comitê de Pronunciamentos Contábeis de nº 05, no seu item 17, define que “quando um concessionário é remunerado pelos usuários dos serviços públicos, em decorrência da obtenção do direito de cobrá-los a um determinado preço e período pactuado com o poder concedente, o valor despendido pelo concessionário na aquisição desse direito deve ser reconhecido no ativo intangível”.

Portanto, os ativos ligados a concessão serão registrados no intangível, e de acordo com a Lei 6.404/1976 temos que:

Art. 179. As contas serão classificadas do seguinte modo:

(...)

VI – no intangível: os direitos que tenham por objeto bens incorpóreos destinados a manutenção da companhia ou exercidos com essa finalidade, inclusive o fundo de comércio adquirido. (Incluído pela Lei 11.638, de 2007).

Anteriormente a adoção da Lei 11.638/2007, tanto os direitos corpóreos como os incorpóreos eram classificados no imobilizado. A regulamentação do intangível se encontra no CPC 04 que o define como “um ativo não monetário identificável sem substância física”.

Quanto a avaliação do ativo intangível a Lei 6.404/76 define que:

Art. 183. No balanço, os elementos do ativo serão avaliados segundo os seguintes critérios:

VII – os direitos classificados no intangível, pelo custo incorrido na aquisição deduzido do saldo da respectiva conta de amortização; (incluído pela Lei nº 11.638, de 2007).

§ 3 ° A companhia deverá efetuar, periodicamente, análise sobre a recuperação dos valores registrados no imobilizado e no intangível, a fim de que sejam: (redação dada pela Lei nº 11.941, de 2009)

I – registradas as perdas de valor do capital aplicado quando houver decisão de interromper os empreendimentos ou atividades a que se destinavam ou quando comprovado que não poderão produzir

resultados suficientes para recuperação desse valor; ou (incluído pela Lei n° 11.638, de 2007)

II – revisados e ajustados os critérios utilizados para determinação da vida útil econômica estimada e para cálculo da depreciação, exaustão e amortização. (incluído pela Lei n° 11.638, de 2007)

Assim, o ativo intangível é reconhecido quando a concessionária recebe um direito de cobrar dos usuários do serviço público, por meio de tarifas.

A metodologia para apurar o valor a título de investimentos realizados foi o de considerar uma taxa sobre o ativo que refletisse o chamado custo de capital, e também considerar uma parte referente a depreciação dos investimentos. O intuito é de gerar uma receita que consiga cobrir os custos econômicos dos investimentos realizados.

A taxa SELIC foi usada como referencial para remunerar o capital aplicado nos ativos, buscando refletir no valor a ser cobrado, os custos relativos à disponibilização da etapa inicial para a prestação dos serviços. De acordo com a definição do BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2017, define-se taxa SELIC como a taxa média ajustada dos financiamentos diários apurados no sistema especial de liquidação e custódia para títulos públicos federais. Para fins de cálculo da taxa são considerados os financiamentos diários relativos às operações registradas e liquidadas no próprio SELIC e em sistemas operados por câmeras ou prestadoras de serviços de compensação e de liquidação.

A taxa pode ser decomposta, em duas parcelas: taxa de juros reais e taxa de inflação no período considerado. Para fins do presente estudo, a variação da inflação apurada pelo IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (expectativa de inflação para o ano de 2016) foi expurgada buscando-se manter apenas as taxas de juros reais baseado na mediana das expectativas de inflação divulgadas pelo Banco Central, através do Boletim FOCUS (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2016).

A taxa SELIC define o piso dos juros e é referencial para as aplicações realizadas em títulos públicos federais bem como, para empréstimos e financiamentos. Nesse trabalho esta taxa foi considerada como custo de oportunidade do capital.

Registra-se que as melhores práticas apontam para inclusão, na base de remuneração, do capital de giro estritamente necessário à movimentação da concessionária. Entretanto, para fins do presente estudo, computou-se apenas a etapa de investimentos realizados, ou seja, a disponibilização da infraestrutura, conforme diretrizes estabelecidas na Lei Estadual 10.495/2016. O histograma de consumo da concessionária do ano de 2015 indica o perfil de consumo por categoria e cuja contribuição à receita norteou a apuração da remuneração necessária, levando-se em conta o volume consumido e o número de economias ligadas por economia.

Assim, a seguinte metodologia foi adotada: (i) a partir do consumo médio de água indicado nos histogramas, estimou-se o volume médio equivalente de esgoto, conforme relação de economias de esgoto e economias de água; (ii) observando o volume médio equivalente de esgoto e a tarifa média de água em dezembro de 2015 por categoria de cliente, estimou-se a receita decorrente das ligações de esgoto, ativas e factíveis, observando a contribuição de cada categoria para a receita estimada.

A adoção dos dados de consumo e da tarifa de água como referência, deu-se pelo fato de ser um dado disponível do usuário factível de esgoto a permitir uma condição clara de cobrança.

Em sequência, a tarifação foi dividida em duas partes. Os valores referentes a amortização dos investimentos foram remunerados através de uma Parcela Fixa, enquanto o valor referente à aplicação da SELIC deflacionada sobre o ativo, foi remunerado de acordo com as tarifas constantes na estrutura tarifária e suas respectivas faixas de consumo, denominando Parcela Variável.

Para calcular o valor da Parcela Fixa por economia, considerou-se o número de economias totais, incluindo ligadas e factíveis, dado que foi utilizado o ativo total de esgoto, e portanto, respeitou-se a proporcionalidade desses ativos que estão relacionados às economias factíveis.

Os valores finais da tabela de tarifas de disponibilidade de esgoto respeitaram a proporcionalidade entre as diversas categorias e classes de consumidores da estrutura de tarifa dos serviços de água e esgoto, de forma que os descontos que são aplicados para a tarifa de água e de esgoto atualmente permanecem os mesmos para a tarifa de disponibilidade.

A partir do volume consumido de água, extraído do histograma da concessionária, foi calculado o volume consumido – equivalente de esgoto, dado a relação entre número de economias de água e o número de economias de esgoto totais (as ligadas mais as factíveis). A partir disso, chegou-se a uma tarifa para cada economia e para cada faixa de consumo de maneira que mantendo as premissas descritas acima, o valor da soma dos valores faturados de esgoto, de todas as categorias e faixas de consumo se equivaleria com o valor a título de remuneração do investimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela a seguir apresenta resumidamente, os valores das tarifas da disponibilidade de infraestrutura de esgoto obtidas através dos estudos:

Tabela 1 – Estrutura da tarifa de disponibilidade de infraestrutura de esgoto

Categorias	Tarifas de disponibilidade de esgoto						
	Tarifa Fixa	0-10 m ³	11-15 m ³	16-20 m ³	21-30 m ³	31-50 m ³	> 50 m ³
Tarifa Social	2,18	0,26	0,30	1,03	1,42	1,52	1,58
Residencial	5,45	0,65	0,76	1,29	1,42	1,52	1,58
Comercial e Serviços	8,67	1,03	1,16	1,61	1,69	1,75	1,80
Industrial	13,95	1,65	1,70	1,84	1,86	1,91	1,94
Pública	9,08	1,07	1,21	1,55	1,61	1,63	1,65

A fim de definir a aplicabilidade da nova tarifa foi necessário definir o conceito de "usuário factível de esgoto", ou seja, a quem se aplicaria a tarifa. Segundo o INSTITUTO TRATA BRASIL, 2016, ligações factíveis “são quando o imóvel se situa em área atendida com rede coletora de esgoto, mas não há a ligação efetiva (passa rede em frente ao imóvel, mas este não está ligado)”. Desta forma, com base neste conceito e considerando-se, também, o conceito de “unidade usuária” presente no inciso LVIII do Artigo 2º da Resolução nº 008/2010 da Agência Reguladora, adotou-se a seguinte definição:

Usuários Factíveis de esgoto: unidades usuárias situadas em logradouros atendidos com rede de coleta e tratamento de esgoto, mas que não possuem interligação entre a instalação predial de esgoto do usuário titular e a rede de coleta de esgoto do prestador de serviços.

Além disso, conforme inciso II do parágrafo 6º da Lei nº 10.495/2016, o volume de água a ser considerado na parcela variável da tarifa de disponibilidade de infraestrutura, para fins de faturamento, corresponderá ao volume de água MEDIDO pela unidade usuária, não podendo ser utilizado os volumes de água estimados e presumidos por economia.

(...)

II - utilizar como referencial de base de cálculo o percentual sobre o volume de água consumida pelo usuário; ou

(...)

Neste sentido, em todas as situações em que o prestador de serviços não conseguir obter o volume efetivamente consumido, o faturamento do usuário será calculado somente pela parcela fixa da

tarifa. Incluem-se neste critério os casos em que a ligação do usuário titular não possuir medidores de água, ou nos casos em que o imóvel possuir fonte alternativa de abastecimento de água.

Definiu-se também que a tarifa de disponibilidade incidirá para todos os usuários factíveis de esgoto, independente se os mesmos se encontram abaixo do nível da rua. Nestes casos, é definido no artigo 46 da Resolução 08/2010 da Agência Reguladora que o usuário é responsável pelas obras de instalação, operação e manutenção necessárias para viabilizar o serviço de esgotamento sanitário, mesmo os imóveis estando situados abaixo do nível das vias públicas e, também, daqueles que não puderem se ligar à rede.

Art. 46 Serão de responsabilidade do usuário titular as obras de instalações, operação e manutenção necessárias ao fornecimento dos serviços de esgoto aos prédios, ou parte das edificações, situados abaixo do nível da via pública, bem como daqueles que não puderam ser ligados à rede coletora do prestador de serviços.

Parágrafo único. Nos casos previstos neste artigo, o prestador de serviços poderá estudar alternativas junto ao usuário titular para solução do problema, às expensas deste.

Contudo, visando dar melhor orientação ao usuário quando da execução da ligação definitiva de esgoto, estabeleceu-se que o prestador deve emitir comunicado específico contendo todas as alternativas para interligação de sua rede interna à rede pública de esgoto sanitário.

Além disso, a tarifa de disponibilidade de infraestrutura não poderá ser cobrada de áreas e lotes não edificados e que não possuem ligação ativa de água, e, também, das unidades usuárias cuja ligação de água esteja inativa e não tenha geração de esgoto.

Por sua vez, a Resolução nº 019/2012 da Agência Reguladora, que estabelece a Tabela de Preços dos Serviços Cobráveis, instituiu em seu artigo 5º que a prestadora só poderá cobrar pelo serviço de ligação de esgoto dos imóveis que foram construídos após a instalação da rede de esgotamento sanitário na rua.

Art. 5º O serviço de ligação de esgoto somente terá seu valor cobrado do usuário se a unidade usuária de sua titularidade tiver sido construída após a implantação da rede coletora de esgoto

Com base no exposto acima, para as unidades usuárias factíveis já existentes que solicitarem a ligação efetiva de esgoto, a prestadora não poderá cobrar pelo serviço de execução do ramal de esgoto e da caixa de inspeção.

Por fim, como forma de regulamentar a comunicação da prestadora de serviços com o usuário factível de esgoto, previu-se um artigo na resolução em que o Prestador, após a conclusão das obras de instalação de nova rede de esgotamento sanitário, deve enviar comunicado específico ao usuário sobre a disponibilidade da rede para interligação, definindo o prazo de 90 dias para que o mesmo a realize. Somente após este prazo, o prestador poderá cobrar do usuário a tarifa de disponibilidade de infraestrutura da rede de esgoto. Este prazo está compatível com o estabelecido na Lei 10.495/2016 e na Lei 11.445/2007.

No caso de usuários factíveis localizados onde já existem redes de esgoto disponível para interligação no momento da publicação da resolução, o prestador de serviços deve comunicar o mesmo sobre a tarifa de disponibilidade e, a partir do momento da comunicação, já poderá fazer a cobrança. Neste caso, as comunicações emitidas antes da publicação desta resolução serão consideradas válidas.

Os aspectos tarifários, comerciais e técnicos definidos pela Agência Reguladora e citados nesta cessão estão consolidados na Resolução ARSP Nº 012/2017 que se encontra no Anexo I deste artigo.

CONCLUSÃO

O despejo de esgoto sem tratamento nos rios, lagos e mares afeta a qualidade das águas e representa um sério problema ambiental, social e de saúde pública. Neste sentido, a ausência de ligação, uma vez que está disponibilizada a infraestrutura para a coleta, transporte e tratamento de efluentes, contribui com o lançamento inadequado dos esgotos no meio ambiente, com impactos na saúde e qualidade de vida, bem como dificulta o processo de universalização do serviço. Ademais, a falta da ligação dessas moradias faz com que os investimentos em esgotamento sanitário acabem não tendo a eficácia planejada, uma vez que as estações de tratamento não recebem o volume de esgotos para os quais foram construídas e não há o devido retorno financeiro do investimento feito pela prestadora.

A nova lei do Estado do Espírito Santo 10.495/2016 autorizou o estabelecimento de uma tarifa que remunere a infraestrutura dos serviços de esgotos disponibilizados para os denominados usuários factíveis. Tais usuários são aqueles que apesar de ter o serviço à sua disposição ainda não se ligaram às redes públicas de esgotamento sanitário, mantendo a destinação inadequada de seus efluentes.

Desta forma, o estudo apresentado definiu a estrutura tarifária a ser aplicada aos usuários factíveis de esgoto da prestadora de serviços. Considerou-se, para tal, o número de economias ativas e factíveis de esgoto e os ativos voltados à concessão de esgoto, os quais representaram os

investimentos realizados. A metodologia para apurar o valor a título de investimentos realizados foi o de considerar (i) uma taxa sobre o ativo que refletisse o custo de capital, e, também, (ii) a depreciação dos investimentos. Com isso, gerar-se-ia a receita necessária para cobrir os custos econômicos dos investimentos realizados. Cabe lembrar, entretanto, que a tarifa apurada se refere ao custo da infraestrutura para disponibilizar o serviço e não à disponibilidade da conjuntura de operação de coleta, tratamento e disposição final.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Definição Taxa Selic.** Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/htms/selic/conceito_taxaselic.asp?idpai=SELICTAXA>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório Focus.** Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pec/GCI/PORT/readout/R20160311.pdf>>. Acesso em: 12 de mar. 2016.

BRASIL. **Lei Federal Nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências.

COMITE DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS (CPC). **ICPC 01.** Disponível em: <<http://www.cpc.org.br/CPC>>. Acesso em 12 de mar. 2016

BRASIL. **Lei Federal Nº 11.638 de 28 de dezembro de 2007.** Altera e revoga dispositivos da Lei no 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e da Lei no 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras.

BRASIL. **Lei Federal Nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976.** Dispõe sobre as sociedades por ações.

BRASIL. **Lei Federal Nº 11.941, de 27 de maio de 2009.** Altera a legislação tributária federal relativa ao parcelamento ordinário de débitos tributários e dá outras providências.

ESPÍRITO SANTO. ARSI. **Resolução nº 008, de 07 de dezembro de 2010.** Estabelece as condições gerais para a prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

ESPÍRITO SANTO. ARSI. **Resolução nº 019, de 31 de julho de 2012.** Homologa o reajuste da Tabela de Preços dos Serviços Cobráveis da Companhia Espírito Santense de Saneamento - CESAN.

ESPÍRITO SANTO. ARSP. **Resolução nº 012, de 29 de junho de 2017.** Aprova a Tarifa de Disponibilidade de Infraestrutura de Esgotamento Sanitário, conforme diretrizes da Lei Estadual 10.495, de 25 de fevereiro de 2016, e dá outras providências.

ESPÍRITO SANTO. **Lei Estadual 10.495, de 25 de fevereiro de 2016.** Altera o art. 40 da Lei nº 9.096, de 29 de dezembro de 2008, que estabelece as Diretrizes e a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras providências.

ESPÍRITO SANTO. **Lei Estadual nº 9.096, de 29 de dezembro de 2008.** Estabelece as Diretrizes e a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras providências.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ociosidade das redes de esgoto tornam mais distante a universalização do saneamento básico no país.** Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/ociosidade-das-redes-de-esgoto-tornam-mais-distante-a-universalizacao-do-saneamento-basico-no-pais>. Acesso em: 17/05/2016.

ANEXO

RESOLUÇÃO ARSP Nº 012, DE 29 DE JUNHO DE 2017.

Aprova a Tarifa de Disponibilidade de Infraestrutura de Esgotamento Sanitário, conforme diretrizes da Lei Estadual 10.495, de 25 de fevereiro de 2016, e dá outras providências.

A Diretoria Colegiada da Agência de Regulação de Serviços Públicos – ARSP, no uso de suas atribuições legais e no disposto nos art. 5º e 7º, da Lei Complementar Estadual 827, de 1º de julho de 2016;

Considerando as diretrizes emanadas da Lei Estadual 10.495, de 25 de fevereiro de 2016, para cobrança de tarifa em razão da disponibilidade da infraestrutura do esgotamento sanitário;

Considerando que a Lei Estadual 10.495, de 25 de fevereiro de 2016, no inciso II do §6º, definiu que a tarifa de disponibilidade de infraestrutura utilizará como referencial de base de cálculo o percentual sobre o volume de água consumida pelo usuário;

Considerando as sugestões recebidas em função da Consulta Pública ARSP 003/2016, realizada no período de 25 de novembro de 2016 à 14 de dezembro de 2016, objetivando recolher contribuições e informações que subsidiaram a elaboração da redação final da resolução.

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a tarifa de disponibilidade de infraestrutura aplicável aos usuários factíveis de esgoto, na forma da Tabela I, formada por uma parcela fixa (R\$/Economia) e uma parcela variável (R\$/m).

§ 1º A parcela fixa será devida por economia.

§ 2º A parcela variável será aplicada ao volume de água medido por unidade usuária.

§ 3º Nos casos em que a unidade usuária for composta por mais de uma economia e possuir um único medidor, o volume a ser faturado na parcela variável da tarifa de disponibilidade, para cada economia, será apurado pelo quociente resultante da divisão entre o consumo registrado no medidor e o número de economias da unidade usuária.

§ 4º Nas unidades usuárias em que não for possível apurar o volume medido de água, ou na falta de medidor ou defeito em seu funcionamento deverá ser aplicada apenas a parcela fixa da tarifa de disponibilidade de esgoto.

§ 5º A parcela variável da tarifa de disponibilidade de infraestrutura não poderá ser faturada nas unidades usuárias com base no volume de água estimado, presumido ou pelo volume mínimo estabelecido no Artigo 79 da Resolução ARSI 008/2010.

§ 6º Os casos que se enquadram no § 5º deste artigo deverão ser faturados apenas pela parcela fixa da tarifa de disponibilidade de esgoto.

Tabela I – Estrutura da Tarifa de Disponibilidade de Infraestrutura de Esgoto

Categorias	Tarifas de Disponibilidade de Esgoto						
	Parcela Fixa	Parcela Variável					
		0-10 m ³	11-15 m ³	16-20 m ³	21-30 m ³	31-50 m ³	> 50 m ³
Tarifa Social	2,18	0,26	0,30	1,03	1,42	1,52	1,58
Residencial	5,45	0,65	0,76	1,29	1,42	1,52	1,58
Comercial e Serviços	8,67	1,03	1,16	1,61	1,69	1,75	1,80
Industrial	13,95	1,65	1,70	1,84	1,86	1,91	1,94
Pública	9,08	1,07	1,21	1,55	1,61	1,63	1,65
Municípios: Todos os municípios regulados pela ARSP							

Art. 2º Para efeito de aplicação desta Resolução, considera-se usuário factível de esgoto como a unidade usuária situada em logradouro atendido com rede pública de coleta e tratamento de esgoto, mas que não possui interligação entre a instalação predial de esgoto do usuário titular e o ponto de coleta de esgoto do prestador de serviços.

Parágrafo Único. As definições de Sistema Público de Esgotamento Sanitário, Rede de Coleta de Esgoto, Ramal Predial de Esgoto, Ponto de Coleta de Esgoto, Instalação Predial de Esgoto, Caixa de Inspeção, Ligações Ativas e Ligações Inativas encontram-se no Art. 2º da Resolução ARSI 008/2010, ou outra que venha a substituí-la.

Art. 3º Será devida a cobrança da tarifa de disponibilidade de infraestrutura também em face das unidades usuárias factíveis situadas abaixo do nível da via pública, cabendo ao usuário titular a responsabilidade pelas obras de instalação, operação e manutenção necessárias à interligação ao Ponto de Coleta de Esgoto do prestador de serviços.

Art. 4º Não será devida a cobrança da tarifa de disponibilidade de infraestrutura de esgotamento sanitário nos seguintes casos:

I - lotes não edificados que não possuem ligação ativa de água;

II - imóveis com ligações inativas de água e sem geração de esgoto.

§ 1º A cobrança da tarifa de disponibilidade deverá ser suspensa a partir do momento em que o usuário solicitar a ligação definitiva de esgoto.

§ 2º Nos casos do § 1º, a prestadora de serviços poderá voltar a cobrar a tarifa de disponibilidade caso comprove, após vistoria, que o usuário titular não realizou a interligação das instalações internas da unidade usuária ao Ponto de Coleta de Esgoto.

Art. 5º A tarifa de disponibilidade de infraestrutura será reajustada e revisada obedecendo ao calendário de reajustes e revisões estabelecidos pela ARSP para a estrutura tarifária do prestador de serviços.

Art. 6º A arrecadação decorrente da aplicação da tarifa de disponibilidade de infraestrutura de esgotamento sanitário deverá ser demonstrada à Agência em separado da arrecadação das demais tarifas.

Art. 7º O prestador de serviços deverá comunicar ao usuário titular factível, por escrito e de forma expressa:

I – a possibilidade de interligação do imóvel à rede pública de esgotamento sanitário existente e o início da cobrança da tarifa de disponibilidade, estabelecida pela Lei Estadual 10.495/2016;

II – a possibilidade de interligação do imóvel à nova rede pública de esgotamento sanitário, sempre que concluídas as obras de implantação da infraestrutura, e o início da cobrança da tarifa de disponibilidade, para fins de atendimento ao §7º, do artigo 40, da Lei Estadual 9.096/2008, acrescido pela Lei Estadual 10.495/2016;

III – a realização da conexão do imóvel à rede pública de esgotamento sanitário e o início da cobrança da tarifa de esgoto, na hipótese do § 9º, do artigo 40, da Lei Estadual 9.096/2008, acrescido pela Lei Estadual 10.495/2016.

§ 1º No momento da comunicação prevista nos incisos I e II, nos casos indicados no artigo 3º, o prestador de serviços deverá dar orientações e esclarecimentos quanto às alternativas para interligação na rede pública a serem executadas pelo usuário titular.

§ 2º Decorrido o prazo de 90 (noventa) dias da comunicação prevista no inciso II, inclusive com a orientação do parágrafo anterior, o prestador de serviços poderá iniciar a cobrança da tarifa de disponibilidade.

§ 3º São consideradas para efeito de comunicação as notificações emitidas em data posterior à publicação da Lei Estadual 10.495/2016 e anteriores à publicação desta resolução para o inciso I.

§ 4º Uma vez comprovada a interligação da unidade usuária na rede de esgotamento sanitário, a prestadora de serviços poderá proceder com a cobrança da tarifa integral de esgoto.

§ 5º O modelo de contrato de adesão de prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, previsto no Anexo da Resolução ARSI 021, de 31 de agosto de 2012, passa a vigorar acrescido do seguinte item:

“...5.1.10.2 Havendo rede de coleta e tratamento de esgoto disponível no logradouro e não sendo providenciada a ligação do imóvel na mesma, o usuário poderá vir a ser cobrado quanto à tarifa de disponibilidade, nos termos do § 4º, do artigo 40, da Lei Estadual 9.096/2008, acrescido pela Lei Estadual 10.495/2016, e na forma estabelecida pelo regulamento da ARSP.”

Art. 8º Quanto às penalidades cabíveis, além daquelas previstas pelos atos normativos da ARSP, a prestadora de serviços submete-se àquelas previstas no Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal 8.078, de 11 de setembro de 1990).

Art. 9º Aplicam-se subsidiariamente as demais resoluções da ARSP.

Art. 10 O controle social a ser exercido por algum interessado poderá ser realizado a qualquer momento por meio de manifestação a ser endereçada para o email <gabinete@arsp.es.gov.br> ou para o endereço Av. Nossa Senhora dos Navegantes 955, sala 401, Enseada do Suá, CEP: 29050-335, Vitória-ES ou, ainda, pelo telefone 0800 280 8080, a qual será avaliada tecnicamente pela ARSP.

Art. 11 Esta Resolução entra em vigor 30 (trinta) dias após a data de sua publicação.

REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS MODELOS BRASILEIRO, NORTE-AMERICANO E INGLÊS

Maria Clara de Oliveira Leite¹

Mestre em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável e bacharel em Administração pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Ednilson Silva Felipe²

Doutor em Economia pelo Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, mestre em Teoria Econômica e graduado em Ciências Econômicas pela UFES. Especialista em Controladoria e Finanças Empresariais pela Universidade Federal de Lavras (MG), professor do Departamento de Economia da UFES e co-coordenador do Grupo de Pesquisa em Inovação e Desenvolvimento Capixaba.

Endereço³: Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas (CCJE) – UFES. Av. Fernando Ferrari, 514, Sala 208, Goiabeiras, Vitória, Espírito Santo. CEP: 29075-910. Vitória, ES – Brasil. Tel: +55 (27) 999097645. E-mails: mariaclara.ol@hotmail.com; ednilsonfelipe.ufes@gmail.com.

RESUMO

Este trabalho analisa a regulação do abastecimento de água no Brasil, em perspectiva histórica, em comparação com os modelos regulatórios inglês e norte-americano, a partir de três principais parâmetros: tecnológicos; econômico-tarifários e ambientais. A estrutura regulatória do abastecimento, na Inglaterra, é centralizada e bipartite, com a separação funcional entre os órgãos reguladores econômico e ambiental, ao passo que as estruturas norte-americana e brasileira são institucionalmente pluralistas, com responsabilidades repartidas entre órgãos de âmbitos federativos distintos. Estas características estão relacionadas à forma de provisão dos serviços e às questões históricas pelas quais passou o setor nesses países. Em perspectiva histórica, a obstrução da política setorial não é exclusiva do Brasil. Uma das principais razões para as

¹ Mestre em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável e Administradora pela UFES; mariaclara.ol@hotmail.com.

² Doutor em Economia pela UFRJ, mestre em Teoria Econômica, bacharel em Economia pela UFES, onde atua como professor do Departamento de Economia, no Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas (CCJE), ednilsonfelipe.ufes@gmail.com.

³ Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Economia, CCJE.

distinções regulatórias entre Estados Unidos e Inglaterra é a credibilidade de seus órgãos reguladores ao longo do tempo. A experiência regulatória brasileira, por sua vez, é recente. A trajetória incipiente desses órgãos dificulta afirmar se as limitações regulatórias brasileiras se relacionam, principalmente, ao insuficiente desenvolvimento das agências ou ao nível de credibilidade que possuem para exercício da regulação. Neste sentido, pode-se apreender com ambas as experiências, a depender do aspecto considerado.

Palavras-chave: Regulação; Abastecimento de água; Brasil; Estados Unidos; Inglaterra.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O saneamento básico, por sua influência sobre o bem-estar da população, tem sido discutido mundialmente. A universalização do acesso aos serviços, de forma segura e equitativa, passou a constituir parte das metas de desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (ONU). Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) levaram à importante meta de reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção de cidadãos sem acesso seguro à água potável e ao esgotamento sanitário. Apesar dos progressos obtidos, estima-se que 663 milhões de pessoas não tenham acesso ao adequado abastecimento. Em 2015, definiu-se uma nova agenda na Cúpula da ONU. Mais ampla, ela inclui Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a serem alcançados até 2030, para melhoramento da qualidade e disponibilidade hídrica (WHO, 2016). A preocupação com essas questões leva à necessidade de revisão constante de ações direcionadas à garantia da oferta segura de água, o que torna necessário tanto o estabelecimento de diretrizes sobre o tema, quanto o monitoramento da prestação dos serviços, sobretudo porque o setor opera com características que tornam necessária a atividade regulatória. Em perspectiva histórica, no Brasil, em meados dos anos 1990, começou a ser discutida uma nova forma de regulação. O estabelecimento do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), em 1971, alterou a configuração da prestação dos serviços de saneamento.

Nos Estados Unidos, a partir da década de 1970, aumentou-se a consciência acerca da poluição ambiental. Nos anos 1980 e 1990, atentou-se para a importância da gestão integrada do uso do solo e da água. As leis *Safe Drinking Water Act*, de 1974 (SDWA, título XIV do Public Health Service Act); e *Clean Water Act*, de 1977 (CWA, Public Law 95-217), constituíram instrumentos importantes para o desenvolvimento de leis mais restritivas subsequentemente. Ambas são consideradas, respectivamente, as bases institucionais federais norte-americanas no que tange à restauração de corpos hídricos, à prevenção da poluição hídrica no país; e à promoção da saúde (VAN HOUTVEN, BRUNNERMEIER, BUCKLEY, 2000).

Já na Inglaterra, em 1989, ocorreram as privatizações das companhias de saneamento. A partir da década de 1990, especialmente, aumentou-se, na União Europeia, o rigor em relação às normas de proteção da qualidade hídrica. O ano de 1973 é considerado crítico pela *Water Act*, lei que permitiu a reestruturação do setor. O aumento na criação de instrumentos normativos e de órgãos reguladores, a partir de 1990, sugere a importância que o tema vem adquirindo nos últimos anos. No Brasil, a promulgação da Lei Federal nº 11.445/2007, conhecida por Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB), foi um marco importante quanto ao estabelecimento de diretrizes setoriais, tendo impulsionado a criação de agências (BRASIL, 2007).

Apesar disso, o país enfrenta dificuldades quanto à universalização dos serviços, sobretudo em certas unidades federativas (UFs). Considerando a relevância do tema e a carência de estudos institucionais, faz-se enriquecedor analisar o abastecimento sob essa ótica. Após 10 anos da sanção da Lei 11.445/2007, é possível avançar na compreensão dos efeitos deste marco. Para Galvão Jr. e Paganini (2009), é clara a escassez de trabalhos acerca das questões institucionais do setor e da análise sobre o trabalho desenvolvido pelas agências reguladoras. Os autores argumentam que a regulação esteve ausente da agenda setorial nas três últimas décadas e que apenas questões tecnológicas ocuparam espaço nas pesquisas da área, tendo estado os avanços concentrados no tratamento de água e esgoto. A despeito da relevância da regulação, argumenta-se que, no Brasil, ela ainda não cumpra seu papel (CARVALHO, SAMPAIO, 2015).

As lacunas do modelo regulatório brasileiro (passado de indefinição quanto à titularidade dos serviços; fragmentação; trajetória incipiente, etc.) permitem a identificação de oportunidades, a partir da comparação com modelos ricos historicamente, como os existentes nos Estados Unidos e na Inglaterra. Parte-se da premissa de que a observação de práticas positivas adotadas por estes países, enriquecidas e distintas, possa contribuir com o desenvolvimento da regulação brasileira. Neste contexto, objetiva-se aqui analisar como as experiências regulatórias norte-americana e inglesa podem orientar a brasileira, no que tange à busca por eficiência no setor. Espera-se que o artigo, estruturado em três seções além desta introdução e das referências, contribua com as pesquisas da área ao abordar aspectos interdisciplinares, como os elementos históricos, tecnológicos, econômicos e ambientais. Após os esclarecimentos metodológicos, são elucidados aspectos comparativos entre os três modelos. Por fim, são colocadas as conclusões do artigo.

MATERIAL E MÉTODOS

Como a ênfase da pesquisa recaiu sobre a tentativa de interpretar aspectos regulatórios do saneamento no Brasil, em comparação com os modelos norte-americano e inglês, em vez de avaliar correlações entre variáveis numéricas, o delineamento da pesquisa é qualitativo. Embora

a vertente de resíduos sólidos faça parte do saneamento básico, assim como a drenagem, esses não são objetos de análise, tendo em vista que são o abastecimento de água e o esgotamento sanitário aqueles caracterizados por atividades operando em monopólio natural, o que justifica a regulação. No entanto, optou-se pela análise do abastecimento somente porque o esgotamento funciona a partir de tecnologias, princípios ambientais e uma economicidade diferente.

A pesquisa buscou analisar a regulação brasileira quanto ao abastecimento de água, em termos comparativos, mediante buscas bibliográficas. Por seu caráter bibliográfico, incluiu apenas dados secundários, obtidos em relatórios de gestão, artigos científicos e demais publicações da área, abrangendo diversos documentos e legislações de órgãos governamentais dos países estudados. Os dados foram buscados em bancos virtuais e os sítios brasileiros acessados incluíram: Portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Google Acadêmico, sítios de órgãos como os ministérios da Cidade (MC); da Saúde (MS); do Meio Ambiente (MMA); da Agência Nacional de Águas (ANA); do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA); da Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR); da Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABCON); do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), etc.

Para obtenção de dados do setor inglês, buscas foram empreendidas, majoritariamente, nos seguintes sítios: *Drinking Water Inspectorate (DWI)*; *Office of Water Services (OFWAT)*; *Environment Agency (EA)*; *Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA)*, etc. Já nos Estados Unidos, estiveram concentradas nos sítios da *US Environmental Protection Agency (EPA)* e de diversas associações, como: *American Water Works Association (AWWA)*; *National Association of Regulatory Utility Commissioners (NARUC)*; *National Association of Water Companies (NAWC)*; *American Water Works Association Research Foundation (AWWARF)*; *The International Water Association (IWA)*, etc. As palavras utilizadas nas buscas incluíram: regulação; abastecimento de água; saneamento básico, *water sector, regulation*; etc.

Os parâmetros comparativos foram definidos considerando características históricas e estruturais do setor, tais como a evolução institucional e a forma de provisão dos serviços (principais atores envolvidos, características dos reguladores, etc.); aspectos econômico-tarifários; tecnológicos e ambientais, visto como essenciais aos desenhos regulatórios. Quanto à escolha da Inglaterra e dos Estados Unidos para comparação com o modelo brasileiro se deu pois tais países constituem paradigmas regulatórios distintos do setor e apresentam ricas experiências. O recorte temporal, a partir da década de 1970, baseou-se no desenvolvimento das principais instituições do setor nesses países e nas transições ocorridas ao longo das últimas décadas.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

4.1 Aspectos econômico-tarifários

Um dos desafios à regulação diz respeito à satisfação das necessidades dos principais atores nela envolvidos: firmas reguladas; governo e usuários. A regulação deve encontrar, na fixação tarifária, o ponto que concilie os diferentes interesses desses agentes, o que traz à teoria a noção de modicidade tarifária. Esta noção abrange, concomitantemente, o atendimento aos interesses:

a) das concessionárias que, enquanto responsáveis pela atividade econômica, devem gerar lucros para financiar suas operações; b) dos usuários, que necessitam consumir os serviços a partir de uma tarifa justa; c) do Estado, que deve manter suas políticas públicas em funcionamento, uma vez que é o responsável pela prestação direta ou indireta (delegação) dos serviços públicos.

A tarifa brasileira é definida, principalmente, a partir da fixação de uma taxa de retorno. Também denominado de custo de serviço, taxa de retorno fixa, dentre outros, este modelo é originário dos Estados Unidos. Argumenta-se que à medida que se garante à concessionária uma taxa fixa de retorno, o modelo apresenta mecanismos incipientes de estímulo à eficiência. No Brasil, como nos Estados Unidos, a regulação de preços, no setor de abastecimento, pode ocorrer em âmbito local ou estadual, por agências municipais ou estaduais.

O formato predominante, no entanto, é o de agências reguladoras estaduais, no Brasil, enquanto nos Estados Unidos essa regulação ocorre, principalmente, em nível local. Destaca-se, porém, a atuação das *Public Commissions* (PC) norte-americanas, que exercem a atividade em âmbito estadual. As agências estaduais brasileiras e as *Commissions* norte-americanas se assemelham no sentido de que possuem, em comparação com a maioria dos governos locais, maiores capacidades, técnica e institucional, para exercer a atividade regulatória.

No contexto norte-americano, um ponto positivo do sistema tarifário é a proteção de todos os usuários, inclusive dos menores, por meio de transparência e participação nos processos decisórios. Os usuários são notificados sobre alterações dos sistemas e podem apelar diretamente para os reguladores, já que a própria *Commission* possui uma estrutura interna para isso, composta pelos *Ratepayer Advocates*. As *Commissions* possuem maior independência do que as demais agências governamentais. A da Califórnia, por exemplo, dispõe de uma equipe selecionada por suas competências técnicas, com longos mandatos e de difícil demissão, o que facilita sua independência. No entanto, só atuam acima de um patamar mínimo de dimensão e regulam, frequentemente, operadores privados (MARQUES, 2011).

A determinação tarifária é uma tarefa sujeita a lobby por grupos de interesse nos três países. O controle norte-americano de preços sofre interferência de fatores como a responsabilidade pela gestão dos ativos (pública/privada) e a influência de importantes associações, como a AWWA.

Já o modelo regulatório inglês é caracterizado por um órgão (OFWAT) que centraliza as decisões e atua de forma independente. Além disso, o método tarifário do modelo costuma induzir à eficiência, ao introduzir elementos como o *price cap* - que delimita um limite de preço mediante definição de um fator de produtividade - e o *yardstick competition* - que envolve a comparação do desempenho das companhias considerando parâmetros de custos; níveis de serviços; queixas, necessidades dos consumidores; etc. O *yardstick competition* é importante, sobretudo, em virtude da fragmentação dos serviços e de consideráveis diferenças na performance das companhias.

Barbosa e Brusca (2015, p. 98, tradução nossa), defensores do *price cap*, argumentam que “os resultados empíricos, quanto à Inglaterra e ao País de Gales, mostraram que o método *price cap* fixado pelo OFWAT [...] levou ao melhor desempenho no setor” e que os resultados, para os Estados Unidos, sugeriram que a adoção do método implicava em tarifas mais baixas do que o da taxa de retorno. No Brasil, em muitos casos, há uma negociação direta com o município ou com as agências reguladoras, que nem sempre têm um sistema tarifário definido, o que pode gerar certa debilidade na transparência da rentabilidade das companhias.

Os reguladores econômicos brasileiros podem, a partir do modelo inglês, perceber a importância da efetividade das decisões de um órgão regulador econômico fortalecido, como o OFWAT, em relação aos ganhos de eficiência a partir da adoção de instrumentos de fixação tarifária similares aos ingleses. A Lei Federal nº 11.445/2007, em seu artigo 38, introduziu o *yardstick competition*, ao estabelecer que as revisões tarifárias periódicas objetivam a distribuição de ganhos de produtividade com os usuários e que “§ 2º Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à **eficiência**, inclusive **fatores de produtividade** [...] § 3º [...] definidos com base em indicadores de **outras empresas** do setor” (BRASIL, 2007, grifo nosso).

Apesar de a referida lei ter introduzido a competição comparativa e ter representado um avanço em relação à definição das tarifas, ela não impõe um desenho institucional único e permite a utilização de instrumentos relacionados ao sistema inglês (*price cap*, *yardstick competition*) ou ao norte-americano, por taxa de retorno. Neste sentido, identifica-se, no Brasil, outra similaridade em relação aos Estados Unidos: a possibilidade de se estabelecer diferentes critérios na definição tarifária, como reiterado por Barbosa e Brusca (2015, p. 96, tradução nossa) a seguir: “diferenças regulatórias indicam também a existência de critérios diferentes para a fixação de tarifas”.

Neste sentido, no Brasil, como nos Estados Unidos, pode-se desenvolver a regulação econômica quanto a uma maior uniformidade no processo de fixação tarifária, considerando a fragmentação do setor, por um lado, e as consequentes especificidades regionais, por outro. Sob este aspecto, entende-se como positiva a fixação tarifária inglesa, que induz as companhias a ganhos de produtividade e, concomitantemente, estimula os cidadãos ao uso racional da água. Dados da *International Water Association* (IWA, 2016) indicam como é preciso cuidado ao associar a tarifa

ao consumo de água, já que o comportamento de consumo deste bem não depende somente do preço da tarifa, mas também da elasticidade da demanda dos usuários.⁴

4.2 Aspectos tecnológicos

Uma importante tendência tecnológica dos sistemas de abastecimento brasileiros se refere ao aprimoramento das técnicas de micro e macromedição com vistas à redução de perdas de água, dado que o índice de perdas é uma variável relevante para avaliar a eficiência das companhias e o cenário brasileiro aponta para índices elevados de perdas, fator que afeta a saúde financeira das operadoras. No Brasil, esse índice, para todo o conjunto de prestadoras de serviços foi, em 2014, de 36,7%. Embora seja reconhecida a importância da gestão das perdas de água, o índice não sofreu alterações significativas de 2004 a 2014 (BRASIL, 2017).

Os índices elevados de perdas, no Brasil, podem ser explicados, entre outros fatores, pelo lento aprimoramento das técnicas de micro e macromedição. De acordo com Nascimento e Heller (2005), são necessárias novas tecnologias em questões como recuperação de redes envelhecidas, campo em que há oportunidades para inovação em materiais e métodos que podem apresentar benefícios econômicos e operacionais. Os percentuais brasileiros são altos quando comparados com países como Alemanha e Japão, que reduziram suas perdas para aproximadamente 10%; Austrália e Nova Zelândia, que conseguiram romper o patamar inferior a 10%. Em 2014, nenhum estado brasileiro alcançou índices inferiores a 20% (BRASIL, 2017).

Nos Estados Unidos, não existe uma política, em âmbito federal, que delimite uma quantidade aceitável de perdas na distribuição de água. Apesar disso, a maioria dos estados regulamenta o excesso de perdas de distribuição. As políticas variam por estado, mas a maioria delimita índices de 10% a 15% como o máximo aceitável. Como não há requisitos regulamentares em nível nacional, torna-se difícil chegar a conclusões para todo o país. Enquanto alguns estados não registram suas perdas, outros se distinguem pelo avanço de seus programas de controle, a exemplo da Califórnia, cujos índices são de aproximadamente 10%, e da Geórgia, que possui dados inferiores a 10%. Em Wisconsin, os percentuais variam de 15 a 25% (EPA, 2010; CNT, 2014). Apesar dos esforços estaduais quanto à gestão das perdas de água; da existência, na maioria dos estados, de instrumentos operacionais e normativos sobre as perdas; e do empenho das UFs e das

⁴ A título de exemplificação, enquanto nos Estados Unidos o consumo doméstico deste recurso, no ano de 2014, ultrapassou a faixa de 400 litros per capita por dia, em Nova Iorque, e dos 600 litros, em Washington D.C, em cidades brasileiras, como Brasília e São Paulo, e em inglesas, como Londres e Manchester, esse consumo foi inferior a 200 litros diários per capita, mesmo considerando, em termos comparativos, as altas tarifas de água norte-americanas. Em 2015, a média tarifária brasileira esteve situada na faixa inferior a 500 US\$/200 m³, enquanto em cidades como Nova Iorque e Los Angeles (CA) superou os 500 dólares e em Washington D.C. alcançou quase mil dólares a cada 200 m³ consumidos (IWA, 2016).

associações para fazer cumprir os requisitos normativos, permanecem importantes desafios, principalmente relacionados à uniformidade das políticas de gestão de perdas de água entre diferentes regiões norte-americanas.

Na Inglaterra, a gestão de perdas tem chamado a atenção no cenário político do setor. A ocorrência de vazamentos e o nível em que seus reparos se tornam economicamente inviáveis são questões muito debatidas, por conta da infraestrutura antiga das redes (em Londres, mais da metade das redes de abastecimento possui acima de cem anos e cerca de 30% mais de 150 anos) e do alto custo dos desperdícios. Apesar de não existirem requisitos técnicos quanto ao assunto em âmbito europeu, os problemas decorrentes do envelhecimento das redes têm sido cada vez mais relevantes (BRIDGEMAN, 2011; EEA, 2014).

O setor inglês tem assistido a uma importante melhoria na gestão das perdas nos últimos anos. Na Inglaterra e no País de Gales, em 2006-2007, houve uma redução de aproximadamente 30% nas perdas de distribuição, em comparação com os valores registrados em 1994-1995 (OFWAT, 2006). Apesar disso, o volume de perdas ainda é significativo. Em 2011, elas equivaleram a 2.559 megalitros de água por dia (DEFRA, 2013). O OFWAT define metas de perdas para cada companhia, a fim de lidar com a questão.

Em relação aos esforços inovativos, houve um longo caminho de suporte público à realização de pesquisas ambientais nos Estados Unidos, como em outros países em condição semelhante de desenvolvimento econômico. Os Estados Unidos possuem longa tradição de realizar pesquisas básicas em laboratórios nacionais, que são de propriedade do departamento de energia norte-americano (*U.S. Department of Energy - DOE*), mas operados por empresas privadas ou universidades. A maioria das pesquisas ambientais feitas nessas instalações é financiada pelo DOE e por outros órgãos federais norte-americanos (JAFFE *et al.*, 2005).

No Brasil, o governo federal é o principal financiador de estudos sobre saneamento. De forma similar aos Estados Unidos, a pesquisa é realizada nas universidades e têm sido cada vez mais frequentes parcerias com empresas do setor, incluindo prestadoras privadas de serviços; fabricantes de equipamentos e até mesmo Companhias Estaduais de Saneamento Básico - CESBs (ANDRADE NETO, 2011). Na Inglaterra, a Cave Review (CAVE, 2009), importante estudo sobre concorrência e inovação no setor, destacou o papel da regulação econômica no desenvolvimento de novas tecnologias e recomendou mudanças na dinâmica regulatória inglesa. O grau de inovação no setor inglês é determinado, prioritariamente, pelo sistema estabelecido pelo órgão regulador econômico (OFWAT). A abordagem desse órgão permite que os consumidores obtenham parte dos ganhos de eficiência das companhias, porém dificulta a realização de investimentos em inovações arriscadas, mas potencialmente valiosas. A falta de alinhamento entre os diversos atores envolvidos na provisão e na regulação dos serviços

(companhias de abastecimento, reguladores, governo) limita a capacidade do setor inglês de explorar inovações tecnológicas, o que também ocorre no Brasil.

O setor inglês enfrenta uma série de necessidades relacionadas à inovação. Apesar disso, investiu-se, no final dos anos 2000, menos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) do que no final da década de 1980, período da privatização (1989). Os investimentos em P&D, ao longo da década de 1990, mantiveram-se relativamente estáveis, tendo declinado de forma acentuada e contínua após o final da década. O valor dos investimentos em P&D variou de £ 45 milhões por ano, no início da década de 1990, a £ 18 milhões no final dos anos 2000 (CAVE, 2009).

As companhias inglesas, em um ambiente avesso ao risco, tornaram-se relutantes em investir em inovação em virtude da pressão do órgão regulador sobre os preços das tarifas, ao passo que a tecnologia convencional removeria a incerteza financeira quanto ao retorno dos investimentos. O *UK Water Industry Research* apontou que os incentivos à inovação se limitariam à redução de perdas e à manutenção da qualidade da água potável. Questões que trariam benefícios a longo prazo, como eficiência energética, não seriam tão enfocadas, apesar das altas despesas que as companhias teriam, em 2006, com energia (BRIDGEMAN, 2011).

No Brasil, embora haja estímulo legal à utilização de tecnologias modernas e à eficiência, há muito a ser desenvolvido. Em termos tecnológicos, para reduzir a pressão sobre os recursos hídricos e assegurar a continuidade do abastecimento, incluem-se esforços em relação ao controle de perdas; à otimização do uso e reuso da água; ao aperfeiçoamento dos sistemas aproveitamento de água de chuva, etc. A quebra de entraves burocráticos, inclusive, é fundamental para o desenvolvimento tecnológico do setor.

Os Estados Unidos, juntamente com a Alemanha, foram os países mais ativos em registros de patentes relacionadas ao tratamento de água e esgoto, entre 2000 e 2006. Em relação apenas à coleta de água, entretanto, a quantidade registrada foi expressivamente inferior, equivalendo a um total global de 57 pedidos efetuados por oito países, dentre os quais os Estados Unidos estavam em terceiro lugar, com sete registros (LONDON ECONOMICS, 2009). Pode-se dizer que os Estados Unidos, entre 2000 e 2006, mantiveram posições de liderança no registro de patentes, mas questões de ordem político-institucional fizeram com que o desenvolvimento tecnológico enfrentasse impasses, inclusive para manter a uniformidade entre UFs, como ocorre no Brasil.

4.3 Aspectos ambientais

Os Estados Unidos foram pioneiros na seara do direito ambiental. A regulamentação ambiental começou a ser produzida neste país, de fato, na década de 1960. Já a partir de 1970, aumentou-se a consciência acerca da poluição ambiental, enquanto, nos anos 1980 e 1990, atentou-se para a importância da gestão integrada dos usos do solo e da água. O rigor regulatório ambiental,

anteriormente à administração do atual presidente, Donald Trump, havia aumentado ao longo das últimas décadas.⁵ No entanto, a lei norte-americana, para alcançar resultados, impunha determinados custos à sociedade, traduzidos pelos aumentos das contas (VAN HOUTVEN, BRUNNERMEIER, BUCKLEY, 2000).

O setor de abastecimento norte-americano é regulamentado principalmente pela *Safe Drinking Water Act*, de 1974; pela *Clean Water Act*, de 1977, e por suas alterações, em 1986 e 1996; e em 1987, respectivamente. Essas diretrizes ambientais levaram à importantes ações para proteção dos mananciais e da água potável. Os Estados Unidos possuem, nos três níveis federativos, um sistema legislativo complexo quanto à regulamentação ambiental. Neste país, as Unidades Federativas (UFs) servem de laboratório para a legislação federal, no sentido de que muitas dessas instituições foram testadas anteriormente na esfera estadual. Para tratar das questões ambientais, há um conjunto de leis esparsas e uma grande quantidade de resoluções expedidas pelo executivo.

A legislação ambiental norte-americana serviu de modelo para outros países, inclusive para o Brasil, onde também há excesso de leis e resoluções. O arcabouço norte-americano, no entanto, é mais pormenorizado, pela quantidade de remissões que faz a outros estatutos, além das constantes alterações legislativas e revisões obrigatórias em intervalos quinquenais (CAPELARI, CAPELARI, 2015). Já a legislação ambiental inglesa deriva de importantes diretrizes europeias. O ambiente regulatório inglês, por motivos variados, limitou a capacidade do setor de explorar inovações tecnológicas, o que influenciou questões de ordem ambiental. Apesar disso, houve significativos avanços na qualidade da água potável e nos serviços após a privatização, melhorias oriundas, inclusive, de investimentos de capital e da redução de ineficiências.

Em face da emergência de importantes questões ambientais, expandiram-se os objetivos dos órgãos reguladores ingleses para além das funções inicialmente econômicas da década de 1980, com a incorporação de assuntos ambientais ao novo escopo. A preocupação crescente com a política ambiental levou ao desenvolvimento de órgãos reguladores ambientais, na década de 1990, e tornou explícitas as exigências ambientais, que cresceram significativamente ao longo dos últimos 15 anos (STERN, 2010). Em 1998, o governo inglês publicou propostas direcionadas à revisão da regulação dos Serviços de Utilidade Pública (SUPs, como saneamento e transportes) e a mudanças, o que culminou no ingresso de atribuições relacionadas ao Desenvolvimento Sustentável no escopo de trabalho do OFWAT, regulador econômico inglês.

Após as privatizações inglesas e a atribuição de novos deveres ao órgão, surgiu uma série de conflitos - entre os objetivos econômicos e as políticas governamentais - quanto ao papel do

⁵ Recentemente, no entanto, fator preocupante é o cenário norte-americano em relação à política internacional. As ações ambientais adotadas pelos Estados Unidos após a posse de Trump, com o consequente início do processo de desmontar medidas aprovadas no governo anterior para combater as mudanças climáticas, incluindo a saída dos Estados Unidos do Acordo de Paris e os efeitos destas decisões sobre a comunidade internacional, são aspectos a serem considerados, de modo global no atual cenário.

regulador econômico acerca de assuntos ambientais. Nos Estados Unidos, os impactos nos custos e benefícios da implantação de diretrizes legais ambientais também experimentam discussão acirrada, sob exercício intenso de lobby. Historicamente, tanto Estados Unidos quanto Brasil vivenciaram situações em que setores empresariais se opuseram a regulamentos ambientais e os níveis de reação às políticas ambientais oscilaram em função da vontade política dos dirigentes. No que tange aos principais instrumentos normativos do setor, no Brasil, são: a Lei nº 11.445/2007; as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 357, de 17 de março de 2005, e nº 430, de 13 de maio de 2011; e a Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2007; 2005; 2011a; 2011b). Como nos Estados Unidos, os dados brasileiros de qualidade de água variam significativamente entre as regiões. A comparação dos dados é dificultada, entre outros fatores, pela falta de uniformidade e de parâmetros necessários para cálculo dos indicadores. A Figura 1, a seguir, apresenta os modelos regulatórios abordados, em perspectiva comparativa.

Figura 1 – Perspectiva Comparativa dos Modelos Regulatórios pesquisados

PARÂMETROS COMPARATIVOS	INGLÊS	NORTE-AMERICANO	BRASILEIRO
Configuração administrativa dos serviços	Serviços operados por grandes companhias privadas independentes; Regulação Nacional; operação regional (bacias)	Serviços operados por diversas companhias, predominantemente em âmbito local; Regulação compartilhada entre entes federativos	Serviços operados majoritariamente por CESBs, predominantemente em âmbito estadual, com participação municipal relevante; Regulação compartilhada entre entes federativos
Propriedade dos ativos	Privada	Pública	Pública
Responsabilidade pela gestão	Basicamente privada	Basicamente pública	Basicamente pública
Principais órgãos	DEFRA (diretrizes); OFWAT (regulador econômico); EA; DWI (reguladores ambientais).	EPA; Agências estaduais e municipais de regulação ambiental; Commissions (PSCs/PUCs - Regulação econômica)	MC (SNSA); MS (FUNASA); MMA (ANA, CONAMA); Agências municipais e estaduais de regulação
Grau de participação privada	Alto (totalidade da população atendida)	Baixo (cerca de 8,6% da fatia do mercado até 10% da população atendida)	Muito baixo (até 5% dos municípios atendidos)
Questões tecnológicas	Setor enfrenta dificuldades relacionadas à inovação; ambiente desfavorável.	Avanços tecnológicos têm a implementação prejudicada por fatores político-institucionais; ambiente desfavorável	Setor enfrenta dificuldades relacionadas aos aspectos tecnológicos; ambiente desfavorável
Questões tarifárias (Principal método de fixação tarifária)	Price-cap: revisões periódicas quinquenais	Taxa de retorno. Fixação tarifária flexível, com intervalo regulatório variável (ex.: 1,3 anos)	Taxa de retorno: reajustes anuais, no mínimo; revisões periódicas e, se necessárias,

		influenciada por fatores políticos	extraordinárias. Revisão do PLANSAB com periodicidade máxima quadrienal.
Principais Desafios Estruturais; político-institucionais; tecnológicos; econômicos ou ambientais	De ordem tecnológica (dificuldades inovativas, histórico de baixo investimento em P&D) e político-institucional (relação entre agentes no ambiente regulatório; perda da credibilidade dos reguladores com o tempo)	De ordem ambiental (redução do consumo de água); estrutural (falta de articulação UFs, desuniformidade entre estados na gestão de perdas; contraste entre grandes prestadores de serviços e pequenas companhias privadas que operam sem ganho de escala e com reduzida capacidade técnica e gerencial; e político-institucional (impasses aos avanços tecnológicos)	De ordem estrutural (fragmentação sem interconexão); político-institucionais (desarticulação de órgãos, políticas e UFs; legislações existem, mas não são efetivadas); tecnológica (controle de perdas; incompatibilidade de mecanismos de monitoramento da qualidade da água entre UFs); econômica (falta de estímulo à eficiência); ambiental (necessidade de proteção dos mananciais).

Fonte: elaborado pelos autores

CONCLUSÃO

A discussão sobre a estrutura regulatória brasileira, para além da questão outrora debatida sobre poder concedente (titularidade) e do atual debate sobre responsabilidade de gestão dos serviços (administração pública *versus* privada), deve considerar elementos que podem distorcer a alocação dos recursos, como a avaliação dos subsídios cruzados, além do papel dos instrumentos de incentivo à eficiência (regulação) e das políticas públicas, em prol do compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários, em um cenário como o brasileiro, de fragmentação dos serviços e de efeitos de aprendizagem ainda incipientes das agências reguladoras.

As características brasileiras do setor se assemelham às norte-americanas. No entanto, as experiências se diferem por suas trajetórias. Para assegurar uma atividade regulatória que crie incentivos à aplicação dos instrumentos normativos em horizontes superiores aos dos ciclos políticos, dada a tecnologia disponível, as agências precisam ser dotadas de credibilidade, o que se relaciona à transparência nos processos e à independência dos órgãos, reforçadas por fatores como estabilidade do mandato dos dirigentes, corpos técnicos qualificados e estáveis; fonte de recursos; entre outros, que facilitam a continuidade das ações para além do ciclo político-eleitoral. Em relação à transparência das ações e das decisões, elemento tido como essencial ao órgão regulador, a proporção de ARSB que realiza sessões públicas e que dá publicidade às deliberações das agências evidencia como isso ainda pode caminhar no Brasil. No que tange aos percentuais de investimentos fiscalizados pelas ARSB, nota-se que é possível evoluir quanto às atividades

das agências em termos de fiscalização econômico-financeira. Dados apontam que as ARSB de abrangência municipal (ou de consórcios municipais) necessitam fiscalizar ainda de 14 a 25% de municípios regulados, anualmente. Em relação às estaduais, a porcentagem de municípios regulados que ainda não possuem a fiscalização econômico-financeira atinge 77% (ABAR, 2015). Quanto aos investimentos realizados, o déficit desse tipo de fiscalização fica em torno 35%, para agências de Consórcios e Municipais e em 56% para as Estaduais (ABAR, 2015). Carvalho e Sampaio (2015) acreditam que as agências criadas no contexto pós-sanção da Lei sejam mais ativas, proporcionalmente, do que as agências criadas antes de 2007.

Outra questão importante é a incorporação da sociedade nas discussões, inclusive mediante instrumentos participativos, pois reforça o potencial da atividade regulatória e confere sentido às funções primordiais da regulação, que, por sua vez, constitui ferramenta importante quanto à universalização de acesso aos serviços. Uma série de instrumentos permite a intervenção social na definição de prioridades e na elaboração de planos de ação dos diferentes entes federativos, dentre eles as supracitadas audiências públicas e a existência de órgãos públicos de monitoramento, tais como: Ministério Público; Tribunal de Contas; Defensoria Pública; etc.

Considerando a possibilidade de captura do aparato regulador e a conseqüente ineficiência que isso pode desencadear, devem ser criadas condições para inibir processos de captura. Entende-se o controle social como uma delas. Exercido pela sociedade por meio de Sindicatos, ONGs, Ouvidorias Independentes, Partidos Políticos, Conselhos gestores de políticas públicas, dentre outros, o controle social se apresenta como forma de efetivar os instrumentos regulatórios existentes e importante meio de contribuir para eficácia desta atividade no Brasil. A Lei 11.445/2007, em seu Capítulo VIII, versa sobre o controle social. Em seu artigo 47, é definido que esse controle “poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo”, independentemente da esfera federativa representada (BRASIL, 2007).

Acredita-se que as pesquisas sobre a gestão da prestação dos serviços de saneamento precisam considerar a administração pública como próxima aos processos políticos e que os trabalhos futuros podem caminhar por este sentido. Destaca-se, ainda, que o direito à participação é legalmente garantido pela Constituição Federal de 1988 e a participação social confere credibilidade às ações e legitimidade às decisões das agências reguladoras.

Por fim, espera-se que esta discussão comparativa contribua quanto à identificação de aspectos setoriais a serem desenvolvidos no Brasil, em termos técnicos e políticos, à luz das experiências norte-americana e inglesa. A apresentação da trajetória desses países, a partir de diferentes perspectivas, pretendeu elucidar a importância de se pensar sobre a formulação e a avaliação das políticas públicas de saneamento de forma interdisciplinar e de se criar condições, inclusive institucionais, para que os serviços sejam prestados com qualidade a todos, independentemente da disposição a pagar de cada um, afinal, trata-se de um bem público essencial.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO (ABAR). **Saneamento Básico**: Regulação 2015. Brasília: Ellite Gráfica e Editora, 2015.
- ANDRADE NETO, C. O. Desenvolvimento tecnológico. In: REZENDE, S. C. (org.). **Panorama do saneamento básico no Brasil**, v. 07, Cadernos temáticos para o panorama do saneamento básico no Brasil. Brasília: Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2011.
- BARBOSA, A.; BRUSCA, I. Governance structures and their impact on tariff levels of Brazilian water and sanitation corporations. **Utilities Policy**, v. 34, 2015.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. **Diário Oficial da União**, nº 239. 14 dez. 2011b.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, nº 053. 2005.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, nº 92. 16 maio, 2011a.
- BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 08 jan. 2007.
- BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos 2014**. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2017.
- BRIDGEMAN, J. Water industry asset management in England and Wales: successes and challenges. **Water and Environment Journal**, v. 25, n. 3, 2011.
- CARVALHO, A. E. C.; SAMPAIO, L. M. B. Paths to universalize water and sewage services in Brazil: The role of regulatory authorities in promoting efficient service. **Utilities Policy**, v. 34, 2015.
- CAPELLARI, M. B.; CAPELLARI, A. Aspectos gerais da proteção ambiental no Brasil e nos Estados Unidos: a multa ambiental como instrumento de defesa do ambiente ecologicamente equilibrado. **Revista Direito à Sustentabilidade**, v. 01, n. 2, 2015.
- CAVE, M. **Independent review of competition and innovation in water markets**. Final Report. London: Defra, 2009.
- CENTER FOR NEIGHBORHOOD TECHNOLOGY (CNT). **Stepping Up Water Loss Control**: Lessons from the State of Georgia. Chicago: Center for Neighborhood Technology. 2014.

DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS (DEFRA).

Environmental Statistics: Key Facts. London: Crown, 2013.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA). **Performance of water utilities beyond compliance:** Sharing knowledge bases to support environmental and resource-efficiency policies and technical improvements. Luxemburgo: Office of the European Union. EEA Technical report, n. 5, 2014.

GALVÃO JR., A. C.; PAGANINI, W. S. Aspectos conceituais da regulação dos serviços de água e esgoto no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, 2009.

INTERNATIONAL WATER ASSOCIATION (IWA). **International Statistics for Water Services 2016:** Information every water manager should know. London: International Water Association, 2016.

JAFFE, A. B. *et al.* A tale of two market failures: Technology and environmental policy.

Ecological economics, v. 54, n. 2, 2005.

LONDON ECONOMICS. **Innovation in the water industry in England and Wales:** Final Report: Cave Review of competition and innovation in water markets. London: London Economics, 2009.

MARQUES, R. C. **A regulação dos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais:** Uma perspectiva internacional. Lisboa: Europress. 2011.

NASCIMENTO, N. O.; HELLER, L. Ciência, tecnologia e inovação na interface entre as áreas de recursos hídricos e saneamento. **Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 10, n. 1, 2005.

STERN, J. Introducing competition into England and Wales water industry: Lessons from UK and EU energy market liberalization. **Utilities Policy**, v. 18, n. 03, 2010.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). **Control and Mitigation of Drinking Water Losses in Distribution Systems.** Washington: EPA National Service Center for Environmental Publications. 2010.

VAN HOUTVEN, G. L.; BRUNNERMEIER, S. B.; BUCKLEY, M. C. **A retrospective assessment of the costs of the Clean Water Act: 1972 to 1997.** Carolina do Note (EUA): Research Triangle, 2000.

WATER SERVICES REGULATION AUTHORITY (OFWAT). **The development of the water industry in England and Wales.** Birmingham: OFWAT, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Protecting surface water for health:** identifying, assessing and managing drinking-water quality risks in surface-water catchments, 2016. Disponível em: <http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/pswh/en/>. Acesso em: ago. 2016.

A FRAGILIDADE DA REGULAÇÃO E A ATUAÇÃO DOS MINISTÉRIOS PÚBLICOS ESTADUAIS NO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO

Raquel Maria Soares Freitas

Economista e pesquisadora do Centro de Estudos em Regulação e Infraestrutura da Fundação Getúlio Vargas (FGV/CERI). E-mail para contato: raquel.soares@fgv.br.

Samuel Arthur Brandão Dias

Graduando em Economia pela Fundação Getúlio Vargas e estagiário do Centro de Estudos em Regulação e Infraestrutura da Fundação Getúlio Vargas (FGV/CERI). E-mail para contato: samuel.dias@fgv.br.

Endereço: Rua Barão de Itambi, 60, Sala 201 – Botafogo – Rio de Janeiro – RJ – CEP: 22231-000 - Brasil - Tel: +55 (21) 3799-6147 - e-mail: ceri@fgv.br.

RESUMO

O setor de saneamento básico sofre com deficiências históricas persistentes, tanto em níveis de atendimento quanto em capacidade gerencial e operacional. A fragilidade da regulação, cuja obrigatoriedade foi estabelecida apenas com a Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB - Lei nº 11.445/07), é notória. Nesse contexto, destaca-se a atuação do Ministério Público (MP) no setor, de certa forma preenchendo lacunas deixadas por agências reguladoras de saneamento básico (ARSBs) que ainda enfrentam dificuldade para exercerem suas funções. Este trabalho mapeia a atuação do MP no setor e avalia a interface entre a atuação e as competências do MP e das ARSBs. A investigação se pauta na análise de dados disponíveis, do arcabouço legal relacionado e na realização de pesquisa semiestruturada junto aos Ministérios Públicos Estaduais (MPEs). Constata-se que a atuação do MP tem contribuído para avanços no setor, mas que só com a efetiva estruturação da regulação os serviços podem avançar de maneira contínua e consistente.

Palavras-chave: Saneamento Básico. Regulação. Agências Reguladoras. Ministério Público.

1. INTRODUÇÃO

O setor de saneamento tem importantes gargalos a superar: 49,7% da população brasileira não tem acesso à coleta de esgoto, e 16,7% não tem acesso a abastecimento de água¹. Além do déficit de atendimento, o setor também se depara com pouca maturidade institucional e ineficiência gerencial e operacional. No âmbito da regulação, o setor tem se mostrado ainda mais frágil, o que compromete maiores avanços. A partir da Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB), estabeleceu-se a obrigatoriedade e a natureza da regulação no setor, centrada em entes reguladores independentes – as agências reguladoras de saneamento básico (ARSBs). Contudo, as agências existentes encontram-se em situação débil, sem conseguir exercer plenamente suas funções².

No entanto, além das agências reguladoras, existem outras instituições que atuam na fiscalização e no acompanhamento dos serviços públicos, inclusive os de saneamento básico, ainda que não seja esta sua única competência. Entre essas instituições, se destacam os Tribunais de Conta (TCs) e o Ministério Público (MP). Tais instituições podem ser compreendidas como agentes de controle externo e têm um papel fundamental na estrutura regulatória. Deste modo, em um cenário de fragilidade das agências, espera-se que tais agentes de controle externo sejam acionados para fazer frente às lacunas regulatórias existentes.

Com o objetivo de contribuir para o debate acerca do papel dos agentes de controle e do fortalecimento regulatório do setor de saneamento, o trabalho está estruturado da seguinte maneira: na segunda seção, é feita uma discussão sobre regulação e mecanismos de controle, amparada por referenciais teóricos. Na terceira seção, é apresentada a estratégia metodológica utilizada e, em seguida, nas seções 4 e 5, são apontados os principais resultados encontrados. Por fim, a última seção traz as considerações finais e sintetiza as principais reflexões presentes no trabalho.

2. REGULAÇÃO NO SETOR DE SANEAMENTO BÁSICO

A regulação estatal da atividade econômica privada é um fenômeno econômico, jurídico e político amplamente estudado. Não existe consenso quanto a uma definição única para a atividade regulatória. SPULBER (1989) define a atividade regulatória como uma intervenção estatal que altera o equilíbrio de mercado com algum objetivo específico, abrangendo apenas a intervenção

¹ SNIS (2015)

² Sobre esse tópico, ver extensa pesquisa realizada pelo Ministério das Cidades, disponível em: <http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/regulacao>

administrativa do Estado na economia. Em uma visão ampla, a regulação abarca outros tipos de intervenção além da administrativa – especialmente, a atividade legislativa.

À luz da teoria econômica, essas intervenções buscam corrigir falhas de mercado, usando o poder coercitivo do Estado para promover eficiência social, por meio de instrumentos microeconômicos que permitam alinhar os incentivos individuais dos agentes aos objetivos preteridos. No âmbito do Direito, a regulação é entendida como função essencial do Estado contemporâneo, em prol do atingimento de seus objetivos no contexto socioeconômico hodierno³.

Inspirado no modelo americano, o Brasil adotou, desde os anos 1990, o modelo de agências reguladoras independentes para a regulação de serviços públicos. Esse modelo tem como pilares a centralização da atividade regulatória em agências com corpo técnico capacitado e especializado, relativa independência normativa no que tange aos serviços regulados e independência financeira e decisória perante outras instâncias do Poder Executivo.

No sistema de freios e contrapesos que caracteriza o ordenamento constitucional brasileiro, é importante conciliar a autonomia das agências com algum grau de controle social de sua atividade. O controle da agência, reservado seu espaço de discricionariedade, é fundamental para conferir legitimidade à sua atuação, visto que a agência é parte integrante da Administração Pública e, por consequência, deve prestar contas à sociedade. BINENBOJM (2005) aponta a necessidade de que o modelo adotado nos 1990 incorpore instrumentos de participação social e controle político e jurídico que confirmem legitimidade democrática e responsividade social à atuação regulatória.

Nesse sentido, faz-se necessária maior participação da sociedade nos procedimentos da própria agência, bem como mecanismos e órgãos de controle externo que assegurem a legitimidade das atividades da agência e afastem a possibilidade de captura do ente regulador. Os órgãos de controle externo também podem atuar nos próprios setores regulados, não extrapolando suas competências e de forma complementar à agência, muitas vezes com base em outros objetivos e princípios caros ao interesse público, cuja viabilização não compete à agência. No Brasil, um desses órgãos é o MP, que possui amplas funções que o legitimam para exercer o controle sobre a Administração Pública e sobre os serviços de relevância pública.

3. METODOLOGIA

³ Segundo ARAGÃO (2004), “a regulação estatal da economia é o conjunto de medidas legislativas, administrativas e convencionais, abstratas ou concretas, pelas quais o Estado, de maneira restritiva da liberdade privada ou meramente indutiva, determina, controla ou influencia o comportamento dos agentes econômicos, evitando que lesem os interesses sociais definidos no marco da Constituição e orientando-os em direções socialmente desejáveis”.

Tendo como premissa a fragilidade da atividade regulatória a partir das agências reguladoras, a análise que se segue objetiva contribuir para a reflexão de duas hipóteses: (i) a debilidade das ARSBs provoca sobrecarga de órgãos de controle externo no setor de saneamento; e (ii) os órgãos de controle possuem limitações legais, institucionais, técnicas e/ou práticas que os impedem de suprir adequadamente as funções das agências reguladoras.

Este artigo não intenciona exaurir o tema, mas pretende fornecer algumas indicações para o debate. Diante da complexidade e amplitude do conteúdo, para tal avaliação considera-se apenas um dos mecanismos de controle externo, o Ministério Público (MP). Como estratégia metodológica, a investigação passa por três etapas:

Etapa 1: avaliação das leis que disciplinam a atuação das agências e do MP e também da legislação inerente à prestação de serviços de saneamento básico.

Etapa 2: aplicação de pesquisa semiestruturada junto aos Ministérios Públicos Estaduais (MPes) e ao Ministério Público do Distrito Federal e Territórios (MPDFT). Foi encaminhado aos MPs de todas as unidades da federação um questionário com cinco perguntas acerca da atuação do MP no setor nos últimos 24 meses. O canal de comunicação utilizado foram os respectivos *websites* ou *e-mails*, e o prazo de resposta foi de 90 dias. Do total, 12 MPes retornaram o contato, porém apenas nove responderam o questionário.

Etapa 3: estudo de casos de intervenção do MP, cujo objetivo é mapear a atuação do MP e verificar como se dá a interface entre MP e ARSBs.

Após as três etapas, é possível refletir acerca do impacto da atuação do MP no setor de saneamento e sua interface com as ARSBs e, assim, examinar as hipóteses supracitadas.

4. A ATUAÇÃO DAS AGÊNCIAS REGULADORAS E DO MP E A INTERFACE ENTRE OS DOIS ÓRGÃOS

4.1. AS AGÊNCIAS REGULADORAS DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O marco legal que rege a regulação do setor de saneamento básico no Brasil é a Lei nº 11.445/2007 (LNSB), regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010. Esse marco estabelece a obrigatoriedade da existência de um ente regulador independente designado pelo titular dos serviços. Em consonância com a literatura que trata de boas práticas de regulação⁴, a LNSB define que o ente regulador deve possuir autonomia administrativa, orçamentária e financeira; além de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade em suas decisões.

⁴ Uma das instituições que versa sobre o tema é a OCDE (na sigla em inglês, OECD). Entre os documentos, ver OECD (2014), em que são definidas as boas práticas que os entes reguladores independentes devem adotar para levar os mercados regulados a resultados socialmente eficientes.

Portanto, a regulação no setor de saneamento é centrada na atuação das agências reguladoras, constituídas como autarquias estaduais ou municipais, ou, ainda, formadas por meio de consórcios públicos intermunicipais. Cabe pontuar que o ente regulador designado deve ser constituído dentro dos limites da Unidade da Federação integrada pelo titular dos serviços. Quanto às funções dos entes reguladores, as ARSBs são responsáveis pela metodologia tarifária adotada, nos casos em que não estiver definida no contrato de prestação de serviço, e têm amplo poder normativo para disciplinar a prestação de serviços de água e esgoto⁵.

MARQUES NETO (2005) enumera os poderes das agências regulatórias independentes no Brasil, de modo mais amplo, elencando seis poderes: (i) normativo; (ii) de outorga; (iii) de fiscalização; (iv) sancionatório; (v) de conciliação; e (vi) de recomendação. No setor de saneamento, de acordo com a LNSB, dentre os poderes mencionados, as agências reguladoras só não possuem o poder de outorga, competência do titular dos serviços.⁶

4.1.1. PANORAMA DA ATUAÇÃO DAS AGÊNCIAS REGULADORAS

No ano de 2015, a Associação Brasileira de Agências Reguladoras (ABAR) reportou a existência de 50 agências reguladoras que regulam serviços de saneamento básico no Brasil, sendo 58% criadas após a promulgação da LNSB. As agências não são conformadas de modo único e podem ter abrangência distinta. Assim sendo, existem 24 ARSB municipais, 3 intermunicipais (consórcios), 22 estaduais e 1 distrital.

Apesar do aumento do número de agências, apenas 2.746 municípios (49,3% do total) estão sob jurisdição de alguma delas. Segundo levantamento feito pelo Ministério das Cidades, nenhuma das ARSB analisadas tem normas sobre todos os pontos exigidos pela legislação, conforme se pode verificar na Tabela 1.

⁵ Art. 30 do Decreto nº 7.217/2010: “As normas de regulação dos serviços serão editadas: II - por norma da entidade de regulação, no que se refere às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos: a) padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços; b) prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços; c) requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas; d) metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e respectivos prazos; e) regime, estrutura e níveis tarifários, bem como procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão; f) medição, faturamento e cobrança de serviços; g) monitoramento dos custos; h) avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados; i) plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação; j) subsídios tarifários e não tarifários; k) padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação; e l) medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.”

⁶ O poder normativo das ARSBs foi explanado na nota anterior. O poder sancionatório deriva do poder normativo. Já o poder de fiscalização é amplo: a agência deve fiscalizar a conduta dos prestadores e usuários e a execução dos contratos de prestação dos serviços e dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs). As agências devem também atuar na resolução de conflitos entre prestadores e usuários.

Tabela 1 – Situação do normativo das agências reguladoras de saneamento básico (pesquisa realizada com 23 agências)

Ponto a ser regulamentado	% das agências que possui normas editadas
Padrões e indicadores de qualidade	26%
Requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas	78%
Metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e seus respectivos prazos	0%
Medição, faturamento e cobrança dos serviços	78%
Monitoramento dos custos	0%
Avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados	17%
Medidas de contingências e de emergências	0%

Fonte: Ministério das Cidades (2016)

Interações com especialistas e agentes que atuam no setor relevam ainda que não raro as agências encontram restrições técnicas para determinar a metodologia e o regime tarifário. Além disso, elas ainda encontram dificuldades em identificar irregularidades e aplicar ações coercitivas. Deste modo, após uma década da LNSB, pode-se perceber que as ARSBs ainda estão em processo de estruturação e enfrentam dificuldades para estabelecer sua autoridade e assegurar sua independência política.

4.2. O MINISTÉRIO PÚBLICO (MP)

O MP é uma instituição que surge no século XVII com autonomia limitada mas que, ao longo do tempo, teve suas competências ampliadas e independência garantida, especialmente com a Constituição Federal de 1988 (CRFB/1988). O órgão abrange o Ministério Público da União e os Ministérios Públicos Estaduais (MPes)⁷ e, no exercício de suas funções, observa três princípios institucionais (Art. 127, §1 da CRFB): unidade, indivisibilidade e independência funcional.

O órgão tem como funções a defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis. No âmbito de suas funções institucionais, o Ministério Público tem prerrogativa de atuação bastante abrangente, conforme disposto no art. 129 da CRFB/1988⁸. No que tange aos serviços de saneamento (neste caso, restritos ao

⁷ Artigo 128 da Constituição Federal.

⁸ Art. 129 da CRFB/1988. São funções institucionais do Ministério Público: I - promover, privativamente, a ação penal pública, na forma da lei; II - zelar pelo efetivo respeito dos poderes públicos e dos serviços de relevância pública aos direitos assegurados nesta Constituição, promovendo as medidas necessárias a sua garantia; III - promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos; IV - promover a ação de inconstitucionalidade ou representação para fins de intervenção da União e dos Estados, nos casos previstos nesta Constituição; V - defender judicialmente os direitos e interesses das populações indígenas; VI - expedir notificações nos procedimentos administrativos de sua competência, requisitando informações e documentos para instruí-los, na forma da lei complementar respectiva; VII - exercer o controle externo da atividade policial, na forma da lei complementar mencionada no artigo anterior; VIII - requisitar diligências investigatórias e a instauração de inquérito policial, indicados os fundamentos jurídicos de suas

abastecimento de água e ao esgotamento sanitário), destacam-se os incisos II e III do art. 129 da CRFB/1988. No inciso II, a Constituição fornece a importante prerrogativa de atuação do órgão quanto aos serviços de saneamento, visto que são serviços de relevância pública⁹.

Já no inciso III do art.129 da CRFB/1988, por sua vez, a CF estabelece instrumentos judiciais e extrajudiciais ao MP, bem como suas finalidades, estando dentre elas a proteção do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos. Dentre os dispositivos de atuação do MP, os principais instrumentos utilizados no setor de saneamento são: pela via judicial, a Ação Civil Pública (ACP)¹⁰; e pela via extrajudicial, Inquérito Civil (IC)¹¹, Convênio/Acordo de Cooperação Técnica (ACT), Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), Audiência Pública (AP), Recomendações, Avisos e Relatórios, e Procedimento Administrativo Interno¹².

Cabe destacar que à luz dos princípios da Administração Pública definidos no Art. 37 da CRFB/1988, o MP tem prerrogativa para intervir no processo de formulação ou implementação das políticas públicas de saneamento básico e na prestação dos serviços públicos. Nesse sentido, como os serviços de saneamento básico são tipicamente serviços de interesse local, a atuação da instituição no que tange a esses serviços recai principalmente sobre os MPEs¹³.

O órgão também tem papel central na defesa do consumidor, por meio da instituição de Promotorias de Justiça de Defesa do Consumidor, conforme define o Código do Consumidor (Lei nº. 8078/90). Visto que a Lei nº 7.783/1989 dispõe que os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são essenciais, o Ministério Público também deve atuar em prol da continuidade da prestação de tais serviços.

manifestações processuais; IX - exercer outras funções que lhe forem conferidas, desde que compatíveis com sua finalidade, sendo-lhe vedada a representação judicial e a consultoria jurídica de entidades públicas.”

⁹ Dada a importância dos serviços de saneamento para o atendimento dos direitos constitucionais à moradia, à saúde (direitos sociais definidos no art. 6º da CRFB/1988); e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225 da CRFB/1988), tais serviços são compreendidos como de relevância pública.

¹⁰ A ACP é uma ação judicial para defesa de interesses coletivos, difusos ou individuais homogêneos. O MP é o principal órgão legitimado para o ajuizamento desse tipo de ação, conforme dispõe a Constituição e a Lei nº 7.347/85. Em caso de ação civil pública de autoria de outra entidade, o MP tem a obrigação de atuar como fiscal da lei.

¹¹ O IC é uma investigação administrativa que instrumentaliza o poder investigativo e requisitório do MP, único órgão que pode instaurar e presidir inquéritos civis. Por meio de inquérito civil, o MP pode solicitar informações dos agentes envolvidos nos fatos apurados, que têm a obrigação de atender às solicitações do órgão, exceto nos casos de sigilo previstos legalmente.

¹² Ainda no âmbito extrajudicial, o órgão pode firmar convênios com outras instituições, desde que respeitadas suas funções constitucionais. Além disso, o MP pode firmar acordos extrajudiciais com obrigação de fazer ou não fazer dos envolvidos, os TACs, que podem derivar ou não de inquérito, ação civil pública ou procedimentos administrativos. O órgão também pode promover AP sobre temas relevantes, expedir recomendações, produzir relatórios e avisos e instaurar procedimento administrativo interno em prol do atingimento dos objetivos do órgão definidos na CF.

¹³ O Supremo Tribunal Federal reforçou o entendimento de que os serviços de saneamento básico são serviços de interesse local no julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade 1842.

4.3. A INTERFACE ENTRE O MINISTÉRIO PÚBLICO E AS AGÊNCIAS REGULADORAS DE SANEAMENTO BÁSICO

Conforme se apresentou, o Ministério Público e as agências reguladoras apresentam profundas diferenças quanto ao escopo de atuação e à natureza institucional. A agência possui escopo restrito à regulação de serviços públicos, enquanto o MP possui um escopo de atuação mais amplo, que o autoriza a atuar no setor de saneamento. Quanto à natureza institucional, enquanto o Ministério Público é um órgão independente que não integra qualquer dos três Poderes, as agências integram o Poder Executivo, sendo entes – ao menos em teoria – independentes e constituídos pelo Executivo.

No entanto, os dois órgãos, no que se refere ao saneamento básico, atuam na defesa de princípios definidos no ordenamento jurídico, em especial os princípios constitucionais da Administração Pública e as diretrizes expressas na LNSB. Ademais, ambos compartilham alguns instrumentos de atuação e apresentam interfaces (Tabela 2).

Tabela 2 – Dispositivos para atuação e interface entre MP e ARSBs

Dispositivos para atuação	MP	ARSB
Inquérito Civil (IC)	X	
Ação Civil Pública (ACP)	X	X
Assinatura de convênio/acordo de cooperação técnica	X	X
Termo de Ajuste de Conduta (TAC)	X	X
Realização de Audiência Pública (AP)	X	X
Recomendações, Avisos e Relatórios	X	X
Procedimento Administrativo Interno	X	
Poder normativo relativos aos serviços regulados		X
Fiscalização direta da prestação dos serviços públicos		X
Poder sancionatório		X
Acompanhamento de PMSB	X	X

Fonte: elaboração própria.

As ARSBs, assim como o MP, possuem legitimidade para ajuizar ação civil pública e acordar TACs¹⁴. Muito embora o instrumento da ação civil pública não seja tipicamente utilizado pelas agências, os TACs são utilizados, embora em escala muito menor que o MP. Os dois órgãos possuem prerrogativas para desenvolverem ações de cunho fiscalizatório. Contudo, o MP não se vê investido do poder de realizar fiscalizações diretas da prestação dos serviços, muito embora possa instaurar IC quando julgar pertinente. Ademais, o MP também pode acompanhar a política pública de saneamento básico em todos seus âmbitos, por meio de procedimentos internos.

Os meios de atuação, em caso de irregularidades, constituem traço distintivo fundamental entre os órgãos. Enquanto a agência possui poder sancionatório, a capacidade do MP em induzir

¹⁴ Artigo 5º, inciso IV da Lei nº 7.347/1985.

mudanças de atitudes dos agentes envolvidos provém da celebração de acordos e da judicialização de demandas sujeitas ao crivo final do Poder Judiciário. Outra prerrogativa exclusiva da agência, em comparação com o MP, é seu poder normativo em relação aos serviços regulados.

Uma importante interface entre os dois órgãos se dá quanto ao acompanhamento dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs). Enquanto as agências têm o papel de fiscalizar a execução dos planos, o Ministério Público, além de acompanhar a execução, pode também cobrar dos municípios, judicialmente e extrajudicialmente, a elaboração dos mesmos. O órgão pode, inclusive, estruturar convênios e promover ações de capacitação para elaboração dos instrumentos de planejamento.

A interface da atuação dos dois órgãos se dá muitas vezes de forma complementar. No que se refere à atuação das agências no exercício de suas funções, o MP pode atuar como órgão de controle externo, atento a violações e inobservâncias a direitos individuais e coletivos e ao ordenamento jurídico. É importante pontuar que o órgão, muitas vezes, possui maior capacidade de cobrar dos prestadores e dos titulares dos serviços a adequação às diretrizes estabelecidas pela LNSB, visto que sua atuação prescinde de qualquer instrumento de delegação formal, enquanto a legitimidade da atuação da agência depende de delegação formal do titular dos serviços.

Como já exposto em seção anterior, as agências enfrentam desafios no exercício de suas atividades devido, entre outros fatores, à baixa capacidade de atrair e reter profissionais capacitados e à limitada autonomia decisória e orçamentária. Em contraposição, o MP é uma instituição *perene*, definida constitucionalmente, com capilaridade no território nacional e maior reconhecimento e *enforcement* perante diversos agentes, até mesmo por seu escopo de atuação mais amplo.

5. PESQUISA SEMIESTRUTURADA

Após a análise dos dispositivos legais apresentada, há ainda necessidade de evidenciar como se dá o exercício das atividades do MP no setor de saneamento. Para tal, como descrito na seção 3, foi realizada uma pesquisa semiestruturada junto aos 26 MPEs e ao MPDFT. A partir das respostas e das informações disponíveis, constata-se que:

- i. Oito dos nove MPEs que responderam adequadamente ao questionário afirmam ter ao menos uma área ou órgão interno que se ocupa de assuntos inerentes aos serviços de saneamento básico.
- ii. Com base nas respostas dos nove MPEs, foram reportadas 1.228 ações promovidas por eles relacionadas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Não foi possível identificar a motivação de todas as ações, mas, entre as 43 ações cuja motivação

foi informada, uma foi solicitada pela ARSB local, 25 pelos usuários e 17 foram iniciativas do próprio MP.

- iii. Oito MPEs remetem que foram celebrados 129 TACs com municípios e/ou prestadores de serviços de saneamento. Embora não haja informações quantitativas sobre diferentes tipos de instrumentos utilizados pelo MP, observa-se o uso de todos os instrumentos citados na seção 4.2: Ação Civil Pública, Inquérito Civil, Convênio/Acordo de Cooperação Técnica, Termo de Ajustamento de Conduta, Audiência Pública, Recomendações, Avisos e Relatórios, e Procedimento Administrativo Interno.
- iv. Oito dos nove MPEs afirmam ter alguma atuação quanto aos PMSBs, seja no processo de elaboração ou no acompanhamento da execução dos Planos existentes.
- v. Dois MPEs reportam que realizaram ações relativas a tarifas, taxa ou contraprestação pública de água e esgoto. Ainda, quatro MPEs declaram que existem investimentos a serem realizados no setor de saneamento a partir da intervenção dos MPEs, na grande maioria dos casos através da celebração de TAC.

Neste sentido, pode-se concluir que os MPEs não apenas utilizam sua prerrogativa legal para intervenções eventuais no setor de saneamento, como também demonstram que o tema é prioritário no exercício das suas funções. Destaca-se, portanto, o potencial impacto das ações do MP no planejamento e desenvolvimento do setor, uma vez que o MP tem forte atuação quanto aos Planos Municipais de Saneamento Básico.

5.1. ESTUDO DE CASOS

De posse das informações disponibilizadas pelos MPEs e pelo MPDFT, foram selecionados cinco casos distintos de intervenção do MP no setor de saneamento para análise mais profunda. A seleção dos casos de intervenção foi feita com base em três critérios: (i) disponibilidade e qualidade das informações; (ii) representatividade regional; e (iii) variedade de instrumentos de atuação. Selecionados os casos, foi feita uma análise de todo o ciclo processual que percorreram.

A Tabela 3 apresenta as características gerais dos casos selecionados¹⁵.

¹⁵ Nota metodológica (critério de seleção dos casos): nos casos de Roraima e Distrito Federal, foram selecionadas as únicas intervenções cujas informações detalhadas foram disponibilizadas. Em Alagoas, por sua vez, o MPE disponibilizou um PA e uma Recomendação, e com base no terceiro critério, foi selecionada para análise mais profunda a Recomendação. Já em São Paulo (SP) e Santa Catarina (SC) foram obtidas informações mais robustas sobre diversos instrumentos de atuação. Como terceiro critério de seleção, buscou-se abranger os principais instrumentos de atuação do MP. Com esse objetivo, foram selecionados, além dos casos de ACP, PA e Recomendação já citados, casos de TAC e IC. O MPSP não possuía informações detalhadas sobre os ICs, motivo pelo qual se optou por selecionar um caso de TAC de tal MPE e um caso de IC movido pelo MPSC. A seleção do caso de TAC do MPSP foi feita em duas etapas: (i) identificação do tema mais frequente dos TACs disponibilizados; e (ii) escolha aleatória, através de ferramenta computacional, entre os TACs com o tema mais frequente. No caso do MPSC, o IC foi selecionado também em duas etapas, mas de forma distinta, em razão das características da base de dados disponibilizada: primeiramente, foram

Tabela 3 – Características gerais dos casos selecionados

Unidade Federativa	Envolvidos/Partes	Procedimento de Origem	Agência responsável pela área	Agência envolvida?	Processo	Etapa atual
Roraima (RR)	Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (CAER), Estado de Roraima e Município de São Luiz-RR	ACP	Inexistente	Não	ACP em face da CAER, do Estado de Roraima e do Município de São Luiz-RR, em virtude do desabastecimento de água no município. O MPRR pede na ação antecipação de tutela, solicitando algumas providências por parte da CAER.	O processo se encontra concluído para sentença. Foi deferido pedido de liminar do MPRR, sendo concedida a antecipação de tutela.
São Paulo (SP)	Município de Santa Cruz da Esperança-SP	IC (originou TAC selecionado)	ARSESP (estadual)	Não	O MPSP instaurou IC para apurar a elaboração do PMSB em alguns municípios. Foi constatada a inexistência de Plano em Santa Cruz da Esperança-SP, motivando a assinatura de TAC em que o município se comprometeu a elaborar o Plano.	O TAC firmado foi homologado e está em fase de fiscalização.
Santa Catarina (SC)	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), Município de Marema-SC, Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS)	IC	ARIS (intermunicipal)	Sim	O MPSC instaurou, em articulação com a ARIS, IC para apurar irregularidades constatadas pela ARIS. O MPSC moveu ACP exigindo adequação do prestador às normas legais e regulamentares, com a solução das irregularidades observadas pela agência. A ACP inclui pedido de antecipação de tutela.	O processo está concluído para sentença. Foi deferido pedido de liminar do MPSC, ficando a CASAN obrigada a sanar as irregularidades observadas pela ARIS no município em 120 dias.
Alagoas (AL)	Companhia de Saneamento de Alagoas (CASAL)	Recomendação	ARSAL (estadual)	Não	O MPAL recomenda à CASAL que não realize ligação de água em ocupações e loteamentos irregulares, em especial em terrenos públicos.	Recomendação à CASAL expedida.
Distrito Federal (DF)	Distrito Federal, Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB), Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal (ADASA), Terracap (Agência de Desenvolvimento do Distrito Federal) e outros.	PA	ADASA (distrital)	Sim	Em virtude do cenário de crise hídrica e racionamento de água no DF, o MPDFT expediu documento com contribuições ao enfrentamento da crise hídrica no DF. O documento contém 67 pontos e foi enviado para todos os órgãos envolvidos na gestão de recursos hídricos e saneamento básico no DF, inclusive a ADASA.	Procedimento administrativo com contribuições do MPDFT tornado público e enviado aos órgãos responsáveis.

Fonte: elaboração própria.

Nos cinco casos analisados, percebem-se diferentes interfaces entre a atuação do MP e a regulação dos serviços de saneamento:

- Região Norte - Roraima (RR)

MP: No caso de Roraima, não havia nenhuma agência responsável pela regulação dos serviços. Deste modo, o MPRR moveu uma ACP para que a companhia responsável pela prestação dos serviços em São Luiz-RR tomasse as providências necessárias à regularização do abastecimento de água na cidade, que passou por seis dias consecutivos de desabastecimento.

Outro pleito do MPRR na ACP se relaciona à falta de água registrada no município em ocasião de quedas de energia elétrica, interrompendo o abastecimento de água na cidade. As principais medidas solicitadas pelo MPRR na ação foram: construção de poços artesianos,

discriminados os ICs que possuíam alguma agência reguladora como parte, e dentre os ICs discriminados, foi selecionado o mais recente. Algumas das intervenções analisadas derivaram de outros instrumentos ou tiveram implicações em procedimentos futuros. Por esse motivo, foi analisado todo o ciclo processual de cada caso de intervenção.

limpeza e ampliação da capacidade da represa da cidade, compra de gerador de luz e peças de reposição para o sistema de abastecimento de água, disponibilização de caminhão-pipa e disponibilização de telefone de contato da companhia para os usuários.

ARSB: No caso observado, em virtude da falta de um ente regulador, não haviam normas regulamentares que disciplinassem a gestão dos serviços na situação crítica verificada. Contudo, todas as exigências feitas pelo MPRR, em ambos os casos apontados, poderiam ser feitas por uma ARSB, sem necessidade de recorrer à Justiça, inclusive com o estabelecimento de multas em caso de descumprimento. Dentro de suas competências delegadas legalmente, a agência tem poder de polícia para impor obrigações e sanções aos prestadores.

- Região Sudeste - São Paulo (SP)

MP: No caso de São Paulo, o MPSP moveu investigações a título de inquéritos civis para apurar a elaboração de PMSBs em um grupo de cidades. Neste processo, foi constatada a inexistência de Plano Municipal de Saneamento Básico no município de Santa Cruz da Esperança-SP. O MPSP então firmou um TAC com o município, que se comprometeu a elaborar o Plano. Houve estabelecimento de prazos e procedimentos para elaboração do PMSB.

ARSB: Embora não conte com tais instrumentos investigativos, a agência poderia solicitar dos municípios informações sobre os PMSBs, cuja execução deve ser fiscalizada pela mesma. Constatada a inexistência de Plano, como no caso analisado, a agência não pode obrigar os municípios a realizarem seus PMSBs, visto que isso não se insere no escopo de suas atividades definidas em lei. Contudo, a agência poderia recomendar ao município a realização de tal Plano ou, ao menos, oferecer algum tipo de assistência técnica para tal objetivo.

- Região Sul - Santa Catarina (SC)

MP: No caso do MPSC, toda atuação do órgão decorreu de prévia atuação da agência reguladora, Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS), no município de Marema-SC. O MPSC instaurou um inquérito civil para apurar os fatos apontados pela agência, e desse inquérito decorreu uma ação civil pública solicitando que a CASAN solucionasse as inadequações observadas pela ARIS.

ARSB: A agência, por meio de ato fiscalizatório no município em outubro de 2013, constatou inadequações da companhia prestadora (CASAN), expedindo termo de notificação com a identificação de 21 inadequações e os prazos para que a companhia tomasse providências. Em maio de 2015 a agência informou ao MPSC que apenas uma das 21 inadequações observadas havia de fato sido sanada.

Ainda que a ARIS não possa realizar inquérito civil, a agência poderia mover ACP visando à solução das inadequações observadas, notificadas e sem solução pelo prestador de serviço.

Porém, em decorrência do poder de polícia da agência, os prazos estabelecidos no termo de notificação já eram de cumprimento obrigatório por parte do prestador, passível de sanção. No caso analisado, a CASAN não respeitou as determinações da agência. Nesse contexto de falta de reconhecimento da autoridade do regulador que se insere a intervenção do MPSC. Vale destacar o papel central que a parceria entre a agência e o MP teve para garantir o cumprimento de fato das disposições da agência reguladora.

- Região Nordeste – Alagoas (AL)

MP: A intervenção realizada pelo MPAL, de caráter recomendatório, versa sobre condições para ligação e instalação de rede de água por parte da CASAL em Maceió-AL. Neste caso, o MPAL agiu enquanto defensor de interesses coletivos, tema que lhe compete. Cabe reforçar que a manifestação em caráter recomendatório não é de cumprimento obrigatório por parte do prestador, não possuindo assim a efetividade de uma norma regulamentar estabelecida pela agência.

ARSB: É responsabilidade da ARSB (em Maceió-AL, a ARSAL) disciplinar, na forma da lei, as condições para ligação domiciliar e instalação de rede de água, haja visto que a agência possui poder normativo para tal. Nesse sentido, a Recomendação poderia surtir maiores efeitos se expedida também à ARSAL, que tem competência para regulamentar o assunto em questão.

- Região Centro-Oeste – Distrito Federal (DF)

MP: Já na intervenção do MPDFT, que apresentou sugestões para o enfrentamento da crise hídrica enfrentada pelo DF, houve envolvimento direto da agência. O MPDFT atuou como órgão de controle externo das atividades de todos os órgãos da Administração Pública direta e indireta envolvidos na questão da crise hídrica, inclusive a agência reguladora. Esse tipo de atuação incorpora o aspecto do controle social à regulação dos serviços, fornecendo à agência elementos para o aprimoramento de sua atuação.

ARSB: A ADASA está envolvida em grande parte das sugestões e foi uma das destinatárias do documento, juntamente com outras autoridades. Como no caso alagoano, as sugestões ao prestador dos serviços (CAESB) poderiam se efetivar por meio de normas regulamentares e determinações da agência reguladora, mas esse fato não compromete a legitimidade do MPDFT em propor tais sugestões.

Na análise dos cinco casos selecionados, foi possível notar fragilidades das agências e, mais amplamente, do arcabouço institucional do setor de saneamento básico. A inexistência de ARSB é um problema grave em muitas regiões, contribuindo para a perpetuação de irregularidades no setor e para uma postura mais proativa do Ministério Público. Além disso, observam-se irregularidades que vão além do escopo de atuação das agências, como omissões do titular dos

serviços. Mesmo nesse caso, se espera que a agência não se omita, cooperando para a solução dessas questões.

Até as agências reguladoras mais capacitadas muitas vezes não têm sua autoridade reconhecida pelos agentes, e precisam recorrer à via judicial para garantir efetivo cumprimento de suas decisões, indo a juízo por conta própria ou acionando o MP, como visto no caso de Santa Catarina. Observou-se, porém, que nem sempre o MP inclui as ARSBs em pleitos que envolvem competências das agências, o que contribui negativamente para o reconhecimento da autoridade das mesmas. Não obstante, todos os casos analisados foram intervenções que teriam validade também em um cenário de regulação bem estruturada, evidenciando que o MP tem um papel relevante no setor – papel este que vai além de preencher lacunas decorrentes de agências pouco estruturadas ou inexistentes.

6. CONCLUSÃO

Os resultados encontrados corroboram as hipóteses propostas. De fato, verificou-se que a debilidade das agências reguladoras de serviços de saneamento provoca sobrecarga de órgãos de controle externo no setor de saneamento; nos casos analisados, o MP. Em um ambiente de fragilidade das ARSBs, a prestação dos serviços de saneamento não corresponde aos anseios sociais, o que faz com que o MP tenha que se mobilizar mais para zelar pela adequada prestação dos serviços. Consideradas as limitações do Ministério Público, a sua atuação e de outros órgãos de controle, embora contribua para o setor, não elimina a necessidade de fortalecimento da regulação dos serviços via agências reguladoras técnicas e especializadas. Em todas as etapas da investigação proposta, ficou evidente que o MP, por mais eficaz que seja no exercício de suas funções, não pode preencher completamente o vácuo regulatório decorrente da falta de estruturação das agências do setor.

Verificou-se também que os gargalos do setor de saneamento vão além do escopo de atuação da agência reguladora, abarcando omissões das autoridades e dos prestadores em um arcabouço institucional que apresenta sérias deficiências. Mesmo que outros agentes tenham papel relevante no setor, dado o arranjo institucional definido pela Lei Nacional de Saneamento Básico, as agências são fundamentais para tornar a estrutura do setor funcional em atender os anseios sociais envolvidos nos serviços de saneamento básico. Para cumprir esse papel, as agências reguladoras devem passar por um processo de desenvolvimento institucional que as capacite para desempenhar satisfatoriamente suas funções legalmente previstas.

REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, Alexandre Santos de. **Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico**. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p. 37.
- _____. **O conceito de serviços públicos no Direito Constitucional brasileiro**. Revista Eletrônica de Direito Administrativo Econômico – n. 17: Salvador, fev./abr. 2009.
- BINENBOJM, Gustavo. **Agências Reguladoras Independentes e Democracia no Brasil**. Revista de Direito Administrativo: vol. 240, pp. 147-65. Fundação Getúlio Vargas: Rio de Janeiro, abr./jun. 2005.
- GOMES, Maurício Augusto. **Ministério Público e serviços de relevância pública na Constituição e na revisão constitucional**. Justitia, n. 55 (161): São Paulo, jan./mar. 1993.
- HENNING, Luciano Gabriel. SCHMITT, Vanessa Fernanda. **Agências Reguladoras dos serviços públicos de saneamento básico: estruturação sob a forma de consórcios públicos e legitimidade para firmar termos de ajustamento de conduta**. IX Congresso Brasileiro de Regulação - 3ª ExpoABAR: Brasília, 17 e 20 de agosto de 2015.
- ISMAIL, Mona Lisa Duarte Abdo Aziz. **O papel do Ministério Público no controle de políticas públicas**. Boletim Científico ESMPU, a. 13– n.42-43, p.179-208: Brasília, jan./dez. 2014.
- MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. **Agências reguladoras independentes: fundamentos e seu regime jurídico**. 1ª edição. Editora Fórum: Belo Horizonte, 2005.
- MINISTÉRIO das Cidades. **Série “Apoio e Acompanhamento da Regulação do Saneamento Básico”**. Ministério das Cidades: Brasília, julho de 2015. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/regulacao>>. Acesso em: 20 mar. 2017.
- MINISTÉRIO Público do Estado de São Paulo. **Ato Normativo nº. 484-CPJ, de 5 de outubro de 2006**. Disponível em: <http://biblioteca.mpsp.mp.br/PHL_img/ATOS/484.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2017.
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development. **OECD best practice principles for regulatory policy**. OECD: Paris, 2014. Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/governance/the-governance-of-regulators_9789264209015-en>. Acesso em: 20 mar. 2017.
- SPULBER, Daniel F. **Regulation and Markets**. 2ª Edição. Massachusetts Institute of Technology: Cambridge, 1989.
- STIGLER, George J. **The theory of economic regulation**. The Bell Journal of Economics and Management Science: Volume 2, n.1, 1971. Disponível em: <<http://www.rasmusen.org/zg604/readings/Stigler.1971.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2017.

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS EM AGENCIA REGULADORA BASEADO NO MODELO DE EDUCAÇÃO CORPORATIVA

Nome do Autor Principal¹

Marlene Rodrigues de Amorim - Psicóloga, especialização em R H, MBA em Gestão Empresarial, Gestão de Pessoas, Certificação como Green Belt / Six Sigma, Orientação de Carreira, Formação Internacional Coaching Integrado, Strength Deployment Inventory, MBTI – Myers-Briggs Type Indicator, Personal Profile Analyses, Gestão de Mudanças pelo HUCMI e Planejamento Estratégico pela FNQ. Assessora da Diretoria de Saneamento da ARSESP.

Nome do Co-Autor²

Alexandre Petrucciello Salgado da Silveira – Tecnólogo em Hotelaria pelo SENAC, Bacharel em Sociologia e Política FESP, Mestrando em Gestão e Políticas Públicas pela FVG. Analista de Suporte a Regulação da ARSESP.

Marcelo Bispo da Conceição – Bacharel em Desenho Industrial, Especialista em Gestão Ambiental pela FSP/USP, Mestrando em Planejamento Territorial pela UFABC. Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos da ARSESP.

Rosângela Abdala Hanna – Engenheira Química, Mestre pela Escola Politécnica-USP e Doutora pela Escola Politécnica-USP/Imperial College Universidade de Londres. Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos da ARSESP.

Andréa Costa de Vasconcelos - Advogada. Especialista em regulação dos serviços públicos de saneamento básico. Professora Assistente do curso de pós-graduação em infraestrutura coordenado pelo Professor Fernando S. Marcato na FGV Law Direito SP. Tutora do Curso EAD de Regulação em Saneamento Básico promovido pela ABES. Assessora jurídica da ARSESP.

Camila Pinho Ribeiro dos Santos - Formação em Gestão de Recursos Humanos pela Fatec-SP, Técnica em Administração pela Etec Getúlio Vargas. Assistente de Serviços da Gerência de Planejamento e Recursos Humanos da ARSESP.

Endereço³: Rua/Av. Paulista, 2313, 1º andar - Bairro Bela Vista- São Paulo- SP - CEP: 01311-300 - País - Tel: +55 (11) 3293-5100 - e-mail: mramorim@sp.gov.br

¹ Titulação e Qualificação acadêmica do Autor Principal, ocupação profissional e e-mail pra contato.

² Titulação e Qualificação dos Co-Autores, ocupação profissional e e-mail.

³ Nome do Local/Empresa/Instituição.

RESUMO

O trabalho descreve o desenvolvimento do programa “Oficina de Estudos de Regulação em Saneamento”, idealizado com base nos princípios da Educação Corporativa e tem como principais objetivos:

- ✓ Tornar a Diretoria de Saneamento referência em formação de especialistas e líderes no segmento em que atua, sendo reconhecida pela qualidade de seus programas de educação, fortalecendo sua imagem;
- ✓ Criar uma base corporativa de conhecimentos que garanta um quadro de profissionais qualificados e atualizados no exercício de suas atividades e preparados para a sucessão, desenvolvendo o capital intelectual da organização;
- ✓ Ser percebida, pelos empregados públicos e cedidos, como um importante espaço de desenvolvimento pessoal e profissional, tornando a Agência mais atrativa para se trabalhar e
- ✓ Sensibilizar e orientar os profissionais para as questões sociais e éticas, provendo o crescimento sustentável.

Palavras-chave: Formação de especialistas. Base corporativa de conhecimentos. Sucessão. Capital Intelectual. Desenvolvimento pessoal e profissional. Atração de Profissionais. Crescimento Sustentável.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Com o propósito de contribuir para o desenvolvimento permanente do servidor público, a ARSESP tem estruturado um conjunto de ações de capacitação em consonância com sua Missão e Visão. Nesse cenário em que se priorizam competências dos servidores para a melhoria da eficiência, eficácia e qualidade dos serviços públicos prestados aos cidadãos, estas ações de capacitação assume importante papel. A partir da capacitação dos servidores que atuam nas áreas de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento, poder-se-á traduzir o contido no plano estratégico da agência.

O trabalho descreve a importância de se identificar as reais necessidades de capacitação e desenvolvimento de pessoas, através da pesquisa em campo.

Avaliar junto aos empregados as principais dificuldades para realização dos trabalhos do dia a dia, em termos de conhecimentos imprescindíveis, além dos conhecimentos necessários para desenvolvimento de novas competências, técnicas e comportamentais.

Deste modo, garantir um alinhamento maior sobre o conhecimento do setor e atividades das áreas envolvidas no processo de regulação em saneamento, possibilitando desta maneira, e de acordo com a Lei Complementar 1.025/2007, um maior preparo dos empregados para objetividade no atendimento do interesse público.

Princípios que nos balizarão – Lei Complementar 1.025 – 7/12/2007:

- ✓ Legalidade
- ✓ Proporcionalidade
- ✓ Razoabilidade
- ✓ Celeridade
- ✓ Impessoalidade
- ✓ Igualdade
- ✓ Devido processo legal
- ✓ Descentralização
- ✓ Publicidade
- ✓ Moralidade
- ✓ Boa fé
- ✓ Eficiência

MATERIAL E MÉTODOS

HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO CORPORATIVA

1955 , General Eletric, ainda sob a direção de Jack Welch, implanta a: Crotonville Management Development Institute.

A partir do final dos anos 80, as universidades corporativas começaram a se disseminar rapidamente pelas grandes empresas americanas, que buscavam complementar a formação acadêmica de seus profissionais, já que escolas tradicionais não acompanhavam o ritmo das mudanças impostas pela globalização.

1988, havia nos Estados Unidos cerca de 400 empresas investindo em seus próprios centros de formação profissional de alto nível.

1998, 2000 empresas, incluindo General Motors, Ford, Disney, Oracle e Motorola, implantavam suas universidades corporativas.

A primeira experiência no Brasil foi a Academia Accor.

“Em meio a um cenário repleto de desafios na melhoria da qualificação de profissionais e na retenção de talentos no Brasil, a educação corporativa surge como uma solução cada vez mais adotada pelas empresas, dos mais diversos portes. A análise está presente no estudo inédito **“Educação Corporativa no Brasil”**, realizado a partir das respostas de **126 empresas, 28%** das quais indicam já possuir universidades corporativas em suas estruturas.”(Deloitte Deloitte Touche Tohmatsu Limited - 2016)

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

1 - Realização de entrevistas com empregados;

- Propiciar a participação do grupo;
- Levantar os temas e demandas para desenvolvimento das atividades de treinamento;
- Mapear o formato e carga horária mais adequada ao grupo;
- Ter a percepção do grupo quanto aos resultados com treinamentos anteriores, o que foi bom e o que foi ruim;

2 - Criação do Comitê de Educação Corporativa:

- Formado por pessoas indicadas pelo diretor e superintendentes
- que tem a incumbência de atuar como porta voz da diretoria, trazendo novas ideias de programas a serem desenvolvidos
- condução de reuniões e gestão das informações
- Avaliar conteúdo das entrevistas
- Criar proposta de treinamento, workshop, palestra etc.

- Apoiar os treinadores em todas as etapas de elaboração do treinamento / workshop
- Participar do processo de contratação das consultorias no que se refere aos aspectos de conteúdo técnico
- Acompanhar o desenvolvimento do conhecimento dos participantes
- Acompanhar e analisar o resultado do projeto
- Discutir estrutura do projeto (comunicação, certificados)

3 - Consolidação das Informações advindas das entrevistas

- Sistematização das informações e releitura;
- Interpretação e agrupamento de temas (fig.01);

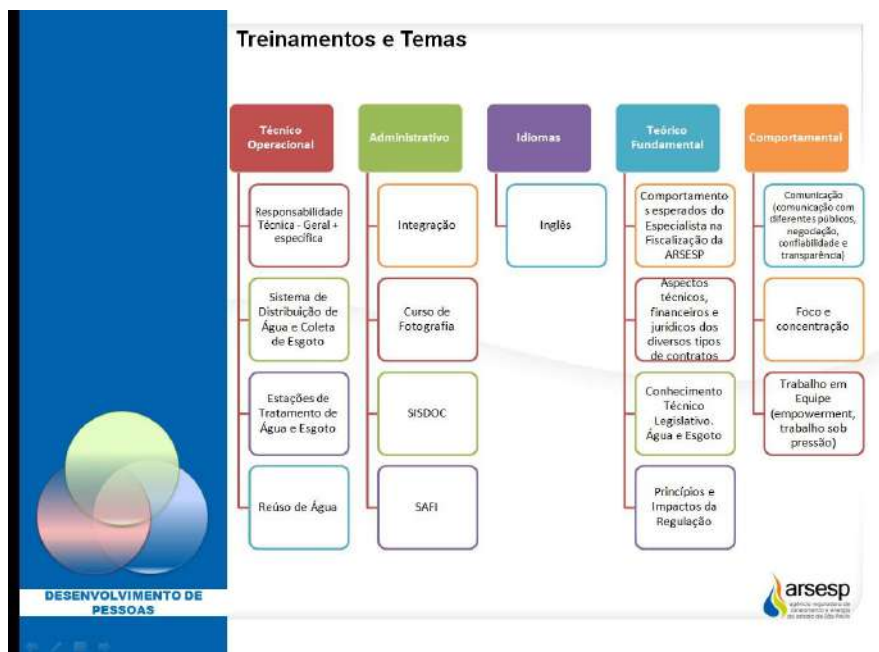


Fig.01 - Interpretação e agrupamento de temas

4 - Mapa com as necessidades de treinamento para as funções

- Visualização da arquitetura das ações de treinamento (fig02);
- Ajustes e revisão;



Fig.02 – Arquitetura das ações de treinamento

5 - Aprovação do mapa de treinamentos com os Executivos

- Compromisso da alta direção;

6 - Termo de Abertura Oficial do Projeto

- Compromisso de todo grupo;
- Divulgação;

7 - Cronograma de Treinamentos

8 - Contratação de Instituição Competente

RESULTADOS/DISCUSSÃO

- ✓ Criar uma **base de conhecimento**;

- ✓ Garantir a **aplicabilidade dos princípios da Lei Complementar 1.025 / 2007** nas atividades das equipes;
- ✓ Promover a **isonomia na participação** dos componentes das equipes nos treinamentos e atividades de formação e atualização, de acordo com estrutura desenvolvida no Programa;
- ✓ Monitorar a produção horas capacitação / empregado (fig.03);
- ✓ Capacitar os reguladores para a **melhoria da regulação do Estado de São Paulo**.

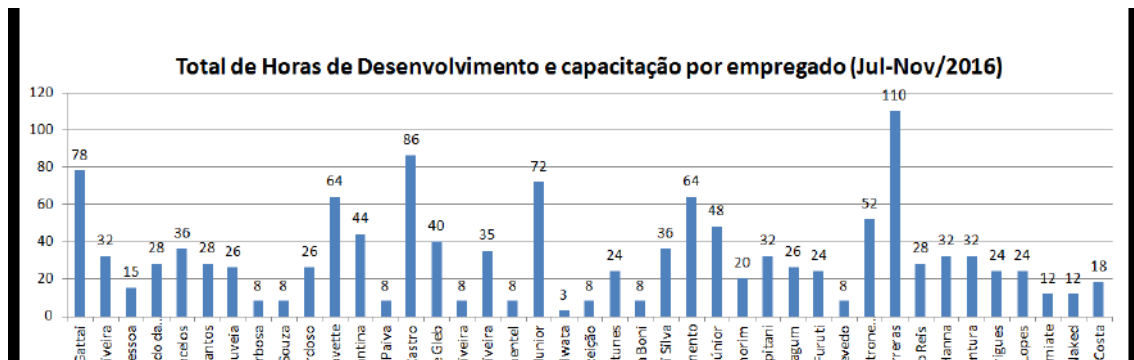


Fig.03 – Arquitetura das ações de treinamento

Com o desenvolvimento do projeto, verificou-se a necessidade da consolidação de todas as disciplinas num curso de aperfeiçoamento ministrado por uma universidade, que possibilite a formação de base de conhecimento, não só para a Agência, mas para todos aqueles que tenham interesse profissional ou acadêmico no tema regulação no setor de saneamento.

REFERÊNCIAS

- DUTRA, J.S. Gestão de pessoas com base em competências *in Gestão por competências* (org) DUTRA, J.S. São Paulo: Editora Gente, 2001
- DUTRA, J.S. Gestão do desenvolvimento e da carreira por competências *in Gestão por competências* (org) DUTRA, J.S. São Paulo: Editora Gente, 2001
- EBOLI, M. O desenvolvimento das pessoas e a educação corporativa *in As pessoas na Organização* (org) FLEURY, M.T.L. São Paulo: Editora Gente, 2002
- FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 5 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2006

- FERNANDES, B.R. **Gestão Estratégica de Pessoas com foco em competências**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2013
- FISCHER, A.L. Um resgate conceitual e histórico dos modelos de gestão de pessoas *in As pessoas na Organização* (org) FLEURY, M.T.L. São Paulo: Editora Gente, 2002
- FLEURY, M.T.L. A Gestão de competência e a estratégia organizacional *in As pessoas na Organização* (org) FLEURY, M.T.L. São Paulo: Editora Gente, 2002
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010
- GRAMIGNA, M.R. **Modelo de Competências e Gestão dos Talentos**. São Paulo: Editora Person Education do Brasil, 2002
- HIPÓLITO, J.A.M. ; REIS, G.G.A. A avaliação como instrumento de gestão *in As pessoas na Organização* (org) FLEURY, M.T.L. São Paulo: Editora Gente, 2002
- HIPÓLITO, J.A.M. Sistema de recompensas: uma abordagem atual *in As pessoas na Organização* (org) FLEURY, M.T.L. São Paulo: Editora Gente, 2002
- HIPÓLITO, J.A.M. **Administração Salarial**. São Paulo: Editora Atlas, 2006
- LIMONGI-FRANÇA, A.C.; ARELLANO, E.B. Os processos de recrutamento e seleção *in As pessoas na Organização* (org) FLEURY, M.T.L. São Paulo: Editora Gente, 2002
- ZARIFIAN, P. **Objetivo competência: por uma nova lógica**. São Paulo: Editora Atlas, 2001
- EBOLI, Marisa. **Educação Corporativa. Muitos Olhares**. São Paulo: Editora Atlas, 2014

INDICADORES DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: RELEVÂNCIA DO PORTE POPULACIONAL

Otávio Henrique Campos Hamdan

Engenheiro Químico pela Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ). Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Analista Fiscal e de Regulação da Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Minas Gerais (Arsae-MG).

E-mail: camposhamdan@yahoo.com.br

Marcelo Libânio

Engenheiro Civil e Engenheiro Sanitarista pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Doutor em Hidráulica e Saneamento pela Universidade de São Paulo (USP). Pós-doutor pela Universidade de Alberta no Canadá. Professor Titular do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFMG.

E-mail: marcelo.libanio@gmail.com.br

Veber Afonso Figueiredo Costa

Engenheiro Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestre e Doutor em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG. Professor Adjunto do Departamento de Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos da UFMG.

E-mail: veber@ehr.ufmg.br

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627, Bloco 1, Sala 4506 – Pampulha – Belo Horizonte - Minas Gerais - CEP: 31270-901 - Brasil - Tel: +55 (31) 99169-0122 - e-mail: camposhamdan@yahoo.com.br.

RESUMO

Para a regulação dos serviços de saneamento os indicadores possibilitam a comparação entre os serviços prestados por diferentes regulados. A literatura reporta que a natureza jurídica e abrangência dos prestadores dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário podem influenciar diretamente em indicadores financeiros, como o custo. Nesse viés, o presente trabalho tenciona avaliar a influência do porte populacional dos municípios no desempenho financeiro e operacional dos serviços de abastecimento de água em Minas Gerais, com base nas

informações disponibilizadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) em 2016, referentes a 2014. A metodologia utilizada pode ser dividida em três etapas: (i) seleção da amostra, (ii) seleção dos indicadores e (iii) estatística descritiva e análise de variância. Dentre os 804 municípios de Minas Gerais com informações disponíveis no SNIS, selecionou-se 363 para composição da amostra. Para representar o desempenho financeiro elegeu-se o indicador de receitas por despesas, ao passo que o desempenho operacional foi avaliado pela razão entre o volume de água distribuída e a quantidade de economias ativas. Realizando a estatística descritiva e análise de variância para a amostra de 363 municípios, verificou-se que, para os dois desempenhos avaliados, os municípios de pequeno porte apresentam desempenhos significativamente menores que aqueles de médio e grande porte.

Palavras-chave: Porte populacional. Indicadores. Regulação. Abastecimento de água.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Os indicadores podem ser utilizados em diversas áreas do conhecimento, desde o setor primário, para a escolha dos melhores defensivos agrícolas, como na prestação de serviços, incluindo os de abastecimento de água e esgotamento sanitário. De maneira geral, os indicadores de desempenho são provedores de informações-chave, primordiais para definição da eficiência e efetividade em qualquer atividade (MATOS *et al.*, 2003). Larsson *et al.* (2002) salientam que a utilização de indicadores minimiza a subjetividade inerente às avaliações comparativas, cuja as avaliações são realizadas pela identificação de práticas de processos similares. Desse modo, os indicadores tornam-se úteis em diversos setores e para diferentes objetivos.

No setor de saneamento, a utilização de indicadores permite a identificação dos setores que necessitam de aperfeiçoamento e, até mesmo, a tomada de decisões entre possibilidades de investimento. Para as agências reguladoras, os indicadores de desempenho também podem ser ferramentas úteis para prover uma estrutura consistente para comparar a performance dos regulados e identificar áreas que requeiram melhorias. Além disso, os indicadores podem embasar a formulação de políticas para o setor, idealizando a perspectiva para integração do serviço de abastecimento de água, investimentos e desenvolvimento de ferramentas de regulação, como a regulação por indicadores, e provimento de informações de monitoramento chave para resguardar o interesse dos usuários onde os serviços prestados são monopolizados (MATOS *et al.*, 2003). No entanto, alguns estudos apontam que certos indicadores dos serviços de abastecimento de água apresentam um viés quanto à natureza jurídica e à abrangência do prestador serviços, indicando

que esses fatores devem ser considerados quando das atividades de regulação por indicadores. Motta e Moreira (2006) verificaram que a produtividade não é influenciada diretamente pela natureza do prestador de serviços, muito embora o estudo conduzido por Sabbioni (2008) aponta que os prestadores regionais apresentam menores custos, sendo que em âmbito local, as companhias privadas e públicas apresentam custos similares.

Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo investigar a influência do porte populacional dos municípios no desempenho financeiro e operacional dos serviços de abastecimento de água em Minas Gerais, com base nas informações disponibilizadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo pauta-se na hipótese de que municípios de diferentes portes populacionais apresentam desempenhos operacionais e financeiros distintos. Para tanto, a metodologia divide-se em três etapas principais, sendo elas:

- (i) Seleção da amostra;
- (ii) Seleção dos indicadores;
- (iii) Estatística descritiva e análise de variância.

A análise realizada neste trabalho pautou-se nas informações do SNIS de 2016, em referência à prestação de serviço em 2014. Para a seleção da amostra de análise (i) partiu-se da amostra de municípios de Minas Gerais e selecionou-se aqueles que apresentavam informações preenchidas e não anômalas, segundo amplitude interquartil, acima de 90% em relação ao total de informações. Definidos os municípios, esses foram divididos em seis grupos, de acordo com o porte populacional, adotando as faixas utilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), a citar:

- População inferior a 5 mil habitantes (Pequeno porte 1);
- População entre 5 mil e 10 mil habitantes (Pequeno porte 1);
- População entre 10 mil e 20 mil habitantes (Pequeno porte 1);
- População entre 20 mil e 50 mil habitantes (Pequeno porte 2);
- População entre 50 mil e 100 mil habitantes (Médio porte);
- População superior a 100 mil habitantes (Grande porte).

Na etapa (ii) definiram-se quais indicadores seriam avaliados para verificar um viés de desempenho em relação ao porte populacional.

Por fim, a última etapa metodológica (iii) foi executada para cada grupo de municípios definidos na etapa (i). Foram realizadas as estatísticas descritivas para as duas variáveis selecionadas na etapa (ii) em cada grupo, sendo apresentadas por meio de gráficos *box-plot*. Além disso, foram realizados testes de hipóteses com o intuito de verificar variações entre medianas e determinar se essas variações, para uma determinada variável, são significativas entre os diferentes portes populacionais estudados. Para tanto, foram utilizados o teste *One-way* ANOVA, seguido de teste de Tukey, para variáveis com distribuição normal e teste de Kruskal-Wallis, seguido de comparações múltiplas, para variáveis com distribuição não normal. A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk (KOTTEGODA e ROSSO, 2008). Todos os testes estatísticos foram conduzidos para um nível de confiança de 95%.

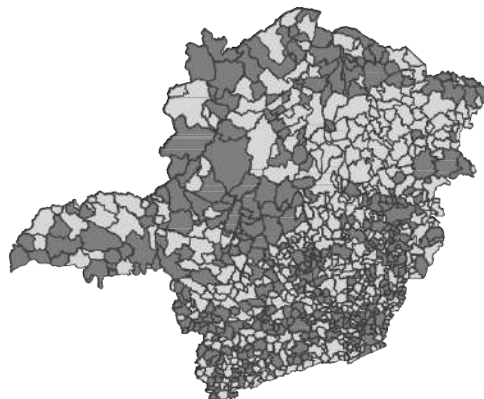
RESULTADOS/DISCUSSÃO

Os resultados e discussão estão divididos conforme as etapas metodológicas previamente apresentadas.

SELEÇÃO DAS AMOSTRAS

Dentre os 804 municípios mineiros abarcados pelo SNIS em 2016, verificou-se que 363 apresentavam mais de 90% de suas informações preenchidas e não anômalos. Esses 363 municípios selecionados para o estudo estão distribuídos espacialmente pelo estado de Minas Gerais, conforme Figura 1.

Figura 1 - Em cinza escuro municípios selecionados para o presente trabalho



Além da distribuição espacial, verificou-se que a amostra apresenta municípios em todas as faixas populacionais. Além disso, essa distribuição é semelhante àquela observada ao se considerar todos os municípios de Minas Gerais, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos municípios componentes da amostra nas faixas populacionais

Faixa populacional	Municípios amostrados		Municípios de MG com informações no SNIS	
	Nº de municípios	Distribuição (%)	Nº de municípios	Distribuição (%)
Até 5 mil	76	20,94	196	24,38
Entre 5 mil e 10 mil	106	29,20	239	29,73
Entre 10 mil e 20 mil	82	22,59	186	23,13
Entre 20 mil e 50 mil	55	15,15	115	14,30
Entre 50 mil e 100 mil	21	5,79	37	4,60
Acima de 100 mil	23	6,34	31	4,16
TOTAL	363	100,00	804	100,00

Além da espacialidade observada e a distribuição populacional semelhante à observada em todo o estado, verificou-se que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal dos municípios componentes da amostra (0,674) é, em média, semelhante ao índice do estado de Minas Gerais (0,668) e, ainda, similar à média brasileira (0,659).

SELEÇÃO DOS INDICADORES

Após seleção dos municípios e distribuição nos grupos quanto ao porte populacional, definiram-se quais seriam as variáveis correspondentes aos desempenhos financeiro e operacional. Com base na definição de Larsson *et al.* (2002) de que os indicadores devem possibilitar comparações quantitativas, definiu-se, dentre o rol de indicadores disponibilizado pelo SNIS, os seguintes parâmetros:

$$\text{Desempenho financeiro} = \frac{\text{Receitas operacionais}}{\text{Despesa total com os serviços}}$$

$$\text{Desempenho operacional} = \frac{\text{Volume de água distribuída}}{\text{Quantidade de economias ativas}}$$

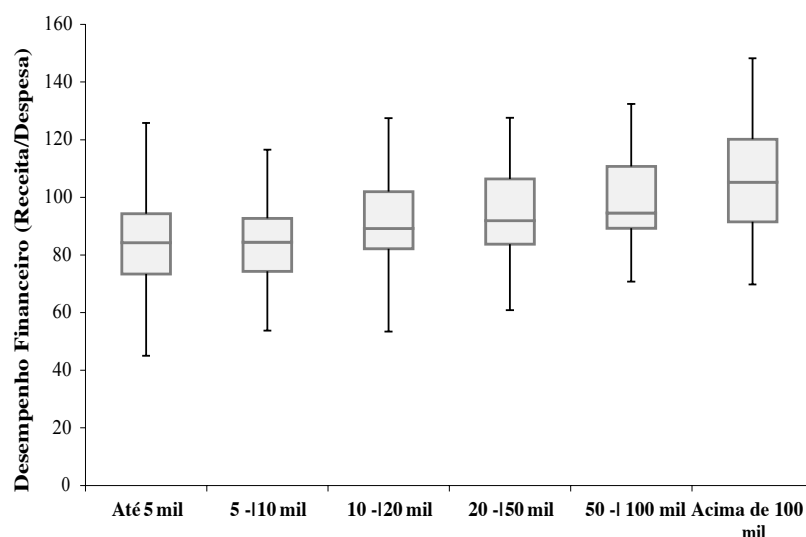
O desempenho financeiro mensura o comprometimento da receita com as despesas com o serviço prestado, ao passo que o desempenho operacional tenciona verificar a quantidade de água produzida por economia ativa.

Seria de grande valia analisar a continuidade do abastecimento como quesito operacional, muito embora verificou-se demasiada fragilidade dos indicadores do SNIS correlacionados com esse fator, sendo eles: economias atingidas por paralisações, duração média das paralisações, economias atingidas por intermitência e duração média das intermitências. Esses indicadores apresentaram menos de 50% de dados analisáveis, impossibilitando que estes sejam usados para conclusões assertivas.

ESTATÍSTICA DESCRITIVA E ANÁLISE DE VARIÂNCIA

A distribuição do desempenho financeiro, para os diferentes portes populacionais, pode ser observada na Figura 2.

Figura 2 - Desempenho financeiro dos municípios analisados, segundo o porte populacional



Verificou-se que o desempenho financeiro apresenta distribuição normal. Atestou-se que, para o referido indicador, alguns grupos apresentam diferenças significativas (p -valor $< 0,5$) entre as medianas. Todos os municípios de pequeno porte apresentam desempenho financeiro significativamente menor que os municípios de grande porte. Além disso, salienta-se que o grupo de municípios com população entre 5 mil e 10 mil habitantes apresenta desempenho inferior a todos os outros municípios com população superior.

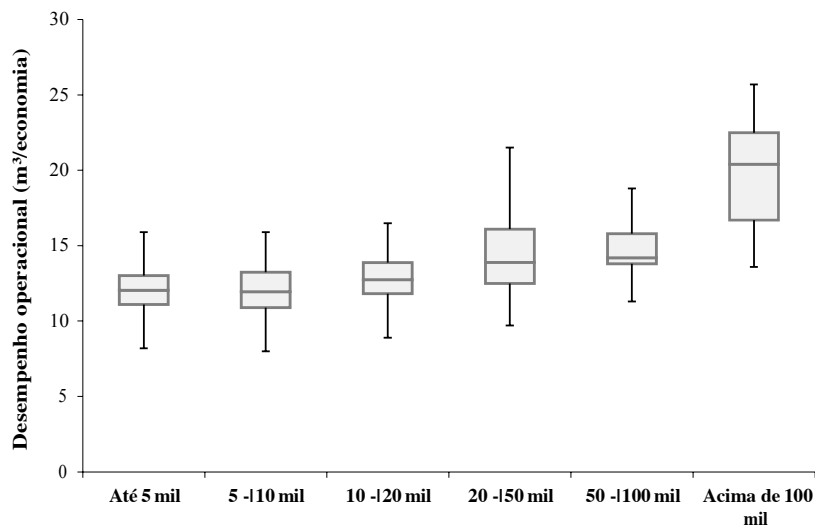
Aparentemente o ganho de escala, ou seja, o aumento significativo da receita em detrimento dos custos, ocorre na operação de municípios com população entre 10 mil e 20 mil habitantes, em diante. Além disso, observou-se que esse desempenho não se diferencia significativamente

quando se comparam os municípios com população inferior a 5 mil habitantes e aqueles com população entre 5 e 10 mil habitantes.

Desse modo, pode-se inferir que o crescimento da receita é mais acentuado que o da despesa quando se aumenta o número de usuários, tendo em vista a tendência de aumento do desempenho financeiro com o aumento do porte populacional. Essa constatação é corroborada quando se leva em consideração que o aumento do porte populacional dos municípios é acompanhado, via de regra, pelo aumento da receita das prestadoras em detrimento do perfil de consumo dos usuários nesses municípios (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016).

A Figura 3 apresenta a distribuição do desempenho operacional, para os diferentes portes populacionais.

Figura 3 - Desempenho operacional dos municípios analisados, segundo o porte populacional



Para o desempenho operacional, verificou-se uma distribuição não normal. Atestou-se que alguns grupos apresentam diferenças significativas (p -valor $< 0,5$) entre as medianas. Assim como para o desempenho financeiro, todos os municípios de pequeno porte apresentam desempenho operacional significativamente inferior ao dos municípios de grande porte. O maior desempenho em municípios mais populosos é esperado, tendo em vista o perfil de consumo de grandes cidades. Esses municípios apresentam economias que consomem um maior volume de água, o que justifica a necessidade de um maior volume distribuído por economia (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016). Além disso, pode-se agregar ao observado o fato de municípios de maior porte

apresentarem maiores índices de perdas, o que justifica, também, a necessidade da maior produção de água por economia.

CONCLUSÃO

Mediante o estudo realizado, verifica-se que os desempenhos financeiro e operacional apresentam diferenças significativas a depender do porte populacional. Em suma, municípios de pequeno porte, com população inferior a 50 mil habitantes, apresentam desempenhos significativamente menores que municípios de médio e grande porte. No que se refere ao desempenho financeiro, observa-se que o aumento do porte populacional está associado ao aumento da receita em detrimento das despesas. Para o desempenho operacional, observa-se que o aumento da população acarreta na necessidade de uma maior produção de água por economia, o que pode ser justificado pelo perfil de consumo em municípios mais populosos e, também, pelos maiores índices de perdas na distribuição nesses municípios.

Essas diferenças significativas são indícios de que a regulação por indicadores deve atentar para além da natureza jurídica e abrangência do prestador, considerando o porte populacional dos municípios. Nesse sentido, os desempenhos podem ser diferentes ao se comparar serviços prestados simplesmente por haver uma diferença de porte entre os municípios comparados.

Desse modo, surge uma nova perspectiva para análise e avaliação de indicadores no setor de saneamento, indicando que a comparação entre os serviços prestados em diferentes municípios deve considerar as características inerentes ao sistema, tais quais o porte populacional, abrangência e natureza jurídica. Sendo assim, o presente trabalho alerta para que os serviços de abastecimento de água sejam comparados entre municípios de portes populacionais semelhantes.

REFERÊNCIAS

- KOTTEGODA, N. T., ROSSO, R. (2008). **Applied Statistics for Civil and Environmental Engineers**. 2ª ed. Nova Iorque: Blackwell Publishing, 736 p.
- LARSSON, M., PARENA, R., SMEETS, E., TROQUET I. (2002). **Process Benchmarking in the Water Industry. Manual of Best Practice Series**. Londres: IWA Publishing, 62 p.
- MATOS, R., CARDOSO, A., ASHLEY, R., DUARTE, P., MOLINARI, A., SCHULZ, A. (2003) **Performance indicators for wastewater services**. Londres: IWA Publishing, 192 p.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES (2016). **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2014**. Brasília: Ministério das Cidades, 86 p.



MOTTA, R. S., MOREIRA, A. Efficiency and regulation in the sanitation sector in Brazil.

Utilities Policy, n. 14, p. 185-195, 2006.

SABBIONI, G. Efficiency in the Brazilian sanitation sector. Utilities Policy, n. 16, p. 11-20, 2008.

UMA ANÁLISE DA POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO SOB A PERSPECTIVA DAS TRÊS FUNÇÕES BÁSICAS PARA GESTÃO DOS SERVIÇOS

Camila Elena Muza Cruz¹

Mestre em Gestão e Políticas Públicas pela Fundação Getulio Vargas (FGV-SP). Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos da Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – Arsesp. E-mail: cecruz@sp.gov.br

Endereço²: Av. Paulista, 2313 2º Andar – Bela Vista – São Paulo – SP - CEP: 01311-300 –
Brasil – Tel.: +55 (11) 3293-5074 – e-mail: cecruz@sp.gov.br

RESUMO

A Política Nacional de Saneamento Básico estabelecida pela Lei nº 11.445/2007, contém as diretrizes básicas para o setor, trazendo novos contornos após a extinção do Plano Nacional de Saneamento Básico – Planasa, que foi considerado o primeiro movimento para criação de uma política nacional. Ela buscou dar segurança jurídica e mais atratividade econômica para investimento de empresas privadas, visando a universalização do acesso aos serviços, que é um de seus princípios fundamentais.

Este trabalho analisa a Política Nacional após decorridos 10 anos de sua publicação, sob a perspectiva das três funções básicas para gestão dos serviços definidas na lei, que são: planejamento, prestação dos serviços, regulação e fiscalização, pontuando alguns desafios que ainda precisam ser superados. Como forma de demonstrar os avanços no setor após a Lei nº 11.445/2007, será apresentada a evolução dos principais indicadores de cobertura no período de 2007-2015. Neste trabalho, serão abordados apenas os aspectos referentes aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Palavras-chave: Marco Regulatório. Saneamento Básico. Gestão dos serviços. Política Nacional de Saneamento Básico.

¹ Titulação e Qualificação acadêmica do Autor Principal, ocupação profissional e e-mail pra contato.

² Nome do Local/Empresa/Instituição.

1. INTRODUÇÃO

O setor de saneamento básico é de suma importância para a sociedade, constituindo-se em um serviço público fundamental para a saúde pública e qualidade de vida dos cidadãos. O primeiro movimento para criação de uma política nacional de saneamento básico surgiu com o apoio do regime militar, que criou o Sistema Financeiro de Saneamento – SFS, vinculado ao Banco Nacional de Habitação – BNH; o Plano Nacional de Saneamento Básico – Planasa; e o Ministério do Interior, responsável pelo estabelecimento de normas gerais, coordenação e fiscalização da execução de serviços de saneamento básico. Estes equipamentos faziam parte de um processo maior de centralização das decisões.

O modelo estabelecido à época favoreceu a criação de empresas estatais, fortalecendo a atuação dos estados no setor de saneamento, em detrimento do poder dos municípios, e resultou no crescimento dos índices de cobertura de água e esgoto. Em 1986, por meio do Decreto Lei nº 2.291, o BNH foi extinto e suas funções foram transferidas para a Caixa Econômica Federal. Esta mudança enfraqueceu financeiramente o setor em nível nacional.

A Constituição Federal de 1988, apesar de determinar que compete à união instituir diretrizes para o setor de saneamento básico (art.21, XX), também estabeleceu competências para os estados e municípios no que se refere à promoção de melhorias no saneamento básico (art. 23, IX). Compete aos municípios legislar sobre assuntos de interesse local (art. 30, I) e organizar e prestar os serviços públicos de interesse local (art. 30, V). Há debate recente sobre a titularidade dos serviços em Regiões Metropolitanas, cuja instituição é de responsabilidade dos estados visando integrar a organização, planejamento e execução de políticas de interesse comum (art. 25, §3º). O entendimento do STF foi de que a titularidade pertence aos municípios, mas reconheceu a necessidade de uma gestão compartilhada entre os entes federativos, mantendo a dúvida sobre a competência de cada ente neste arranjo.

Após um longo período de lacuna institucional com a extinção do Planasa, a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, também conhecida como marco regulatório, estabeleceu as diretrizes básicas para o saneamento básico, dando novos contornos para o setor, conforme apresentado no Quadro 1. Com isso, a União assumiu o seu papel diretivo em relação ao saneamento, previsto no inciso XX do art. 21 da Constituição Federal.

Quadro 1 – Comparação entre o Planasa e a Lei do Saneamento

1970 - Planasa	2007 – Lei do Saneamento
Planejado pelo operador	Planejamento pelo poder concedente
Instrumentos precários	Contrato de programa/concessão
Autorregulação	Agência reguladora
Financiamento público	Financiamento de mercado
Foco em obras	Foco no cliente
Monopólio natural	Ambiente competitivo
Água como bem livre	Escassez de recursos hídricos e centralidade da questão da sustentabilidade

Fonte: Oliveira (2015)

O marco regulatório buscou dar segurança jurídica e atratividade econômica para investimento das empresas privadas, visando a universalização do acesso, que é um dos princípios fundamentais da Lei nº 11.445/2007 (art. 2º, I). Percebe-se também a importância dada ao princípio do controle social, garantindo à sociedade o acesso às informações, participação nos processos de formulação de políticas, planejamento e avaliação (art. 3º, IV).

A questão que parece mais importante no novo ambiente legal é a garantia do acesso aos serviços de saneamento. A Lei nº 11.445/2007 inova quando trata implicitamente o saneamento básico como direito social, um direito não apenas dos atuais usuários, mas de todos os cidadãos. Para assegurar esse direito é preciso que haja planejamento e investimentos que garantam a todos o acesso integral aos serviços de saneamento básico. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2011, P. 41)

A legislação define, ainda, as funções básicas para a gestão dos serviços de saneamento básico, que são: planejamento, prestação do serviço, regulação e fiscalização. O objetivo deste trabalho é analisar esta nova Política Nacional sob a perspectiva de cada uma das funções, apresentando os avanços obtidos, bem como os desafios que ainda devem ser superados após decorridos 10 anos de sua publicação. Neste trabalho, as funções de regulação e fiscalização serão abordadas conjuntamente.

Diante desse cenário e em complemento à análise das diretrizes para as funções básicas de gestão do saneamento, será apresentada a evolução dos principais indicadores de cobertura dos serviços a partir do ano de promulgação da lei, visando identificar se um dos princípios fundamentais da Política Nacional - universalização do acesso aos serviços – está sendo atendido.

Vale ressaltar que o saneamento básico é composto pelos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos. Neste trabalho, serão

abordados apenas os aspectos referentes aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

2. METODOLOGIA ADOTADA

O trabalho foi desenvolvido a partir do estudo de bibliografia sobre o tema, de pesquisas realizadas sobre o setor e da legislação em referência – Política Nacional de Saneamento Básico. Foi realizado também levantamento de indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), utilizando as informações compiladas nos “Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto” publicados anualmente pelo Ministério das Cidades. Foi adotado o período de 2007 a 2015, pois compreende desde o ano de publicação da Política Nacional de Saneamento Básico (2007) até o último ano com dados disponibilizados pelo SNIS (2015).

3. AS TRÊS FUNÇÕES BÁSICAS PARA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

3.1. PLANEJAMENTO

De acordo com a Lei nº 11.445/2007, das competências do titular, o planejamento é a única função indelegável a outro ente (art. 9º, I e art. 19, §1º), sendo principal produto desta etapa o Plano de Saneamento Básico (PSB). Segundo Cruz et al. (2015) ele é instrumento indispensável para a implementação da política pública de saneamento básico, pois nele o titular identifica, qualifica, quantifica, organiza e orienta todas as ações públicas e privadas.

A elaboração do plano é também o momento em que se pratica o controle social, pois as propostas e estudos que o embasam devem ter ampla divulgação, incluindo a realização de audiência e consulta pública. É a oportunidade de a sociedade conhecer a situação do saneamento básico em sua cidade, discutir os problemas e contribuir para a escolha das melhores soluções.

O plano é item fundamental para desempenho das demais funções na gestão dos serviços de saneamento, que são a prestação dos serviços, regulação e fiscalização.

No que tange a prestação dos serviços, a Política Nacional estabelece que a existência do PSB é condição de validade dos contratos de concessão e de programa (art.11, I), sendo o instrumento que norteia as ações a serem desenvolvidas pelo prestador de serviços, incluindo as áreas que deverão ser atendidas, os investimentos a serem realizados, as projeções demográficas, a

capacidade dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, entre outros. Os planos de investimentos e projetos dos prestadores devem estar compatíveis com as diretrizes do PSB (art.11,§1º). Além disso, a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União só poderão ser feitos nos municípios que tiverem elaborado o PMSB (art.50). Em consequência, o PSB também é indispensável para o exercício das atividades de regulação e fiscalização, pois, segundo estabelece a Lei nº 11.445/2007, cabe à entidade reguladora verificar o cumprimento, pelos prestadores de serviços, do que foi estabelecido no plano de saneamento, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais (art. 20, parágrafo único).

Uma vez que as demais atividades serão executadas com base no que for estabelecido no plano, é fundamental que a etapa de planejamento seja realizada de forma adequada e esteja aderente à realidade do município e que as ações propostas tenham viabilidade técnica e econômico-financeira de execução, para que tanto a prestação dos serviços quanto a regulação e fiscalização sejam eficientes e eficazes. Para Lelis (2011), a forma como o PMSB é tratado na Lei de Saneamento, sendo um instrumento de planejamento e de gestão participativa, torna-o uma ação de governo e permite que haja continuidade administrativa, que é muito importante para a promoção da melhoria e dos avanços no setor.

Ainda que a referida lei tenha enfatizado a importância da etapa de planejamento, um estudo realizado pelo Instituto Trata Brasil em 2017 – 10 anos após a publicação da Política Nacional - aponta que apenas 30,4% das cidades brasileiras declararam ter feito seus planos municipais, sendo que destas, 85,5% tem população inferior a 50 mil habitantes. Ainda segundo o Instituto, esse cenário pode ser decorrente das sucessivas prorrogações de prazos, pelo Governo Federal, para que os municípios elaborassem seus planos. O Decreto 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, estabelecia que a partir de exercício financeiro de 2014, a existência de plano de saneamento seria condição de acesso aos recursos orçamentários da União (art.26, §2º) e, portanto, os municípios deveriam elaborar seus planos até dezembro de 2013. Este prazo foi prorrogado para 2015 e, posteriormente, para dezembro de 2017.

Ademais, pequenas e médias cidades alegam que não tem capacidade técnica e financeira para elaborar estes estudos. Para Oliveira Jr (2015, p. 4), a centralização promovida pelo Planasa “foi positiva para que as grandes obras estruturais fossem viáveis, mas por outro lado, ‘enfraqueceu’ a capacidade técnica dos municípios para gerir os serviços de saneamento básico”. Ainda assim, em levantamento feito pelo Instituto Trata Brasil em 2014 – 7 anos após a publicação da lei – observou-se que, dos 100 maiores municípios brasileiros, apenas 66 possuíam plano de saneamento, ou seja, são aquelas cidades que “apesar de terem recursos financeiros, corpo técnico, estruturas políticas e conhecimento da lei” não elaboraram seus planos.

A Lei nº 11.445/2007 determina ainda que o PSB deve ser revisto pelo titular em prazo não superior a quatro anos (art.19, §4º). Segundo Cruz et al. (2015) “tal prática permite que a

prestação dos serviços, a regulação e a fiscalização ocorram em sintonia com a realidade, eliminando as possíveis distorções de projeções que não se concretizaram e/ou agregando situações não previstas anteriormente”.

Um estudo feito sobre a situação dos planos municipais de saneamento básico (PMSB) nos municípios regulados pela Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (Artesp) mostra que, em dezembro/2014, dos 277 municípios regulados pela Agência, em 202 municípios já teria transcorrido o prazo de 4 anos para renovação do plano. Destes, apenas 3 apresentaram à Agência o PMSB revisado, o que representa 1,5% dos contratos com prazo já transcorrido.

Dada a relevância do plano como instrumento para gestão do saneamento e como uma das formas de viabilizar a universalização dos serviços é preocupante que, após transcorridos 10 anos, grande parcela dos municípios ainda não tenha elaborado seus planos e, os que já o fizeram, não disponham de uma revisão sistemática ao menos a cada 4 anos.

A legislação previa, ainda, que cabe à União elaborar, sob a coordenação do Ministério das Cidades, o Plano Nacional de Saneamento Básico e os Planos Regionais de Saneamento Básico, este último em articulação com os Estados, Distrito Federal e Municípios (art. 52, I e II). O Plano Nacional de Saneamento Básico que deve conter metas e objetivos nacionais e regionalizados de curto, médio e longo prazos para a universalização dos serviços, bem como procedimentos e sistemáticas da eficiência e eficácia das ações (art. 52, I). O Plano Nacional de Saneamento Básico - Plansab foi publicado apenas em 2013 e com estimativa de R\$ 508 bilhões de investimentos no prazo de 20 (vinte) anos – 2013 a 2033.

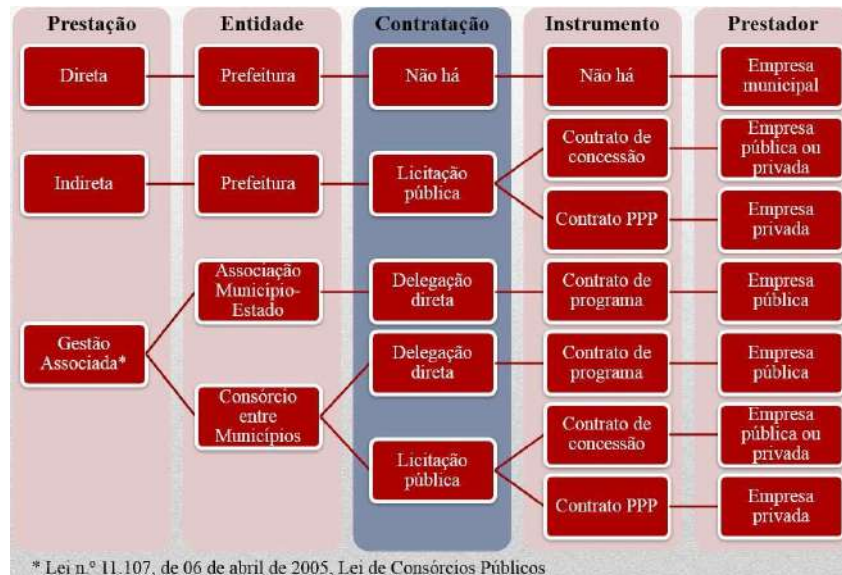
3.2 PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

A Lei nº 11.445/2007 estabelece que o titular dos serviços pode prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços, mediante a celebração de contratos (art.9º, I e art. 19, §1º). A prestação dos serviços pode ser executada, basicamente, de três formas distintas: (i) por órgão ou entidade do titular, a quem se tenha atribuído por lei tal competência; (ii) por empresa ou entidade de consórcio público ou de ente da federação com quem o titular celebrou convênio de cooperação, desde que a prestação do serviço seja delegada por meio de contrato de programa; e (iii) por empresa pública ou privada, com delegação dos serviços por meio de contrato de concessão ou parceria público-privada.

Está mantida a possibilidade de prestação regionalizada dos serviços, que é aquela em que um único prestador atende mais de um município (Art. 14, I). Os arranjos institucionais possíveis para prestação dos serviços estão resumidos na Figura 1. Estas diferentes formas de prestação de

serviços resultam em falta de uniformidade no setor e já é possível verificar diferenças significativas entre os modelos (Oliveira Jr, 2015).

Figura 1 – Formas de contratação dos serviços de saneamento básico



Fonte: Naccache, 2015

Independentemente da forma pela qual o titular optar por prestar os serviços (direta ou por delegação), o planejamento feito pelo titular deve ser cumprido: “a delegação dos serviços de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação” (§6º, art. 19). O prestador deve seguir as diretrizes contidas no plano e não há obrigação de elaboração imediata de um novo PSB em função da delegação dos serviços. É condição de validade dos contratos que transferem a execução para terceiros, a realização de estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços nos termos do respectivo plano de saneamento básico.

Um dos desafios referentes à prestação dos serviços está na transição do modelo do Planasa para a nova Política Nacional de Saneamento Básico. Como foi dito anteriormente, o Planasa favoreceu a criação de empresas estaduais que, além de serem responsáveis pela prestação dos serviços, ao longo de mais de 30 anos desempenharam o papel de planejadores e gestores do saneamento, que impactou, inclusive, no desenvolvimento das cidades em decorrência da disponibilidade de infraestrutura (Oliveira Jr, 2015). A Política Nacional mudou este cenário, pois limitou a atuação destas empresas à execução dos serviços, respeitando o que foi planejado pelo titular. Ademais, a instituição das agências reguladoras para o setor, que anteriormente era

autorregulado, também provocou restrição do poder das empresas no que se refere às decisões relativas à prestação dos serviços, incluindo a definição de tarifas. Desta forma, houve uma disrupção na forma de atuação e nas competências das empresas prestadoras de serviços, em especial as estatais, que precisariam ajustar seu modelo de gestão dos negócios com foco na prestação dos serviços e não mais no planejamento, respeitando as regras estabelecidas pela regulação.

Percebe-se que ainda encontramos ambientes com práticas da época do PLANASA, em especial na questão do planejamento, o qual deve ser realizado pelo titular e não pelas companhias estaduais. O discurso ainda é de que o prestador estadual deve planejar as ações de saneamento e que os PMSBs são instrumentos burocráticos e que não devem ser observados integralmente na prestação, regulação e fiscalização. Tal entendimento é um contraditório à legislação e inviabiliza o papel de planejador do município (OLIVEIRA JR, 2015, P.08)

É notório que as empresas, por atuarem há muitos anos em determinados municípios, tem vasto conhecimento técnico das características atuais e das necessidades futuras dos sistemas e poderiam contribuir amplamente com os titulares dos serviços para a realização de um planejamento coerente, realista, facilitando inclusive a prestação dos serviços.

Nota-se que algumas práticas inerentes ao modelo do Planasa ainda se mantêm, seja por desconhecimento das responsabilidades de cada ente previstas na Política Nacional, por incapacidade técnica e de gestão dos municípios ou até mesmo por resistência das empresas estatais ao novo modelo instituído pela Lei nº 11.445/2007.

3.3 REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

A instituição das atividades de regulação e fiscalização dentre as funções de gestão do saneamento básico é um dos eixos centrais e um dos grandes avanços obtidos pela Lei nº 11.445/2007. A existência de uma agência reguladora independente e autônoma traz segurança ao setor, tornando-o mais atrativo aos investidores privados. A lei foi editada em consonância com as reformas que ocorreram no país nas últimas décadas, inclusive com relação ao modo de atuação do Estado, entendendo-se que ele pode ter um papel mais de regulador do que de executor.

Segundo o Ministério das Cidades (2013), a regulação do saneamento básico é um ato disciplinador dos serviços e tem como finalidade: (i) a verificação do cumprimento dos planos municipais de saneamento; (ii) o estabelecimento de padrões e normas para a prestação adequada dos serviços; (iii) prevenir e reprimir o abuso econômico; e (iv) definir tarifas,

garantindo o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão e de programa, bem como a modicidade tarifária. Os princípios que devem ser atendidos no exercício da função de regulação são: (i) independência decisória, que compreende a autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora; (ii) transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões (art.21).

A Lei nº 11.445/2007 estabelece que cabe ao titular definir o ente responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços, bem como os procedimentos de sua atuação (art. 9º, II), sendo que as atividades de regulação e de fiscalização podem ser executadas direta ou indiretamente pelo titular (Decreto nº 7.217/2010). Se for diretamente, deve ser feito mediante órgão ou entidade de sua administração direta ou indireta, inclusive consórcio público do qual participe (inciso I, art. 31, do Decreto nº 7.217/2010). Em caso de delegação, pode ser a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado (§1º, art.23 da Lei nº 11.445/2007). Em geral, as atividades de regulação e de fiscalização são delegadas ao mesmo ente, o que facilita as ações conjuntas.

A partir destes arranjos permitidos, surgiram três modelos de regulação dos serviços de saneamento básico no Brasil: estadual, municipal e consórcios públicos. As vantagens e desvantagens de cada modelo são apresentadas no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2 – Comparação dos modelos de regulação

MODELO	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Regulação estadual	redução dos custos da regulação; existência de órgão colegiado de dirigentes; vencimentos compatíveis para o quadro técnico; troca de expertise adquirida entre os serviços regulados.	O distanciamento dos entes estaduais em relação ao serviço público e aos usuários requer mecanismos mais eficientes para garantir a eficácia e celeridade da regulação, bem como o acesso da sociedade à regulação.
Regulação municipal	proximidade com o serviço público; facilidade de fiscalização constante; participação dos usuários no controle social.	falta de escala e de escopo pode contribuir à inviabilidade da regulação; baixos salários podem levar a rotatividade e baixa qualidade técnica da atividade de regulação.
Consórcios de regulação	apresenta as vantagens dos modelos anteriores; minimiza as desvantagens dos modelos anteriores.	forma de escolha do quadro de dirigentes e do processo de decisões, que poderá gerar conflitos políticos; devido ao caráter pactuado, pode haver insegurança da continuidade do consórcio quando da ocorrência de mudanças de governo.

Fonte: Adaptado de Oliveira Junior, 2015

Estima-se que há aproximadamente 49 agências reguladoras que atuam em saneamento básico no Brasil (ABAR, 2014), sendo 26 de abrangência estadual, 20 municipais e 3 de consórcios

públicos. Em 2007, quando foi estabelecida a Política Nacional, haviam somente 21 agências. Nota-se, portanto, que a falta de uniformidade não está presente apenas na etapa de execução dos serviços, ela também ocorre na regulação e fiscalização. Na regulação, esta diversidade de modelos e abrangência de atuação pode provocar disparidade das práticas regulatórias no Brasil, impactar a segurança e o desenvolvimento do setor, bem como o cumprimento das metas em nível nacional. A combinação dos dois fatores – diversos arranjos para prestação dos serviços e para regulação e fiscalização – pode gerar instabilidade regulatória aos prestadores de serviços, em especial aos que atuam em vários municípios, uma vez que eles terão que atender às exigências distintas, dependendo do município em que atuam e da respectiva agência reguladora.

Em pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Agências Reguladoras (ABAR), a partir dos dados coletados em 27 agências, constatou-se que em 2014 apenas 5 estados (SC, GO, DF, AC e PE) tinham de 90 a 100% dos municípios regulados, em 4 estados (TO, BA, CE, PB) eram 80 a 90% dos municípios e os demais, que responderam à pesquisa, estavam em situação intermediária.

É consenso que a estabilidade regulatória é essencial para atração de investimentos em qualquer setor e, portanto, faz-se necessário garantir uma boa regulação para que o saneamento básico seja alavancado e a universalização do acesso aos serviços seja atendida.

Ademais, as atividades de regulação e fiscalização devem estar integradas e fornecer informações e subsídios para a melhoria do desempenho das demais funções do setor (planejamento e execução dos serviços). Uma vez que a entidade reguladora é a responsável por garantir que os prestadores de serviços cumpram o que está previsto no Plano de Saneamento Básico, ela também tem papel fundamental na fase de revisão destes, pois detém informações relevantes referentes à prestação dos serviços obtidas durante a sua atuação no município. No entanto, nem sempre estes processos estão integrados.

Conforme dito anteriormente, parte dos PMSBs está desatualizada e, conseqüentemente, pode não estar aderente à realidade dos serviços de saneamento no município, prejudicando o bom desempenho da atividade de fiscalização e comprometendo a definição de tarifas capazes de garantir a realização dos investimentos necessários à ampliação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

A revisão tarifária, atividade específica do órgão regulador, tem o objetivo de definir o nível tarifário para prestação dos serviços, tendo em vista os fatos ocorridos nos anos anteriores e as novas condições de mercado para o período remanescente do contrato. Durante este processo, a concessionária apresenta um plano de negócios atualizado, que contempla, entre outros aspectos, as diretrizes do PMSB vigente. Este plano de negócios é analisado pelo órgão regulador, sob a perspectiva de custos eficientes, níveis de investimento, metas estabelecidas

para a prestação dos serviços e projeção de mercado futuro, considerando também a capacidade de pagamento dos usuários. Neste ponto, o grande desafio da regulação é desenvolver metodologias específicas para cada arranjo institucional existente, adequado ao tipo de delegação da prestação dos serviços e aos requisitos definidos nos contratos, nas licitações, bem como na legislação vigente.

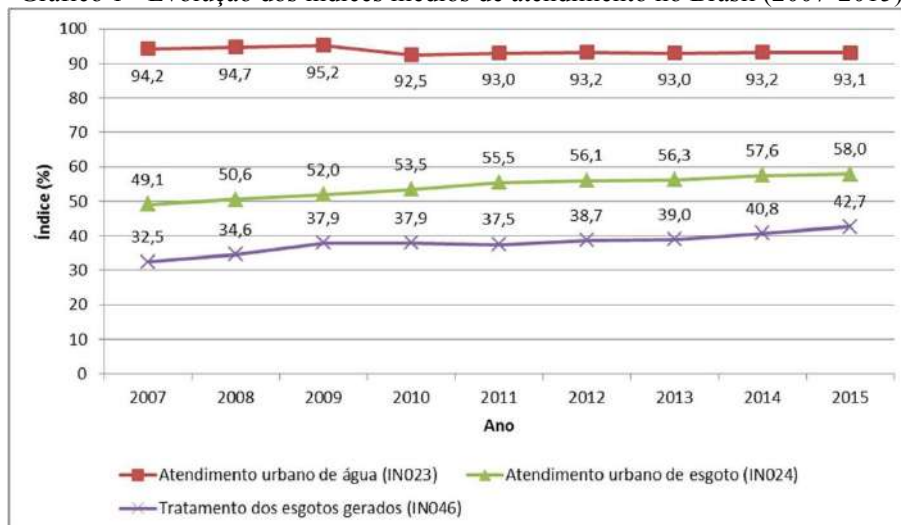
4. EVOLUÇÃO DOS ÍNDICES DE COBERTURA DOS SERVIÇOS – 2007 A 2015

A universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário é um dos princípios fundamentais da Política Nacional de Saneamento Básico. Decorridos 10 anos de sua publicação, uma forma de verificar os avanços obtidos pelo setor é avaliar a evolução dos índices de atendimento no Brasil. Para isso, foram utilizados os dados divulgados pelo Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS), que está sob responsabilidade do Ministério das Cidades. As informações foram obtidas a partir dos diagnósticos anuais publicados pela instituição. Os indicadores utilizados neste estudo são:

- Índice de atendimento urbano de água (IN023)
- Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN024)
- Índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046)

A evolução dos índices médios de atendimento no Brasil, para o período de 2007 a 2015 está demonstrada no Gráfico 1 a seguir.

Gráfico 1 - Evolução dos índices médios de atendimento no Brasil (2007-2015)



Fonte: elaboração própria

Observa-se que o índice de atendimento urbano de água (IN023) está situado em patamar superior a 90% desde o início do período, mas não apresentou evolução significativa desde 2011, se mantendo em aproximadamente 93%. A queda observada de 2009 para 2010 foi atribuída ao ajuste na taxa de ocupação domiciliar, que é o principal parâmetro de cálculo das populações atendidas, decorrente da divulgação do novo Censo Demográfico do IBGE em 2010 (Ministério das Cidades, 2012). Conforme apresentado na Tabela 1, a Região Norte é a que apresenta menores índices de abastecimento de água, com 69,2% em 2015, enquanto que o Sul possui a maior cobertura, com 98,1% no mesmo ano. Quando avaliados os resultados após a atualização do Censo Demográfico de 2010, a regiões que tiveram maior aumento do índice foram Nordeste, com aumento de 2,5 pontos percentuais em 2015 quando comparado a 2010, e Sul e Centro-Oeste, com aumento de 2,1 pontos percentuais cada.

Tabela 1 - Evolução do índice de atendimento urbano de água por região (2007-2015)

Região	IN023 - Índice de atendimento urbano de água (%)								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Norte	64,2	72,0	73,5	71,8	67,9	68,6	62,4	67,8	69,2
Nordeste	90,1	89,4	91,4	87,1	89,4	89,5	89,8	89,5	89,6
Sudeste	98,2	97,6	97,7	96,6	96,7	97,0	96,8	96,8	96,1
Sul	99,5	98,2	97,0	96,0	96,8	97,2	97,4	97,3	98,1
Centro-Oeste	98,3	95,6	96,7	95,3	96,0	96,5	96,3	96,7	97,4

O índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (IN024) apresentou aumento de 8,9 pontos percentuais no período, mas ainda situa-se em patamar inferior a 60%. A região com índice mais baixo é a Norte, com 11,2% em 2015, seguida da Região Nordeste com 32,2%. As que tiveram melhor evolução no período foram as regiões Sudeste e Sul, com aumento de 11,1 e 10,3 pontos percentuais respectivamente, ainda que o atendimento na região Sul seja inferior a 50% em 2015 (ver Tabela 2).

Tabela 2: Evolução do índice de atendimento urbano de esgoto por região (2007-2015)

Região	IN024 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%)								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Norte	6,2	7,0	7,7	10,0	11,8	11,9	8,2	9,9	11,2
Nordeste	25,4	25,6	26,5	26,1	28,4	29,4	29,3	31,1	32,2
Sudeste	70,8	72,1	73,7	76,9	78,8	80,3	82,2	83,3	81,9
Sul	37,2	38,3	40,5	39,9	42,0	42,7	44,2	44,4	47,5
Centro-Oeste	48,4	49,5	51,4	50,5	52,0	47,1	48,6	51,7	54,7

O índice de esgoto tratado referido à água consumida (IN046) foi o que apresentou maior avanço no período de 2007 a 2010 entre os índices pesquisados, com aumento de 10,2 pontos

percentuais no índice médio. As regiões com piores resultados em 2015 são Norte e Nordeste, com 16,4% e 32,1%, respectivamente. Apesar de ter tido evolução significativa no período, nenhuma região atingiu nível de tratamento de esgoto superior a 51%. O melhor resultado foi da Região Centro-Oeste com 50,2%. Os resultados por região estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Evolução do índice de tratamento de esgoto por região (2007-2015)

IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (%)									
Região	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Norte	9,6	11,2	15,7	22,4	12,7	14,4	14,7	14,4	16,4
Nordeste	29,8	34,5	33,0	32,0	30,1	31,0	28,8	31,4	32,1
Sudeste	33,8	36,1	41,3	40,8	41,2	42,7	43,9	45,7	47,4
Sul	29,5	31,1	32,9	33,4	34,6	36,2	35,1	36,9	41,4
Centro-Oeste	41,8	41,6	44,2	43,1	44,0	44,2	45,9	46,4	50,2

5. CONCLUSÃO

A Lei nº 11.445/2007, que instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico, trouxe novos contornos para o setor, preenchendo a lacuna institucional existente após a extinção do Planasa. Dentre os avanços, é possível destacar a importância dada à etapa de planejamento, cuja competência é exclusiva do titular dos serviços; a consolidação dos instrumentos de contratação/delegação das atividades relativas à execução dos serviços; e o instituição da regulação no setor, que deve ser feita por entidade com autonomia decisória. Estas mudanças propostas pela lei buscam dar estabilidade e segurança ao setor, tornando-o mais atrativo ao investidor privado, e visam alcançar a universalização do acesso aos serviços, que é um de seus princípios fundamentais.

Apesar de já transcorridos 10 anos da publicação da Política Nacional, nota-se que ainda existem desafios a serem superados. É necessário promover o entendimento sobre as responsabilidades dos entes em cada uma das três funções para gestão do saneamento, que são: planejamento, execução, regulação e fiscalização dos serviços, pois antes da publicação da lei, geralmente todas essas funções eram exercidas apenas pelo prestador de serviços. Poderiam ser criados mecanismos, principalmente regulatórios, que favorecessem a transição do modelo antigo (Planasa) para este novo ambiente.

Observa-se também que apesar de terem suas características e atribuições claramente definidas, as três funções estabelecidas pela Lei estão diretamente relacionadas e o desempenho de cada atividade pode impactar positiva ou negativamente o desempenho das demais. Portanto, é fundamental que os entes responsáveis pelo planejamento, prestação dos serviços, regulação e fiscalização estejam constantemente integrados.

Ademais, é importante aprofundar o debate sobre os diversos arranjos institucionais existentes, principalmente, aqueles referentes à prestação dos serviços, regulação e fiscalização, objetivando minimizar os efeitos negativos dessa fragmentação, melhorar a prestação dos serviços em nível nacional, reduzir as diferenças existentes entre os municípios/regiões e convergir para um modelo de regulação claro no setor como um todo.

A partir do levantamento dos indicadores de atendimento dos serviços de água e esgoto, observa-se que os avanços na expansão dos serviços nos últimos 10 anos ainda são tímidos e, no caso da coleta e tratamento de esgoto especialmente, estão longe da universalização. Apesar de não ser possível correlacionar diretamente os desafios do setor apontados neste artigo com a evolução dos índices de atendimento no período posterior à publicação da Lei nº 11.445/2007, é esperado que a busca por alternativas que supram as lacunas apontadas contribua para a consolidação da Política Nacional de Saneamento Básico e, conseqüentemente, para a universalização dos serviços.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO. Saneamento Básico:

Regulação 2014. Disponível em: <http://abar.org.br/saneamento-basico-regulacao-2014/>.

Acessado em 21 ago.2017.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988 e emendas. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acessado

em 01 ago.2017.

BRASIL. Decreto nº 7.217/2010, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de

janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm. Acessado em 01 ago.2017.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o

saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acessado em 20 ago.2017.

CRUZ, Camila Elena Muza et al. O papel das agências reguladoras perante os planos municipais de saneamento básico desatualizados. In: IX Congresso Brasileiro de Regulação, 2015, Brasília.

- INSTITUTO TRATA BRASIL. As agências reguladoras de saneamento no Brasil. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/as-agencias-reguladoras-de-saneamento-no-brasil>. Acessado em 18 ago. 2017.
- INSTITUTO TRATA BRASIL. Diagnóstico da situação dos planos municipais de saneamento básico e da regulação dos serviços nas 100 maiores cidades brasileiras. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/diagnostico-da-situacao-dos-planos-municipais-de-saneamento-basico-e-da-regulacao-dos-servicos-nas-100-maiores-cidades-brasileiras-3>. Acessado em 05 ago. 2017.
- INSTITUTO TRATA BRASIL. Estudo mostra que avanços em saneamento básico das Capitais nos últimos 5 anos foi insuficiente para tirar o Brasil do atraso histórico. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/ranking/2017/press-release.pdf>. Acessado em 23 ago. 2017.
- INSTITUTO TRATA BRASIL. Plano de saneamento básico é realidade para apenas 30,4% das cidades brasileiras. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/plano-de-saneamento-basico-e-realidade-para-apenas-30-4-das-cidades-brasileiras>. Acessado em 23 ago. 2017.
- LELIS, Marcelo de Paula Neves. Plano de Saneamento Básico. Rio de Janeiro: Ministério das Cidades, 2011. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empr esa/download/apresentacoes/pmat/9ap1_Plano_Saneamento_junho_2011_RJ.pdf. Acessado em 22 ago. 2017.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES. Instrumentos das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico. In: MORAES, Luiz Roberto Santos. Política e Plano Municipal de Saneamento Básico: aportes teóricos e metodológicos. Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 2º Impressão.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES. O saneamento básico no Brasil: aspectos fundamentais, 2013.
- NACCACHE, Flavio. Regulação do Setor de Saneamento. Apresentação feita na Disciplina de Instituições Políticas e Regulação do Mestrado Profissional de Gestão em Políticas Públicas da Fundação Getúlio Vargas, 2015.
- OLIVEIRA, Gesner. O desafio da regulação nas companhias estatais de serviço de saneamento básico. Apresentação feita na Disciplina de Instituições Políticas e Regulação do Mestrado Profissional de Gestão em Políticas Públicas da Fundação Getúlio Vargas, 2015.
- OLIVEIRA JR, Luiz Antonio. A importância da regulação para a melhoria da qualidade da gestão do saneamento básico. In: IX Congresso Brasileiro de Regulação, 2015, Brasília.
- PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DO SETOR SANEAMENTO. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2007.

Brasília: MCIDADES.SNSA, 2009. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2007>. Acessado em 21 ago. 2017.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2008. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2010. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2008>. Acessado em 21 ago. 2017.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2009. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2011. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2009>. Acessado em 21 ago. 2017.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2010. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2012. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2010>. Acessado em 21 ago. 2017.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2011. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2013. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2011>. Acessado em 21 ago. 2017.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL – SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2012. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2014. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2012>. Acessado em 21 ago. 2017.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL – SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2013. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2014. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2013>. Acessado em 21 ago. 2017.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL – SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2014. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2016. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2014>. Acessado em 21 ago. 2017.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL – SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2015. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2017. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2015>. Acessado em 21 ago. 2017.

FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO: ALTERNATIVAS PARA MELHORIA DA ABRANGÊNCIA

Otávio Henrique Campos Hamdan ¹

Engenheiro Químico pela Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ). Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Analista fiscal e de regulação da Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Minas Gerais (Arsae-MG). E-mail: otavio.hamdan@arsae.mg.gov.br.

Misael Dieimes de Oliveira ²

Engenheiro Ambiental pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG. Analista fiscal e de regulação da Arsae-MG. E-mail: misael.oliveira@arsae.mg.gov.br.

Gizele Araujo Borba da Fonseca ³

Engenheira Civil pela UFMG. Mestre em Planejamento Energético e Ambiental pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Gerente de Informações Operacionais da Arsae-MG. E-mail: gizele.borba@arsae.mg.gov.br.

Sara Liriã de Souza ⁴

Matemática e Estatística pela UFMG. Analista fiscal e de regulação da Arsae-MG. E-mail: sara.souza@arsae.mg.gov.br.

Endereço ^{1,2,3,4}: Rodovia João Paulo II, 4001, Prédio Gerais, 12º andar, Bairro Serra Verde – Belo Horizonte – Minas Gerais. CEP: 31630-901 – Brasil. Tel.: +55 (31) 3915-8142.

RESUMO

Os processos de fiscalização são essenciais para a garantia da prestação adequada de serviços de saneamento à população. Porém, a depender da estrutura das agências reguladoras e do porte dos prestadores regulados, os processos podem se mostrar insuficientes para avaliação dos serviços em todos os municípios com a frequência e a regularidade necessárias. Nesse contexto, o presente trabalho tem por objetivo propor uma metodologia de fiscalização da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário com ênfase no aumento da abrangência da

atuação das agências reguladoras e da eficácia desse tipo processo. O desenvolvimento da pesquisa baseou-se no estudo de caso da Arsae-MG e seguiu três etapas: (i) análise do processo de fiscalização, (ii) seleção de indicadores para monitoramento remoto e (iii) elaboração de procedimento integrado de fiscalização direta e indireta. Como resultado do trabalho, propõe-se uma estratégia integrada com métodos de fiscalização direta e indireta que possa mitigar as deficiências de cada uma e aumentar a eficiência e eficácia globais do processo. Espera-se abranger maior número de municípios, reduzir o intervalo entre fiscalizações, aumentar a eficiência no uso de recursos e a eficácia, com enfoque nos pontos críticos.

Palavras-chave: fiscalização, indicadores, regulação, abastecimento de água, esgotamento sanitário.

INTRODUÇÃO

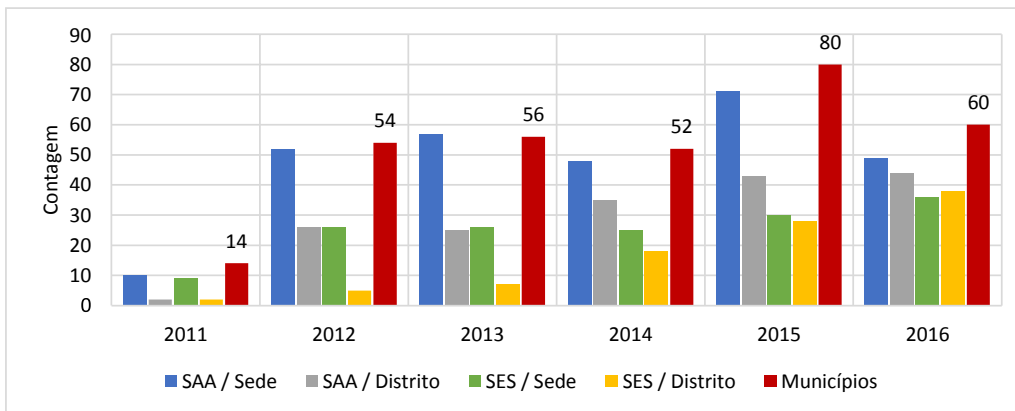
A Lei Federal nº 11.445/2007 (BRASIL, 2007) configurou-se como um marco regulatório do setor de saneamento. Por meio das diretrizes dessa lei, as entidades reguladoras tornaram-se essenciais na avaliação e no monitoramento da prestação dos serviços. Segundo a Associação Brasileira de Agências de Regulação (Abar), em 2015 existiam 50 agências reguladoras de saneamento no país, das quais 29 foram criadas após a edição da referida lei. Até o ano de 2014, essas agências já regulavam serviços em 2.746 municípios (ABAR, 2015).

Em Minas Gerais, com a Lei Estadual nº 18.309/2009 (MINAS GERAIS, 2009), foi criada a Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (Arsae-MG), a qual regula atualmente cinco prestadores: Copasa-MG, Copanor, Cesama (município de Juiz de Fora), SAAE-Itabira e SAAE-Passos. No total, a Arsae-MG atua em 638 municípios com a finalidade de fiscalizar e orientar a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, bem como editar normas técnicas. É a maior agência reguladora de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Brasil em número de municípios regulados (ABAR, 2015).

Segundo registros da Arsae-MG, entre 2011 e 2016 foram realizadas fiscalizações e inspeções técnicas em 316 municípios e 712 sistemas¹ (ARSAE-MG, 2017a), resultando em uma média de 52 sedes fiscalizadas por ano. O histórico de fiscalizações é apresentado na Figura 1. Nesse ritmo, seriam necessários mais de 12 anos para que todos os municípios regulados fossem fiscalizados.

¹ Somatório do número de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário fiscalizados. Os sistemas receberam mais de uma fiscalização, foram contabilizados mais de uma vez.

Figura 1. Evolução do número fiscalizações realizadas pela Arsae-MG



Nota: SAA: sistema de abastecimento de água; SES: sistema de esgotamento sanitário.

Vale destacar que esse cenário é também constatado em outras agências que apresentam como cerne de suas atividades os processos de fiscalização direta. Dessa forma, apesar do processo de fiscalização adotado pela Arsae-MG ser utilizado como referência neste estudo, as dificuldades enfrentadas são compartilhadas por outras agências reguladoras, permitindo que os resultados sejam estendidos e aplicados a outros casos.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é propor um procedimento integrado de fiscalização direta e indireta da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário com ênfase no aumento da abrangência da atuação das agências reguladoras e da eficácia desse processo.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho se constitui em um estudo de natureza aplicada, com abordagem qualitativa. O objeto de análise é o processo de fiscalização dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário empregado da Arsae-MG. O desenvolvimento da pesquisa ocorreu em três etapas principais, sendo elas (i) análise do processo de fiscalização, (ii) seleção de indicadores para monitoramento remoto e (iii) elaboração de procedimento integrado de fiscalização direta e indireta.

A análise do processo de fiscalização da Arsae-MG (etapa i) foi realizada a partir de relatórios de fiscalização disponíveis no site da agência (ARSAE-MG, 2017b). Os relatórios referem-se a

fiscalizações diretas, caracterizadas, obrigatoriamente, pela presença física de uma equipe de técnicos especializados (GALVÃO JÚNIOR *et al.*, 2006). Dos documentos foram levantados os temas técnicos avaliados com maior frequência nas fiscalizações diretas dos sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário utilizadas pelos prestadores de serviço.

Na segunda etapa foram selecionados indicadores que poderiam ser utilizados para monitoramento remoto dos temas levantados na primeira etapa, a fim de compor a fiscalização indireta. Este tipo de fiscalização caracteriza-se pelo uso de indicadores de avaliação de desempenho da prestação dos serviços, proporcionando uma avaliação direta e contínua da sua eficiência e eficácia (GALVÃO JÚNIOR *et al.*, 2006).

As bases de dados disponíveis para seleção de indicadores eram as seguintes:

- Registros de operação de sistemas e de soluções alternativas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, registros de paralisações no abastecimento de água com duração acima de 12 horas, resultados consolidados de análises da qualidade da água distribuída e registros de solicitações e reclamações de usuários, todos apurados mensalmente e enviados pelos prestadores regulados para a Arsae-MG;
- Informações reportadas ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Snis), ao Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua) e ao Sistema Integrado de Informação Ambiental (Siam) do estado de Minas Gerais.
- Paralisações diversas divulgadas nos sites dos prestadores;
- Manifestações dos usuários recebidas pela ouvidoria da Arsae-MG;
- Contratos entre prestadores de serviços regulados e municípios, disponíveis no site da Arsae-MG (2017b);
- Planos de saneamento básico, recebidos pela Arsae-MG.

A seleção dos indicadores foi pautada especialmente na utilização de informações que pudessem prover conclusões similares àquelas obtidas na fiscalização direta. Para tal, foram listadas 316 informações, as quais foram distribuídas entre os temas técnicos de avaliação dos sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário determinados na primeira etapa. Coube a uma equipe multidisciplinar, composta por engenheiros e estatísticos, a escolha dos indicadores para cada tema, tendo como diretrizes a representatividade, clareza, simplicidade e compreensão dos indicadores (CORTON, 2003; GALVÃO JÚNIOR e XIMENES, 2008).

A elaboração da proposta do novo processo de fiscalização (terceira etapa) foi voltada para a combinação dos métodos de fiscalização direta e indireta. Procurou-se suprir total ou parcialmente as deficiências encontradas em cada tipo de fiscalização e otimizar o processo visando abranger

maior número de municípios e com ênfase nos temas de avaliação que apresentam evidências de mau desempenho detectadas previamente. Nesta etapa foi adotada a metodologia *Business Process Management* (BPM) para mapeamento e construção do fluxograma do processo de fiscalização proposto (ABPMP, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão são apresentados a seguir conforme etapas previamente listadas no item “material e métodos”.

ANÁLISE DO PROCESSO DE FISCALIZAÇÃO DA ARSAE-MG

Na análise dos relatórios de fiscalização direta observou-se que são abarcados principalmente aspectos estruturais. Em sistemas de abastecimento de água são inspecionadas captações, adutoras, reservatórios, elevatórias, estações de tratamento e redes de distribuição. Já nos sistemas de esgotamento sanitário são verificadas estações de tratamento de esgoto, elevatórias de esgoto, redes coletoras e corpo receptor. De forma geral, os processos de inspeção visam verificar a vulnerabilidade, estrutura, conservação e operação dos sistemas.

Dentre os documentos solicitados previamente aos prestadores para apresentação na fiscalização direta, foi constatado que há informações que poderiam ser verificadas remotamente, sem a necessidade de inspeção *in loco*. Há constatações apresentadas nos relatórios advindos da fiscalização em campo (fiscalização direta) que poderiam ser elaboradas com base em informações monitoradas, já de posse da agência, a saber:

- População atendida e percentuais de atendimento com serviços de abastecimento de água e com esgotamento sanitário;
- Volumes produzidos, distribuídos e consumidos de água;
- Capacidade total de reservação;
- Capacidade nominal das unidades de tratamento de água;
- Volumes de coleta e tratamento de esgoto;
- Indicadores de perdas de água na distribuição;
- Atendimento aos padrões de potabilidade e plano de amostragem requeridos pelo Ministério da Saúde;
- Cumprimento a prazos de vistoria e de ligação de água e de esgoto, reparo de vazamentos de água e reparo de extravasamento de esgoto.

Para definição dos temas avaliados com maior frequência nas fiscalizações diretas optou-se por agrupá-los em termos finalísticos em vez de processuais. Apesar das unidades componentes dos sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água serem agrupadas em unidades produtoras (captações, elevatórias, adutoras, estações de tratamento) e distribuidoras (adutoras, reservatórios, elevatórias, redes de distribuição), os temas de avaliação foram definidos da seguinte forma:

- Capacidade do sistema de abastecimento: compreende volumes produzidos, tempos de operação e volumes de reservatórios;
- Continuidade do abastecimento: compreende informações de paralisações e descontinuidade;
- Qualidade da água: compreende resultados de análises de qualidade da água distribuída, plano de amostragem e limpezas de reservatórios e rede.

Para o serviço de esgotamento sanitário o foco foi o tratamento de esgoto, sendo esta a única categoria definida. Nesse tema considerou-se a avaliação em termos quantitativos, ou seja, dos volumes tratados, e em termos qualitativos, relativos à eficiência do tratamento e cumprimento da legislação ambiental.

Informações sobre áreas sob concessão do prestador, população atendida e plano de saneamento básicos, que abrangem tanto o serviço de abastecimento de água como o de esgotamento sanitário foram expressos na categoria “aspectos gerais”. Já a qualidade do atendimento a solicitações e reclamações de usuários foi expressa na categoria “relação com o usuário”.

SELEÇÃO DE INDICADORES PARA MONITORAMENTO REMOTO

Após a avaliação de 316 informações correlatas aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, disponíveis para uso como indicadores, os técnicos consultados elencaram 74 como essenciais para se obter um panorama do serviço prestado. A distribuição das informações de acordo com a base de dados e com os temas de avaliação dos serviços são apresentadas na Figura 2 e na Figura 3, respectivamente.

Figura 2. Distribuição das informações quanto à tipologia

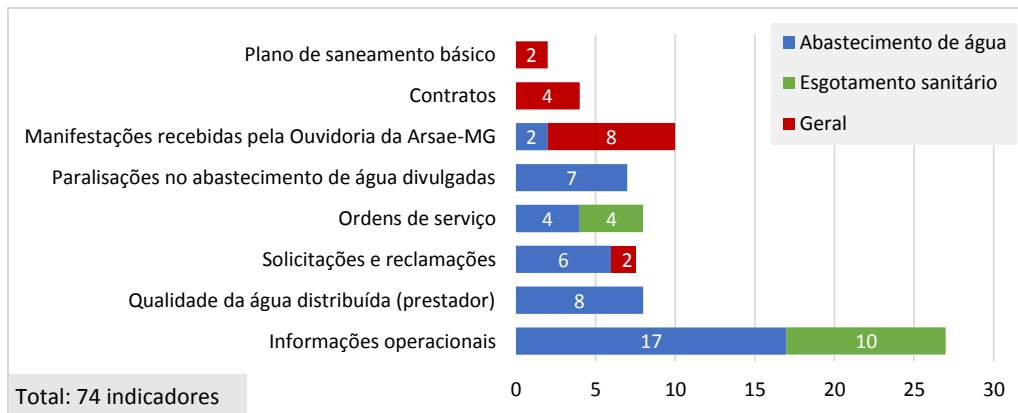
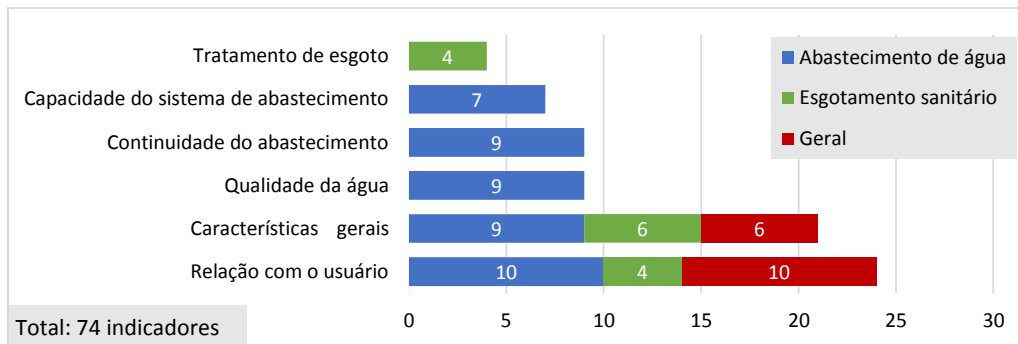


Figura 3. Distribuição das informações quanto aos temas de avaliação



A maior parte das informações selecionadas são referentes à base de dados de informações operacionais, tanto para o serviço de abastecimento de água (17) quanto para o de esgotamento sanitário (10). Quanto aos temas avaliados, os indicadores selecionados concentraram-se nas categorias “características gerais” (21) e “relação com o usuário” (24). A lista completa dos indicadores selecionados é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1. Informações para confecção do relatório de fiscalização indireta

<p>Capacidade do sistema de abastecimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coeficiente de reservação; • Fator carga do tratamento de água; • Fator de utilização do tratamento de água; • Percentual de perdas estimadas; • Percentual do volume produzido que é macromedido; • Volume distribuído macromedido. 	<p>Continuidade do abastecimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • % de paralisações emergenciais no abastecimento de água; • % de paralisações programadas no abastecimento de água; • % de reclamações de falta d'água; • Bairros mais afetados por paralisações no abastecimento de água; • Motivos mais frequentes de paralisações no abastecimento de água; • Nº de paralisações emergenciais no abastecimento de água; • Nº de paralisações no abastecimento de água; • Nº de paralisações programadas no abastecimento de água; • Nº de reclamações de falta d'água ou baixa pressão.
<p>Características gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área de abrangência do contrato; • Atendimento as metas físicas estabelecidas em contrato; • Data inicial e data final do contrato; • Existência de plano de saneamento básico; • Extensão de rede coletora de esgoto; • Extensão de rede de abastecimento de água; • Modalidade do contrato (concessão, programa); • Nº de economias de água; • Nº de economias de esgoto; • Nº de ligações de água; • Nº de ligações de esgoto; • Percentual de atendimento com abastecimento de água; • Percentual de atendimento com coleta de esgoto; • Percentual de hidrometração de ligações; • Percentual do volume micromedido que é estimado; • População atendida com abastecimento de água; • População atendida com esgotamento sanitário; • Vazão média distribuída; • Vigência do plano de saneamento básico; • Volume coletado de esgoto; • Volume médio diário distribuído per capita. 	<p>Relação com o usuário:</p> <ul style="list-style-type: none"> • % de cumprimento a prazos para ligação de água; • % de cumprimento a prazos para ligação de esgoto; • % de cumprimento a prazos para reparação de vazamentos de água; • % de cumprimento a prazos para reparo de vazamento de esgoto; • % de registros de consulta a informações; • % de registros de críticas; • % de registros de denúncias; • % de registros de elogios; • % de registros de reclamações; • % de solicitações; • % de sugestões; • Nº de reparos de vazamento de esgoto executados; • Nº de ligações de água executadas; • Nº de ligações de esgoto executadas; • Nº de reclamações; • Nº de reparos de vazamento de água executados; • Nº de solicitações; • Reclamações devido a verificação da qualidade da água; • Reclamações devido a verificação de falta d'água; • Solicitações de descarga de rede executadas; • Solicitações de inspeção de rede executadas; • Solicitações de limpeza de caixa de manobra executadas; • Solicitações de limpeza de reservatório executadas; • Total de manifestações recebidas pela ouvidoria da Arsae-MG.
<p>Qualidade da água:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumprimento do plano de amostragem; • Percentual de atendimento ao padrão de cloro residual livre; • Percentual de atendimento ao padrão de coliformes totais; • Percentual de atendimento ao padrão de cor; • Percentual de atendimento ao padrão de <i>Escherichia coli</i>; • Percentual de atendimento ao padrão de fluoreto; • Percentual de atendimento ao padrão de pH; • Percentual de atendimento ao padrão de turbidez; • Percentual de locais que atendem ao padrão de potabilidade. 	<p>Tratamento de esgoto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumprimento dos padrões de lançamento de efluente; • Porcentagem de esgoto coletado que é tratado; • Porcentagem de redução de DBO; • Volume tratado de esgoto.

ELABORAÇÃO DE PROCEDIMENTO INTEGRADO DE FISCALIZAÇÃO

A fiscalização indireta, por meio de indicadores, possibilita aumentar a abrangência do monitoramento e avaliar vários municípios simultaneamente e periodicamente. Os procedimentos de coleta, processamento e análise dos indicadores podem ainda ser automatizados para diminuir ainda mais o tempo da fiscalização. Por outro lado, esse tipo de fiscalização depende sobretudo da disponibilidade de dados confiáveis, o que dificilmente é observado em todas as unidades dos sistemas que seriam alvo de uma fiscalização direta.

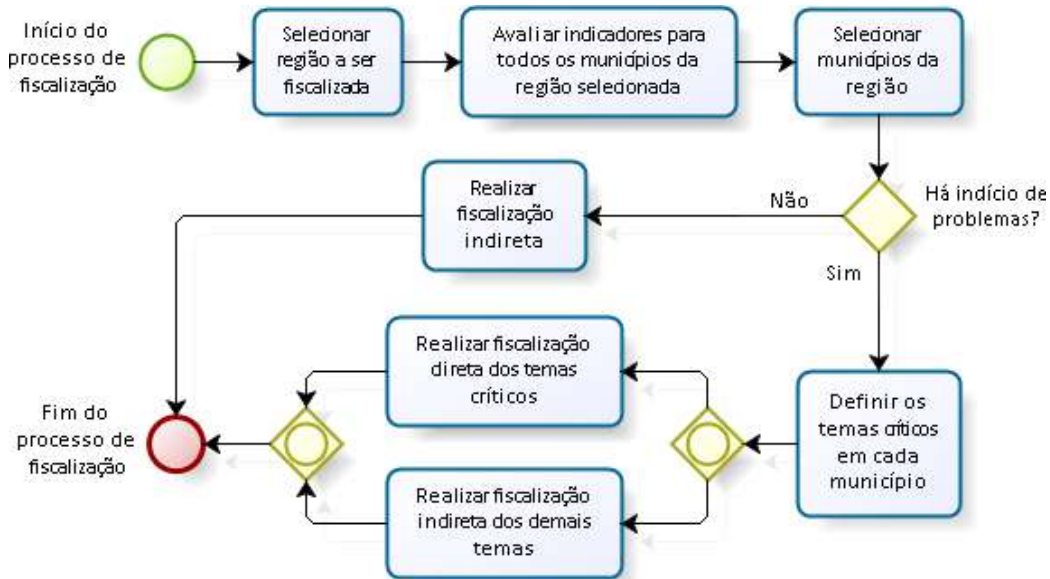
A fiscalização direta, por sua vez, abre caminho para a verificação de aspectos que não estão inclusos no monitoramento rotineiro da operação da prestação dos serviços. Em geral, permite análises com maior riqueza de detalhes e a possibilidade de comunicação imediata com o prestador para sanar dúvidas, requerer esclarecimentos ou informações adicionais. Ao custo disso, a demanda por recursos financeiros (deslocamento e diárias de fiscais), pessoais e tempo tende a ser muito superior à da fiscalização indireta.

A integração desses métodos de fiscalização visou unir as vantagens de cada uma e suprir parte das deficiências apresentadas. O procedimento proposto consiste em utilizar a fiscalização indireta como ferramenta para orientar a seleção de municípios (em determinada região) e de unidades dos sistemas (em determinados municípios) que apresentariam maior vulnerabilidade e problemas na prestação dos serviços. Identificados os pontos críticos, apenas estes seriam alvo da fiscalização direta para averiguar a gravidade dos problemas e dar maior sustentabilidade às solicitações de melhorias.

A proposta envolve o uso da fiscalização indireta em dois níveis de abrangência: por município e por tema de avaliação, conforme apresentado na Figura 4 e descrito a seguir:

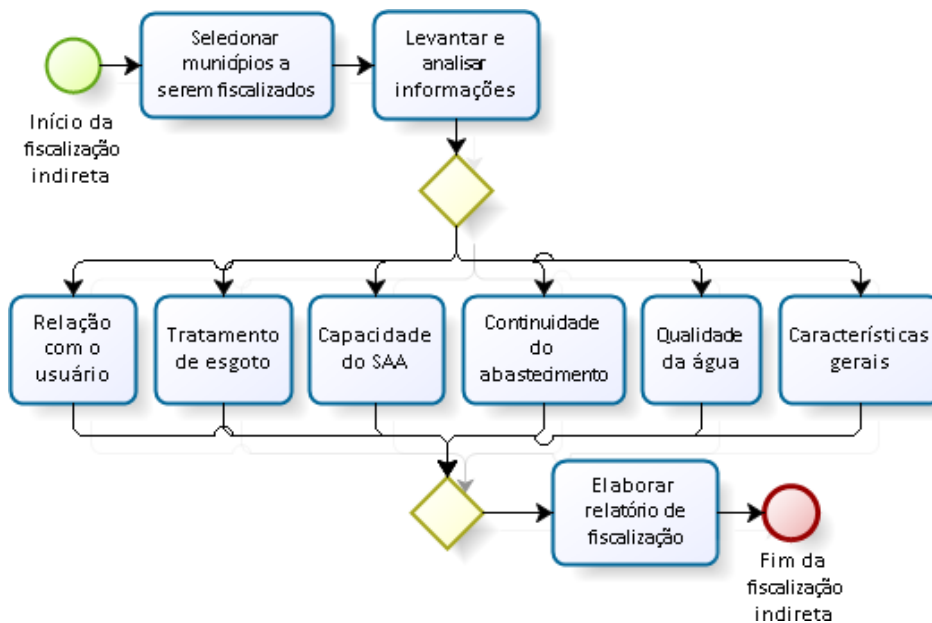
- 1) Primeiramente, por grupo de municípios com serviços regulados em uma determinada região: os municípios selecionados (com piores indicadores) receberão visitas de técnicos para fiscalização direta. É desejável limitar geograficamente a região inicial para permitir o deslocamento tempestivo da equipe de fiscalização entre municípios escolhidos, sendo possível inclusive adotar a mesma agregação eventualmente utilizada por prestadores regionais. Os demais municípios (com melhores indicadores) terão os serviços avaliados apenas por meio de fiscalização indireta.
- 2) Em seguida, para os temas de avaliação nesses municípios, considerando características gerais, relação com o usuário, capacidade do sistema de abastecimento, continuidade do abastecimento, qualidade da água e tratamento de esgoto. Assim, de acordo com a disponibilidade de recursos, pode-se optar pela fiscalização direta e completa dos sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário ou apenas pelos itens vinculados aos temas críticos.

Figura 4. Processo de fiscalização regional



O processo de fiscalização indireta citado na Figura 4 pode ser realizado conforme fluxo simplificado disposto na Figura 5. Com a integração das fiscalizações direta e indireta espera-se abranger maior número de municípios, reduzir o intervalo entre fiscalizações aumentar a eficiência no uso de recursos e aumentar a eficácia, com enfoque nos pontos críticos.

Figura 5. Processo de fiscalização indireta



CONCLUSÃO

Os indicadores de desempenho possuem grande potencial como ferramenta para melhoria dos processos de fiscalização. Diante do cenário em que as verificações *in loco* nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário limitam-se à disponibilidade de recursos financeiros e pessoais das agências reguladoras e de tempo, torna-se essencial o estudo de alternativas que permitam que mais municípios sejam fiscalizados e com maior frequência.

Observou-se que constatações apresentadas nos relatórios advindos da fiscalização direta poderiam ser elaboradas com base em indicadores de desempenho. Como proposta deste trabalho, foram apresentados 74 indicadores, divididos em seis temas de avaliação, para fiscalização indireta da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. A estratégia principal é integrar os dois tipos de fiscalização, utilizando a fiscalização indireta para orientar a seleção de municípios (em determinada região) e de unidades dos sistemas (em determinado municípios) para orientar, limitar o escopo e tornar mais eficiente a fiscalização direta.

Com a integração espera-se abranger maior número de municípios, reduzir o intervalo entre fiscalizações, aumentar a eficiência no uso de recursos e a eficácia, com enfoque nos pontos críticos. Tais mudanças incorrem, indiretamente, acelerando a melhoria dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e a otimização dos investimentos, com destinação mais eficiente dos recursos no setor de saneamento.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA REGULADORA DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MINAS GERAIS (ARSAE-MG). Gerência de Planejamento e Controle. **Sistema de Controle e Mapeamento de Tramitação Processual**. Acesso em: 04 ago. 2017a. (Acesso restrito)
- AGÊNCIA REGULADORA DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MINAS GERAIS (ARSAE-MG). **Site**. Disponível em: <<http://www.arsae.mg.gov.br>>. Acesso em: 04 ago. 2017b.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO (ABAR). **Saneamento Básico: Regulação 2015**. Brasília: Ellite Gráfica e Editora, 2015. 72 p.
- ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (ABPMP). **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio Corpo Comum de Conhecimento**. 2013. Disponível em: <www.abpmp.org>. Acesso em: 04 ago. 2017a.

- BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 8 jan. 2007, pág. 3.
- CORTON, M. L. Benchmarking in the Latin American water sector: the case of Peru. **Utilities Policy**, v. 11, n. 3, p. 133-142, 2003.
- GALVÃO JÚNIOR, A. C.; SILVA, A. C.; QUEIROZ, E. A.; BASÍLIO SOBRINHO, G.
Regulação: procedimentos de fiscalização em sistemas de abastecimento de água.
Fortaleza: Expressão Gráfica Ltda., Arce, 2006.
- GALVÃO JÚNIOR, A. C.; XIMENES, M. M. A. F. **Regulação: normatização da prestação de serviços de água e esgoto.** Fortaleza: Arce, 2008.
- MINAS GERAIS. Lei nº 18.309, de 03 de agosto de 2009. Estabelece normas relativas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. **Diário do Executivo**, 4 ago. 2009, pág. 1, col. 1.

CUSTOS E FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.

Marcos Helano Fernandes Montenegro

Engenheiro civil, Mestre em Engenharia Urbana e de Construções Cívicas, Regulador de Serviços Públicos, marcos.montenegro@adasa.df.gov.br.

Endereço: ADASA - Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal

RESUMO

A partir das premissas do PLANSAB, examina-se o contexto institucional da prestação dos serviços públicos de drenagem urbana e manejo de águas pluviais no Brasil e especificamente no Distrito Federal, apresentam-se os desafios para financiar este serviço, expõe-se a experiência internacional e discute-se a estrutura dos seus custos e propõe-se um esquema conceitual para o financiamento do mesmo.

Palavras-chave: saneamento básico, drenagem urbana, manejo de águas pluviais, custo, financiamento, taxa, tarifa, contribuição de melhoria.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB caracteriza a atual situação dos serviços públicos de drenagem urbana e manejo das águas pluviais nos seguintes termos:

“...o aumento da taxa de urbanização, aliado aos processos de desmatamento, impermeabilização do solo e uso de área de fundo de vale têm determinado situações dramáticas de alagamento e inundações nas grandes cidades brasileiras, não só com perdas materiais, mas também de vidas humanas”

“... as ações (...) têm forte enfoque em obras estruturais, com insuficiente apropriação das novas concepções para o manejo das águas pluviais urbanas, respaldadas na drenagem sustentável, segundo a qual, ao contrário de se procurar o rápido transporte das águas superficiais ao longo das calhas das vias, das galerias e de canais, buscar-se reter, armazenar as águas e aproveitar para outros usos, com a utilização de medidas não estruturais.”

“A drenagem urbana, quase sempre tratada como um serviço complementar das secretarias municipais de obras, fora restringida (pelo PLANASA) a redes e condutos coletores de águas pluviais, ainda hoje sem a necessária articulação com a dinâmica urbana de uso e ocupação do solo.”

“ Dos quatro componentes do setor de saneamento, os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas são os que apresentam maior carência de políticas e organização

institucional. A urbanização acelerada e caótica, com a falta de disciplinamento do uso e ocupação do solo, inclusive das áreas de inundação natural dos rios urbanos, e, ainda, a falta de investimentos em drenagem das águas pluviais, resultou no aumento das inundações nos centros urbanos de maneira dramática. Também o uso do sistema de drenagem para esgotamento sanitário doméstico e industrial, a não existência de medidas preventivas nas áreas sujeitas à inundação e a predominância de uma concepção obsoleta nos projetos de drenagem têm contribuído para a ampliação dessa problemática.

“O financiamento das ações é dificultado pela ausência de taxas ou de formas de arrecadação de recursos específicas para o setor.”

“Em 2008, 99,6% dos municípios tinham seus sistemas de drenagem administrados diretamente pelas prefeituras, sendo predominantemente vinculados às secretarias de obras e serviços públicos. Apenas 22,5% dos municípios do País declararam possuir plano diretor de drenagem urbana.”

O PLANSAB estimou, conforme tabela apresentada a seguir, em R\$ 68,7 bilhões (a preços de dezembro de 2012) a necessidade de investimentos em expansão e reposição de infraestrutura nos serviços públicos de drenagem urbana e manejo das águas pluviais no país para o período 2014 a 2033 (20 anos). Este total se dividiria em R\$ 27,2 bilhões para investimentos estruturais e R\$ 41,5 em investimentos estruturantes.¹

Tabela 1 - Necessidade de investimentos em drenagem e manejo das águas pluviais urbanas segundo macrorregiões do Brasil, entre o ano base de 2014 e os anos de 2018, 2023 e 2033. (Em milhões de reais de dezembro/2012)

Natureza dos Investimentos	Macrorregião	Expansão			Reposição			TOTAL		
		2014 a 2018	2014 a 2023	2014 a 2033	2014 a 2018	2014 a 2023	2014 a 2033	2014 a 2018	2014 a 2023	2014 a 2033
	Norte	932	1.818	2.896	184	353	743	1.117	2.171	3.639
	Nordeste	3.074	6.026	9.482	528	1.017	2.130	3.603	7.043	11.612
	Sudeste	3.529	6.879	10.677	1.913	3.767	7.580	5.442	10.646	18.257
	Sul	8.466	16.862	25.420	958	1.893	3.800	9.425	18.755	29.220
	Centro-Oeste	1.262	2.495	3.790	552	1.094	2.188	1.813	3.589	5.978
	TOTAL	17.263	34.080	52.265	4.135	8.124	16.441	21.400	42.204	68.706

Fonte: PLANSAB. Versão Conselhos Nacionais, 2013.

Entre as macrodiretrizes do PLANSAB relativas ao investimento público e cobrança dos serviços de saneamento básico que visam assegurar fluxo estável de recursos financeiros e mecanismos para sua eficiente utilização e fiscalização, destacam-se:

- *Conceber modelos de cobrança e incentivos para os serviços de resíduos sólidos e de drenagem urbana.*
- *Fortalecer a gestão institucional e a capacidade gerencial dos operadores públicos de serviços de saneamento básico, bem como o papel do titular dos serviços.*

Entre as estratégias identificadas pelo PLANSAB de interesse dos serviços públicos de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, distinguem-se:

¹ Por medidas estruturantes são entendidas aquelas que fornecem suporte político e gerencial para a sustentabilidade da prestação de serviços. Encontram-se tanto na esfera do aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas dimensões, quanto na da melhoria cotidiana e rotineira da infraestrutura física.

“- Desenvolver estudos, incluindo a avaliação de experiências internacionais, sobre modelos de organização para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, disseminando resultados.”

“- Fomentar projetos, programas e ações para o manejo das águas pluviais urbanas, priorizando a adoção de medidas não estruturais e intervenções em municípios com problemas críticos de inundação.”

“- Desenvolver estudos para a concepção de formas de regulação para os componentes limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.”

“- Desenvolver e difundir estudos sobre modelos viáveis e eficazes de arrecadação e incentivos nos componentes drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.”

Face ao quadro apresentado pelo PLANSAB, pode -se concluir que o serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (SPDM) é o tipo de serviço de saneamento básico de menor grau de institucionalização no país. E que a sua incipiente institucionalização se reflete na quase generalizada ausência de:

- a) entidades públicas especializadas (autarquias, empresas públicas ou mistas) atuando como prestadoras de serviço público;
- b) receita específica decorrente do lançamento de taxa ou da cobrança de tarifa;
- c) atividade reguladora;
- d) adoção de técnicas compensatórias e orientação por meio de plano diretor setorial integrado ao plano de saneamento básico.

As informações preliminares (ainda em processo de confirmação) obtidas junto à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do MCidades, relativas ao retorno da primeira coleta de dados sobre o serviço público de drenagem urbana realizada no âmbito do SNIS em 2015, confirmam o baixo grau de institucionalidade da prestação. De 2541 municípios participantes, 134 declararam possuir órgão gestor responsável pela drenagem e 81 municípios declararam possuir outras entidades, além da Prefeitura, que realizam algum serviço de drenagem. Apenas 154 municípios responderam que praticam alguma forma de cobrança ou de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços e destes só 18 municípios responderam que possuem cobrança de taxa específica, sendo que os demais informaram que realizam a cobrança na inclusão como fator de cálculo no lançamento do IPTU ou em outros serviços.

De fato, na maioria das cidades brasileiras, o SPDM ainda é tratado como um apêndice do sistema viário. Não havendo prestador constituído como entidade especializada, não há, em geral, uma equipe técnica estável e atualizada. Os “novos” conceitos que dão

ênfase no manejo das águas pluviais ao invés de no drenar (transferir o problema para jusante) não têm sido aplicados, apesar de já haver significativas contribuições da academia brasileira nesta temática.

Estes fatores, aliados a uma urbanização intensa e não planejada, fazem com que os problemas se tornem mais frequentes e mais graves. A temporada das chuvas é sinônimo de alagamentos e inundações nas metrópoles brasileiras, e, frequentemente, também em cidades de porte médio.

Além da vulnerabilidade aos alagamentos e inundações, a inadequação dos SPDMS favorece agravos à saúde pública (leptospirose outras doenças de veiculação hídrica), transporta os esgotos sanitários indevidamente presentes no sistema de drenagem e a poluição difusa tanto para as águas doces (rios e lagos) quanto para as águas das praias urbanas, assoreia cursos d'água e lagos pelo transporte de sedimentos, propicia a erosão, aumenta o risco de escorregamentos e não contribui com a recarga dos aquíferos.

Proteger a vida e o patrimônio, tutelar a saúde pública, minimizar a poluição hídrica, evitar o assoreamento dos corpos hídricos e a erosão dos solos e favorecer a recarga dos aquíferos são objetivos que requerem que a prestação do SPDM se concretize por meio de gestão técnica especializada e institucionalizada. O planejamento técnico que orienta a gestão deve ser legitimado por processos de participação e controle social e ser capaz de promover a articulação com os demais serviços públicos de saneamento básico e com as políticas de gestão do território, de mobilidade urbana, de habitação, do ambiente e dos recursos hídricos.

Não é possível atingir estes objetivos sem estruturar o financiamento dos SPDMS, identificando as fontes de recursos aplicáveis e instituindo uma fonte específica para a cobertura dos custos de operação, manutenção, renovação e atualização do SPDM.

A SITUAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL

É de responsabilidade da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – NOVACAP o desenvolvimento de projetos e a implantação e manutenção de infraestruturas de drenagem urbana, já que a esta empresa estatal incumbe, nos termos da Lei distrital nº 4.285/2008 (arts. 51 a 52), a prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas:

Art. 51. A prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas será realizada pela Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – NOVACAP, mediante concessão que fica outorgada, na forma de contrato de concessão a ser celebrado com a ADASA, nos termos desta Lei, por trinta anos.

Parágrafo único. Com o intuito de viabilizar economicamente os serviços, o Poder Executivo poderá assinar contrato de parceria público-privada, nos termos da legislação vigente, especialmente os da Lei nº 3.792, de 2 de fevereiro de 2006.

Art. 52. O contrato de concessão para exploração do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas poderá ser renovado pelo prazo de até vinte anos, a critério do Poder Executivo, manifestado à Agência três anos antes do termo da concessão.

Parágrafo único. O contrato de concessão deverá ter cláusulas dispendo sobre aspectos essenciais dos serviços, nos termos desta Lei e da legislação vigente, especialmente no que diz respeito ao art. 11, § 1º, desta Lei e ao art. 23 da Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, no que couber.

Até a presente data não houve por parte da NOVACAP interesse em firmar com a ADASA o contrato de concessão a que se refere o art. 51 da Lei nº 4.285/2008; o que inviabiliza sobremaneira a ação regulatória desta Agência. Da mesma forma, desde o advento desta lei, não houve por parte do Executivo iniciativa com vistas a viabilizar a cobrança pela prestação do serviço público em questão nos termos do previsto no art. 53 abaixo transcrito, e assim sendo, não há fonte específica para financiar esse serviço público, o que em face das restrições orçamentárias conhecidas, inclui o financiamento dos investimentos necessários na disputa por recursos fiscais de fonte inespecífica extremamente escassos.

Art. 53. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deverá levar em conta, em cada lote urbano, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, bem como deverá considerar, entre outros critérios:

I – o nível de renda da população da área atendida;

II – as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;

III – a área de drenagem efetivada no caso de construção concluída, avaliada segundo padrões técnicos estabelecidos pela ADASA.

Nos casos regidos pela Lei Federal 6.766/1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, a responsabilidade pelo provimento da infraestrutura de drenagem urbana (bem como do restante da infraestrutura básica) é do agente que promove o parcelamento, cabendo à NOVACAP apenas a aprovação do projeto, o recebimento das obras e daí para frente, a operação e manutenção dessa infraestrutura.

Nos termos do art. 9º da mesma lei distrital, compete à ADASA, especificamente no que respeita a saneamento básico no âmbito do Distrito Federal, acompanhar e contribuir para a elaboração dos planos de saneamento básico do DF. No entanto, em face da importância

deste instrumento de planejamento e das restrições orçamentárias vividas pela Administração Direta, esta Agência Reguladora, de comum acordo com os demais órgãos do GDF, licitou e contratou em 18 de abril de 2016 a elaboração do Plano Distrital de Saneamento Básico (PDSB) e do Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS) com a Serenco Serviços de Engenharia Consultiva, no valor de R\$ 3.381.583,89. A elaboração do PDSB e do PDGIRS, prevista para ser concluída ainda neste exercício, está sendo coordenada pela Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos, por meio de comissão composta por representantes da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb), do Serviço de Limpeza Urbana (SLU), da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (NOVACAP), da Secretaria do Meio Ambiente e da ADASA. No âmbito do planejamento dos serviços públicos de drenagem urbana, a equipe de elaboração do PDSB examinou o conteúdo do PDDU concluído em 2009. Os Programas, Projetos e Ações que estão sendo considerados no PDSB dão destaque à necessidade de mitigar os alagamentos em todas as áreas urbanas do DF e de reduzir o déficit de infraestrutura destes serviços.

No Distrito Federal, a situação da prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas não é muito diferente da encontrada no resto do país. A NOVACAP não é um órgão especializado para prestar este serviço público (aliás não conta nem mesmo com uma diretoria ou departamento especializado) e concorre com muitas outras destinações na disputa por recursos orçamentários de fonte inespecífica (impostos) para financiar as atividades de manutenção, operação, reposição e superação de déficit de infraestrutura em áreas consolidadas. Talvez por estas razões, a ADASA não encontrou retorno satisfatório nas tentativas que realizou até aqui para firmar com a NOVACAP o contrato de concessão previsto no art. 51 da Lei Distrital nº 4.285/2008. Segundo informações do Censo de 2010, o DF contava com 19,9% da população urbana da Região Centro-Oeste. Aplicada esta proporção aos valores estimados pelo PLANSAB para esta Região, chega-se a uma necessidade média anual de R\$ 71 milhões no período 2014-2023 para financiar os investimentos em expansão e reposição no DF. A sustentabilidade desses serviços públicos é abordada no art. 43 da Lei Distrital nº 4.285/2008, conforme destacamos a seguir, mas até a presente data não se equacionou sua implementação.

Art. 43. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, a partir da definição de receita operacional anual que cubra os custos operacionais eficientes e remunerar os investimentos devidos, pela cobrança dos serviços:

.....
III – de manejo de águas pluviais urbanas, na forma de tributos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Os recursos do tesouro do DF de fonte inespecífica devem ter como prioridade financiar a infraestrutura faltante nas áreas e zonas de interesse social. É nosso entendimento que sem mobilizar novas fontes como uma taxa de drenagem urbana (ou eventualmente tarifa) e, eventualmente, também utilizar a contribuição de melhoria, não será possível fazer face de modo satisfatório aos desafios que o PDDU já identificou e que estão sendo confirmados pelo PDSB.

DESAFIOS PARA FINANCIAR OS SPDM BRASILEIROS

Avançar na institucionalização da prestação do SPDM no Brasil passa necessariamente pela constituição de entidades especializadas, pela elaboração de planos tecnicamente consistentes e simultaneamente por identificar as fontes de recursos que permitam fazer face às metas de universalização, melhoria da qualidade e modernização deste serviço público de saneamento básico.

A lei 11.445/2007 prevê, no seu art. 29, que os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços, sendo que os de manejo de águas pluviais urbanas o serão na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

No caso a taxa pode ser lançada como tendo como fato gerador a prestação ao contribuinte, ou colocação à disposição deste, de serviço público específico e divisível (art. 145, II, da Constituição Federal e art. 77, do Código Tributário Nacional). No SPDM a demanda é específica e divisível, já que é possível estimar o volume de escoamento lançado na rede de drenagem por cada lote.

A CF, também prevê como espécie tributária a contribuição de melhoria. Nos termos do art. 81 do CTN, este tributo pode ser cobrado pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios, no âmbito de suas respectivas atribuições, sendo instituído para fazer face ao custo de obras públicas de que decorra valorização imobiliária, tendo

como limite total a despesa realizada e como limite individual o acréscimo de valor que da obra resultar para cada imóvel beneficiado.

A contribuição de melhoria é, portanto, um tributo que permite cobrar daqueles beneficiados por obra pública, os custos da mesma, desonerando a sociedade como um todo, situação que ocorre quando a obra é financiada por impostos. A contribuição de melhoria não é um tributo em desuso, como alguns afirmam. De acordo com a Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Munic 2015, 53,1% dos municípios brasileiros conta com legislação instituindo este tributo.

Por fim, cabe considerar a hipótese de ao invés de lançar mão da taxa instituir a cobrança por meio de tarifa, espécie de preço público que não se confunde com tributo, alternativa defendida por Ribeiro.

Cançado *et alli* discutiram as bases conceituais para a cobrança pela drenagem urbana de águas pluviais com foco na criação de uma taxa de drenagem urbana objetivando o autofinanciamento do sistema. Na proposta destes autores a magnitude dos valores a serem cobrados varia em função da superfície impermeabilizada e do adensamento da área urbana. Foram considerados os custos médios de implantação e manutenção dos serviços e examinadas alternativas para reduzir o valor a ser pago pelo contribuinte por meio da adoção de dispositivos como a caixa de retenção pela diminuição da área impermeável nos lotes.

Lengler estudou a taxa, a contribuição de melhoria e o benefício fiscal (isenção de tributo quando do investimento privado na construção de reservatório de amortecimento) como instrumentos fiscais aplicados à drenagem urbana em caso em Porto Alegre, concluindo que a taxa para financiamento da operação e manutenção do sistema satisfaz os requisitos de disponibilidade, especificidade e divisibilidade exigidos pelo Código Tributário Nacional, que a contribuição de melhoria se prestaria à recuperação integral do custo da obra examinada e que a isenção de tributo imobiliário pode estimular o proprietário a construir reservatório de retenção de águas pluviais no lote.

Lengler e Mendes examinando o financiamento do investimento público no sistema de drenagem urbana de águas pluviais consideram que a taxa de drenagem somente pode financiar serviços de operação e manutenção do sistema e que para o investimento deve-se utilizar a contribuição de melhoria, que passa a ser obrigatória quando resulte valorização imobiliária. Esses autores chamam atenção que o tributo em questão (a contribuição de melhoria) não possui o caráter da extrafiscalidade ambiental, porque

cobra do proprietário do lote alagadiço pela mais-valia obtida com a condição de não-inundação alcançada por meio da obra de drenagem, sem que o verdadeiro poluidor (o morador a montante) seja onerado com o investimento a que deu causa com a impermeabilização do solo nas partes mais altas da bacia hidrográfica.

A taxa de drenagem urbana para financiar os SPDM em municípios de pequeno porte foi simulada por Tasca, adaptando o método mais utilizado nos Estados Unidos (Equivalent Residential Unity – ERU), resultando em uma Unidade Residencial de Águas Pluviais Equivalente (URAPE), de 294,32 m². Foi determinado um valor da taxa anual por URAPE de R\$41,13, o que representa uma taxa mensal de R\$3,43.

Baseando-se na legislação vigente, Ribeiro constata que há águas pluviais privadas e águas pluviais públicas. As águas pluviais de propriedade privada são aquelas que se precipitaram naturalmente em um imóvel de propriedade privada e as águas pluviais públicas são aquelas de uso comum do povo, que tenham se precipitado nas vias e outros logradouros públicos e, ainda, as que tenham se precipitado em imóveis cujo proprietário seja pessoa jurídica de Direito Público. Examinando o tema da remuneração do SPDM, o mesmo autor defende que a cobrança pela utilização dos serviços públicos de manejo de águas pluviais colabora para que a sociedade entenda que a enchente não é “problema do prefeito”, mas problema da coletividade urbana, e que está diretamente ligada a como esta coletividade se apropria do território e dos recursos naturais. Cito *ipsis litteris*:

“Evidente que a questão não pertence apenas ao Poder Público, e só terá solução efetiva na medida em que a sociedade também participe da solução. É a água de cada um dos lotes e edifícios da cidade que, “empurrada” para a via pública, está na origem das tragédias das enchentes, dos alagamentos, dos deslizamentos, sem contar na ameaça das doenças de vetor hídrico, ou cujo vetor está associado ao manejo inadequado das águas. Ao se instituir, atendido os pressupostos previstos na Lei Nacional de Saneamento Básico, a remuneração pela prestação dos serviços de manejo de águas pluviais urbanas, surgirá um estímulo econômico para que os proprietários das águas pluviais deem-lhe solução adequada.”

Ribeiro, citando Machado, entende que como um determinado usuário, hipoteticamente, pode optar por armazenar ou infiltrar toda a água pluvial que se precipitar sobre sua propriedade, o uso do SPDM não seria compulsório e assim sendo a tarifa seria instrumento próprio para a recuperação dos custos deste serviço público. Esta posição está coerente com a Súmula 545 do STF: *“Preços de serviços públicos e taxas não se confundem, porque estas, diferentemente daqueles, são compulsórias e têm sua cobrança condicionada à prévia autorização orçamentária, em relação à lei que as instituiu.”*

STORMWATER UTILITIES NOS EUA

Não por acaso, a entrada em vigor do *Clean Water Act (CWA)* e seus desdobramentos estimularam nos EUA a constituição das chamadas *stormwater utilities*. O CWA estabelece a estrutura básica para regular as descargas de poluentes nas águas superficiais (incluindo as costeiras dos EUA) e regular a qualidade das águas superficiais e por intermédio do Sistema Nacional de Eliminação de Descargas (NPDES), regula as fontes pontuais de poluição, por meio de licenciamento/outorga e fixa a carga total máxima diária para lançamento de poluentes nos corpos d'água de modo garantir os padrões de qualidade.

Um *stormwater utility* é uma entidade, de âmbito municipal especializada na gestão das águas pluviais urbanas e das questões a elas relacionadas tais como alagamentos, inundações, poluição das águas superficiais e erosão. Um *stormwater utility*, pode cobrar tarifas relacionadas ao controle e tratamento das águas pluviais que serão usadas para financiar um programa municipal de gestão das águas pluviais.

Em 2016, a Western Kentucky University identificou 1.583 *stormwater utilities* nos EUA, e estimou um número total entre 2.000 e 2.500, constituídas a maior parte a partir de 1990, quando entrou em vigor o licenciamento para o lançamento de águas pluviais.

Em 2016, a média da tarifa mensal cobrada de uma unidade unifamiliar correspondia a US \$5,14, e mediana de US \$4,00. São adotados três métodos básicos para o cálculo das tarifas cobradas. A área impermeabilizada é o fator de maior influência no escoamento superficial e, portanto, o principal elemento em todos os métodos. O Método da Unidade Residencial Equivalente (ERU) é o majoritariamente adotado. Nele, o valor cobrado baseia-se na área impermeabilizada do lote, independente da área total. A demanda de uma residência unifamiliar típica é avaliada determinando a área impermeabilizada típica por meio de pesquisa de campo em amostra representativa.

A principal vantagem deste método é não precisar analisar a área permeável dos lotes. O critério básico é fácil de explicar: paga-se pelo que se impermeabiliza. Eventualmente, pode ser considerado menos equitativo que outros métodos já que o escoamento gerado pela área permeável não é considerado.

Na maioria dos casos a cobrança é feita na conta de água e esgoto.

ESTRUTURA DE CUSTOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE DRENAGEM

Para prosseguir na discussão deste tema é conveniente estabelecer a estrutura de custos de um SPDM típico, classificando seus componentes nas categorias custeio e investimento.

São componentes do **custeio** do serviço os custos de:

- a) Manutenção – limpeza e dos reparos em bocas de lobo, poços de visita galerias, dispositivos de retenção, detenção e tratamento etc;
- b) Operação – monitoramento das condições de galerias, monitoramento de áreas inundáveis, monitoramento hidrológico, fluviométrico e de qualidade da água, operação de sistemas de alerta etc;
- c) Gestão administrativa e técnica – equipe administrativa e técnica e demais custos da administração do prestador de serviços.

Compõem os custos de **investimentos**, os custos de:

- a) Renovação – substituição de ativos que atingiram o final da vida útil;
- b) Atualização/modernização – modernização tecnológica da prestação;
- c) Expansão – os custos de expansão do atendimento podem ser divididos nos necessários para a superação do déficit e nos necessários para o atendimento do crescimento vegetativo.

É conveniente distinguir duas tipologias de déficit de atendimento:

- o déficit localizado em áreas privadas (condomínios horizontais) e em loteamentos nos quais a Lei 6.766/1976 exige por parte do loteador a provisão do sistema de drenagem das águas pluviais (e também da infraestrutura viária, da iluminação pública e provisão de energia elétrica, do abastecimento de água e do esgotamento sanitário).
- o déficit localizado em zonas ou áreas especiais de interesse social nos termos do plano diretor de ordenamento territorial e da legislação de uso e ocupação do solo urbano (usualmente denominadas como ZEIS ou ARIS²).

Evidentemente não há porque se falar no uso de recursos públicos para equacionamento do primeiro tipo de déficit. O segundo tipo constitui-se em demanda típica de recursos públicos de fonte inespecífica (imposto).

Já a expansão para atendimento do crescimento vegetativo poderá ocorrer:

² ZEIS – Zona especial de Interesse Social, ARIS – Área de Regularização de Interesse Social

- em loteamentos e condomínios horizontais;
- em empreendimentos promovidos pelo setor público, inclusive em ZEIS.

Também não cabe o uso de recursos públicos para equacionamento do primeiro tipo de expansão e o segundo tipo constitui-se em demanda típica de recursos públicos de fonte inespecífica (imposto).

Para um determinado Município, é papel do Plano de Saneamento Básico (no seu componente que trata do SPDM) estimar da maneira mais precisa possível os valores dos diversos componentes desta estrutura de custos. Isso necessariamente implica em estabelecer objetivos claramente definidos, para um período de tempo relativamente longo (20 anos, por exemplo), metas progressivas para atingir tanto a universalização quanto níveis adequados de qualidade, continuidade e segurança na prestação do serviço. A seguir apresenta-se uma proposta de como considerar o financiamento dos diversos componentes do custo do SPDM, decidindo preliminarmente qual a natureza da fonte ao qual determinado custo será alocado, se pública ou privada.

Os recursos deverão ser privados quando se tratar de investimento em condomínio horizontal, e em loteamentos promovidos pela iniciativa privada. O caso de loteamentos que foram entregues sem a devida infraestrutura exigida pela lei pode ser convenientemente equacionado por meio de contribuição de melhoria. Observe-se que neste caso a lei pretende que o custo da infraestrutura seja incluído no custo da terra que será comercializada, de modo a não onerar a coletividade, mas sim o particular que está adquirindo o imóvel.

A fonte deve ser pública (custos arcados pela coletividade) para a cobertura do custeio (manutenção, operação e gestão administrativa e técnica) dos investimentos de renovação de ativos e de atualização/modernização. Neste caso, pode-se contar com duas fontes, ambas públicas: uma, de natureza inespecífica (imposto) e outra proveniente da arrecadação de taxa ou tarifa que participarão na cobertura desses custos na seguinte proporção: (área pública impermeabilizada) / área privada impermeabilizada.

A princípio, é razoável pretender que os custos associados à expansão, seja a relativa à superação do déficit em empreendimentos de interesse social ou em áreas públicas, seja a relativa ao crescimento vegetativo em áreas públicas ou decorrente de empreendimentos públicos seja coberto por fonte pública inespecífica (imposto).

A Tabela 2 decorre da conceituação da drenagem urbana como parte da infraestrutura básica dos loteamentos e desmembramentos, inclusive nas zonas habitacionais de interesse social.

A Tabela 3 sistematiza os casos de investimentos para superação de déficit, cabendo chamar atenção para a possibilidade de lançamento de contribuição de melhoria quando o Poder Público aplicar recursos em obras que gerem evidente valorização imobiliária.

Tabela 2 - Custos dos SPDM relativos a investimentos em expansão para atendimento do crescimento vegetativo.

Natureza dos custos		Alocação do custo		Fontes públicas	
		Privada	Pública	Inespecíficas (impostos)	Específica (taxa ou tarifa)
Investimento em expansão com crescimento vegetativo	Em novos loteamentos e outras glebas privadas	X			
	Em novos empreendimentos públicos ou de interesse social		X	X	

Tabela 3 - Custos dos SPDM relativos a investimentos em expansão para superação do déficit em áreas já ocupadas.

Natureza dos custos		Alocação do custo		Fontes públicas	
		Privada	Pública	Inespecíficas (impostos)	Específica (taxa ou tarifa)
Investimento em expansão para superação do déficit	Em glebas loteadas	x			(*)
	Em áreas privadas (condomínios horizontais)	x			
	Em empreendimentos de interesse social ou áreas públicas)		x	x	

(*) Eventualmente lançando contribuição de melhoria para ressarcir o Erário.

Já a Tabela 4 apresenta os custos que se propõe sejam cobertos parcialmente pela taxa ou pela tarifa, na proporção entre o total das áreas impermeabilizadas por lotes e o total das áreas impermeabilizadas por vias e logradouros públicos, conforme proposto por Ribeiro. A cobertura do restante destes custos deve ser feita por fonte inespecífica (imposto).

Tabela 4 - Custos dos SPDM a serem cobertos parcialmente por taxa ou tarifa.

Natureza dos custos		Alocação do custo		Fontes públicas	
		Privada	Pública	Inespecíficas (impostos)	Específica (taxa ou tarifa)
Custeio	Manutenção		x	x	x
	Operação		x	x	x
	Gestão administrativa e técnica		x	x	x
Investimento	Renovação de ativos		x	x	x
	Atualização/modernização		x	x	x

CONCLUSÃO

Foi feito um exame de vários aspectos associados à cobertura dos custos dos SPDM e ofereceu-se um esquema para planejar o financiamento dos mesmos utilizando fontes diversas conforme a natureza destes custos.

Verificou-se que o Plano de Saneamento Básico (ou o Plano Diretor de Drenagem Urbana) é fundamental para estimar custos e identificar os respectivos benefícios e que a implementação de taxa ou tarifa deve ser precedida de amplo esforço de informação da comunidade e de superação das dificuldades políticas que seguramente se apresentarão. A ADASA, por meio de sua Superintendência de Drenagem Urbana, está buscando reunir informações e propor soluções para equacionar o financiamento do serviço público de drenagem do Distrito Federal. Estão sendo contratados serviços de consultoria para desenvolver metodologia para estimar e classificar as áreas impermeáveis urbanas do DF com o uso de geotecnologias. Pretende-se dispor de dados que permitam realizar simulações para o lançamento de taxa ou tarifa que venha a cobrir os custos discriminados na Tabela 4 na proporção entre o total das áreas impermeabilizadas por lotes e o total das áreas impermeabilizadas por vias e logradouros públicos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB. Versão Conselhos Nacionais, 2013. Disponível em:
http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Conselhos_Nacionais_020520131.pdf
- CANÇADO Vanessa, NASCIMENTO, Nilo de O. e CABRAL, José R. Cobrança pela Drenagem Urbana de Águas Pluviais: Bases Conceituais e Princípios Microeconômicos. RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos Volume 11 n.2, Abr/Jun 2006, 15-25.
- ENVIRONMENTAL. PROTECTION AGENCY. Funding Stormwater Programs - US EPA EPA 901-F-09-004. April 2009. United States New England. Disponível em: <https://www3.epa.gov/region1/npdes/.../FundingStormwater.pdf>
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Perfil dos municípios brasileiros: 2015 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. - Rio de Janeiro : IBGE, 2016.
- LEGLER, Cristina. Instrumentos tributários imobiliários municipais aplicados à drenagem urbana. Estudo de caso de taxa, contribuição de melhoria e benefício fiscal em Porto Alegre, RS. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para a obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional. Porto Alegre, 2012.
- LEGLER, Cristina e MENDES, Carlos A. B. O financiamento da manutenção e operação do sistema de drenagem urbana de águas pluviais no Brasil: taxa de drenagem. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais Volume15, n.1, Maio 2013, 201-218.
- MACHADO Hugo B., *Curso de Direito Tributário*, 24ªed. S.Paulo: Malheiros, 2004, pág.412) citado por Ribeiro, Wladimir A. em Remuneração pela prestação de serviços públicos de águas pluviais: taxa ou tarifa? Apresentação no Simpósio Olhares sobre o manejo de águas pluviais no DF: Desafios e oportunidades, promovido pela ABES – DF, no Campus da Universidade Católica de Brasília - Taguatinga, março de 2016.
- RIBEIRO, Wladimir A. Remuneração pelo serviço público de manejo de águas pluviais urbanas. In: IV Revista Jurídica CNM / Confederação Nacional de Municípios – Brasília: CNM, 2016
- TASCA, Fabiane A. Simulação de uma Taxa para Manutenção e Operação de Drenagem Urbana para Municípios de Pequeno Porte. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Ambiental. Florianópolis, 2016.
- WESTERN KENTUCKY UNIVERSITY. Stormwater Utility Survey 2016. Disponível em: <https://www.wku.edu/engineering/civil/fpm/swusurvey/swus2016.pdf>

DEZ ANOS DA LEI DE SANEAMENTO: OS AVANÇOS E DESAFIOS JURÍDICO-INSTITUCIONAIS DAS AGÊNCIAS REGULADORAS

Carlos Roberto de Oliveira

Doutorando e Mestre em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo – USP.
Diretor Administrativo e Financeiro da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das
Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - ARES-PCJ. E-mail: daf@arespcj.com.br.

Thiago Marrara de Matos

Doutor em Direito pela Universidade de Munique (LMU). Professor de direito administrativo da
Universidade de São Paulo (FDRP-USP). E-mail: marrara@usp.br.

Raul Miguel Freitas Oliveira

Doutor e Mestre em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo – USP.
Professor de direito administrativo da Universidade de São Paulo (FDRP-USP). E-mail:
raul.miguel@usp.br.

Endereço: ARES-PCJ: Rua Sete de Setembro, nº 751, Centro – Americana/São Paulo – CEP:
13.465-410 - Brasil - Tel: +55 (19) 3601-8962 - e-mail: arespcj@arespcj.com.br.

RESUMO

O presente trabalho técnico tem como proposta apresentar o estágio atual da implantação das agências reguladoras de saneamento básico no Brasil, após dez anos da edição da Lei Federal nº 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico). Pretende-se, também, em sucinta análise, debater os arranjos jurídico-institucionais viáveis para a criação de um órgão regulador de saneamento, já que as peculiaridades locais e regionais têm forte impacto nessa modalidade de prestação de serviços públicos. Por fim, apresentaremos os desafios atuais e relevantes do setor, tais como: o limite do poder normativo e a ausência de integração de normas regulatórias, bem como a falta de autonomia das agências.

Palavras-chave: Agência reguladora. Saneamento básico. Lei Federal nº 11.445/2007.

1. INTRODUÇÃO

A inserção do atual modelo regulatório brasileiro nasce com o propósito de profissionalizar a gestão do saneamento básico¹ e, por consequência, definir métodos e instrumentos econômicos que possam garantir a melhoria da prestação e gestão desses serviços, além da tão desejada universalização do saneamento básico.

Completados dez anos da edição da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, vários estudos mostram que temos pouco a comemorar em relação à qualidade dos serviços. Tímidos são os avanços e complexos os problemas a serem enfrentados.

Estudo realizado pela Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES², demonstra que houve melhora na situação do saneamento no país, porém, movida por avanços tímidos em algumas regiões. Indicadores monitorados anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, por meio da Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios – PNAD, apontam grande contingente de pessoas ainda sem acesso aos serviços de saneamento básico.

A análise mostra que o abastecimento de água apresentou uma variação de 1,5% de 2014 para 2015, com o incremento de 876 mil novos domicílios atendidos, mantendo, assim, a cobertura de 85,4% de 2014. A maior cobertura foi registrada no Sudeste (92,2%) e a menor na região Norte (60,2%). Já o esgotamento sanitário por rede, que contempla domicílios conectados à rede de esgoto por canalização ou fossa séptica, teve uma variação de 4,5% no período, alcançando uma cobertura de 65,3%. Mais uma vez, a maior cobertura foi registrada no Sudeste (88,6%) e a menor no Norte (22,6%). No mesmo período, cerca de 700 mil domicílios deixaram de esgotar por fossa séptica não ligada à rede coletora ou por fossa rudimentar, passando o percentual de domicílios nessas condições de 34,4% para 32,7% no ano de 2015.

Não podemos desconsiderar, entretanto, que os avanços, ainda que tímidos, tem participação significativa e direta dos reguladores, que passaram a atuar – em tese, como órgãos independentes

¹ Aponta FLORIANO AZEVEDO MARQUE NETO: “*Dentre todos os setores de infraestrutura que envolvam indústrias de rede e serviços de universalização obrigatória, o saneamento é um dos mais complexos do ponto de vista regulatório. É que nele vemos características típicas de uma atividade passível de exploração econômica (como é o tratamento de efluentes industriais), um núcleo caracterizador de um serviço público, e, ainda, uma infinidade de interfaces com políticas públicas específicas (saúde, ambiental, recursos hídricos, urbanismo). Tudo isso sem falar na interminável disputa em torno da titularidade do serviço*”. Cf. A regulação no setor de saneamento. In: CORDEIRO, BERENICE DE SOUZA (coord.). **Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos**, vol. 1, Brasília: Editora, 2009, p. 175.

² O estudo “*Situação do Saneamento Básico no Brasil – uma análise com base na PNAD 2015*”, divulgado pela ABES, é um comparativo 2014/2015 dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de lixo e filtro de água no Brasil. Como informação complementar, apresenta uma análise dos principais indicadores de saneamento no Brasil, por meio de suas cinco Grandes Regiões e Unidades da Federação em um comparativo 2008/2015. Disponível em: <<http://abes-dn.org.br/?p=7010>>. Acesso em 08 mar. 2017.

e técnicos, principalmente na definição das tarifas, com a finalidade de garantir condições financeiras ao prestador para a realizar investimentos de melhorias e de expansão dos serviços. A premissa é que a regulação será efetiva na medida da existência de um acordo previamente estabelecido entre os entes envolvidos.

Embora a natureza jurídica das agências reguladoras (autarquias em regime especial) remeta a uma entidade clássica do direito administrativo, regido pelo Decreto-lei nº 200/67, a característica de ente regulador de serviços públicos confere à agência um novo contorno, de articulador das discussões entre o titular dos serviços, o(s) prestador(es), os usuários, os conselhos (quando existirem) e a sociedade civil. Esse novo papel é de certa forma uma novidade no cenário brasileiro, tendo em vista que a articulação institucional ainda é um mito no Brasil.

Resta-nos, então, no presente estudo, apresentar breve avaliação das experiências vivenciadas pelos reguladores nos últimos anos, apontando, de forma clara e objetiva, quais os entraves e desafios que ainda rondam a regulação do saneamento e dar luz às boas práticas e virtudes do sistema regulatório vigente, que passamos a destacar a partir de agora.

1.1. OS MODELOS JURÍDICOS DE AGÊNCIA REGULADORA.

À primeira vista a discussão acerca da definição do ente regulador pode parecer extemporânea, já que registramos o decurso de dez anos da edição da Lei de Saneamento, porém, muitos municípios ainda não dispõem de agência e deixam de atender aos comandos da Lei Federal nº 11.445/2007, o que torna a discussão do assunto atual e obrigatória.

A prerrogativa de indicação do regulador por parte do Executivo Municipal se dá pelo comando constitucional³ que define o Município como titular (responsável) pelas políticas públicas vinculadas ao saneamento básico⁴.

³ A competência legislativa para instituir “diretrizes para o desenvolvimento urbano, incluindo habitação, saneamento básico e transporte urbano” pertence à União, conforme art. 21, inc. XX, da Constituição Federal; já no tocante à titularidade e execução de serviços públicos de interesse local, conforme art. 30, inc. IV, da Carta Magna, é de competência o Município, notadamente para: “organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial”.

⁴ A indicação da entidade reguladora, conforme ensina HELY LOPES MEIRELLES, independe, inclusive, da forma com que a prestação dos serviços se dá. Nesse sentido destaca: “A regulamentação e controle do serviço público e de utilidade pública caberão sempre e sempre ao poder público, qualquer que seja a modalidade de sua prestação aos usuários. O fato de tais serviços serem delegados a terceiros, estranhos à Administração Pública, não retira do Estado seu poder indeclinável de regulamentá-los e controlá-los, exigindo-se sempre sua atualização e eficiência, de par com o exato cumprimento das condições impostas para sua prestação ao público”. Cf. MEIRELLES, HELY LOPES. **Direito administrativo brasileiro**. 36. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2010, p. 355.

O Município tem à sua disposição variados modelos para a formatação jurídica do seu ente regulador⁵, podendo optar por uma autarquia municipal (órgão da administração indireta do Município), por integrar uma agência de atuação regional, com formato de consórcio público de direito público (conforme autoriza a Lei Federal nº 11.107/2005 - Lei dos Consórcios Públicos) ou através de convênio de cooperação com ente regulador estadual.

Bastante diversificada, portanto, a opção jurídica da agência reguladora para os serviços de saneamento básico, sendo que, atualmente, pelos dados da ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO – ABAR⁶, são 50 (cinquenta) agências reguladoras de saneamento básico, sendo: 22 (vinte e duas) agências estaduais, 01 (uma) agência distrital, 24 (vinte e quatro) agências municipais e 03 (três) consórcios intermunicipais. Evidente que o número de reguladores é maior, pois existem inúmeras outras agências municipais e consorciadas em plena atividade, mas que não integram o quadro associativo e nem a pesquisa da Associação ABAR.

E dentre os modelos jurídico-institucionais viáveis que foram destacados, pretendemos relatar várias peculiaridades com base nas experiências vivenciadas, o que serve como contribuição ao debate, tanto para dirimir dúvidas dos Municípios que ainda não optaram pelo seu ente regulador, quanto para reflexão e avaliação das cidades com agências já instaladas.

1.1.1. AGÊNCIA REGULADORA MUNICIPAL

Dentro de sua prerrogativa de titular da prestação dos serviços, o Município tem à sua disposição um modelo que se mostra possível e viável juridicamente: a criação de um ente de regulação e fiscalização municipal.

A criação de tal ente regulador no âmbito da municipalidade se dá através de Lei Municipal (que cria a estrutura e atribui poderes de fiscalização) e o formato de tal agência será o de autarquia em regime especial. O fundamento legal de sua instituição está no art. 31 do Decreto nº 7.217/10. As agências reguladoras municipais são criadas e tem seu objeto vinculado a um contrato específico de prestação de serviços públicos – na maioria das vezes um contrato de concessão ou de parceria público-privada – sendo que é comum ter atuação regulatória multissetorial (transporte, serviços funerários, dentre outros).

⁵Preconiza o art. 31 do Decreto federal nº 7.217/2010 (que regulamentou a Lei federal nº 11.445/2007): “As atividades administrativas de regulação, inclusive organização, e de fiscalização dos serviços de saneamento básico poderão ser executadas pelo titular: I - diretamente, mediante órgão ou entidade de sua administração direta ou indireta, inclusive consórcio público do qual participe; ou, II - mediante delegação, por meio de convênio de cooperação, a órgão ou entidade de outro ente da Federação ou a consórcio público do qual não participe, instituído para gestão associada de serviços públicos”.

⁶ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO – ABAR. **Saneamento básico: regulação 2015**, Brasília: Ellite Gráfica e Editora, 2015.

Destacamos, como ponto favorável desse modelo jurídico-regulatório, a sintonia com a realidade local e a dedicação exclusiva ao modelo contratual (*princípio da especialidade*), o que dá maior celeridade à solução de eventuais conflitos, porém, como fragilidade e fator de grande impacto negativo está o custo operacional (que torna muito onerosa a manutenção de equipe técnica especializada) e a possível ociosidade, já que a demanda por fiscalizações da qualidade da prestação dos serviços é sazonal e o reajuste tarifário acontece a cada 12 (doze) meses (conforme art. 37 da Lei nº 11.445, de 2007). Revisões extraordinárias (art. 38 da Lei de Saneamento) são esporádicas e condicionadas a eventos imprevistos.

Forma interessante de driblar esse alto custo e ociosidade seria o formato de agência multisetorial, que traria para a agência novas competências e, por consequência, novas fontes de receita para o seu custeio (taxa de regulação).

1.1.2. AGÊNCIA REGULADORA INTERMUNICIPAL (CONSÓRCIO PÚBLICO)

A ideia de união entre entes da federação para execução de atividade de interesse comum remonta de longa data no ordenamento jurídico brasileiro e os seus primeiros regramentos legais remontam à década de 1940.

Dentro do atual cenário de inúmeras obrigações legais e pouca disponibilidade de recursos financeiros para satisfação das necessidades surgem os consórcios públicos, que se mostram como mecanismos eficazes de associação, cujo escopo é a realização de questões comuns aos entes federativos que os integram. A relevância que decorre da associação é justamente a possibilidade de propiciar aos cidadãos acesso a serviços ou obras que não lhe seriam estendidos se dependessem exclusivamente da atuação de um único ente federativo.

Nesse contexto, após período de debates para suprir o vazio legislativo deixado com a necessidade de regulamentação do art. 241 da Constituição⁷, foi editada a Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005 – Lei dos Consórcios Públicos⁸, que trouxe regras claras para o consorciamento e a prática da gestão associada de serviços públicos pela cooperação interfederativa.

⁷ Dispõe o art. 241 da Constituição Federal de 1988 que: “A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos”.

⁸ Antes da regulamentação do art. 241 da Constituição Federal pela Lei federal nº 11.445/2007, a união de entes da federação era operacionalizada através de convênios ou de consórcios administrativos. A diferença conceitual dos institutos, nas palavras de HELY LOPES MEIRELLES: “O que caracteriza o consórcio e o distingue do convênio é que este é celebrado entre pessoas jurídicas de espécies diferentes e aquele só o é entre entidades da mesma espécie. Feita essa distinção, todos os princípios e preceitos regedores dos convênios são aplicáveis aos nossos consórcios administrativos, como válidas para estes [...]”, cf. **Direito administrativo brasileiro**, 36 ed., São Paulo: Malheiros Editores, 2010, p. 385.

E dentro da lógica de redução dos custos mediante ganho de escala e estímulo de compartilhamento de experiências, o modelo de gestão associada através de consórcios, emerge como solução de grande compatibilidade com as premissas instituídas pela Lei federal nº 11.445/2007, tendo sido bastante incentivado no Decreto Federal nº 7.217/2010.

E diante do incentivo legal, vários consórcios públicos vêm sendo gestados por todo o Brasil, sempre com a premissa de aliar a busca por ganho de escala para tornar a atividade regulatória eficiente e menos custosa, já que o impacto dos custos com a regulação deve ser baixo para não afetar a regra da modicidade tarifária, pois, em última análise, quem mantém a agência reguladora é o cidadão-consumidor através da tarifa.

Fatores políticos, técnicos e financeiros tem demonstrado que o modelo de cooperativismo intermunicipal, através da formatação de consórcios públicos, tem sido uma decisão acertada e economicamente viável, que contribui para o equilíbrio das relações entre os prestadores de serviços e os usuários, melhoria dos serviços de saneamento e participação democrática da sociedade civil na definição das políticas públicas de saneamento básico.

Aliás, importante frisar que o modelo consorciado não tem apenas a finalidade de resguardar a agência reguladora de uma exclusiva interferência do poder político, mas também de preservá-la a independência frente aos interesses privados.⁹

Destaque-se, ainda, que as vantagens de se atribuir a um consórcio público com atuação intermunicipal a função regulatória dos serviços de saneamento básico, foi apresentada em relatório oficial publicado pela Secretaria de Saneamento Ambiental, do Ministério das Cidades¹⁰. Há de se frisar que as competências municipais delegadas pelo modelo consorciado possuem grande legitimidade, uma vez que, por se tratar de ente com personalidade de direito público, a sua constituição depende de uma decisão conjugada do Poder Executivo (protocolo de intenções) e do Poder Legislativo (lei ratificadora) de cada município consorciado.

Exemplo bastante exitoso de agência reguladora intermunicipal formada no modelo de consórcio público é a Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – ARES-PCJ, instalada no ano de 2011 e que, atualmente, congrega 58 (cinquenta e oito) municípios e quase 07 (sete) milhões de habitantes atendidos no interior do Estado de São Paulo¹¹.

⁹ DIP, RICARDO HENRY MARQUES. Os entes reguladores estaduais e municipais no Brasil. In: FREITAS, VLADIMIR PASSOS DE; SILVA, FERNANDO QUADROS DA (coord.). **Agências reguladoras no direito brasileiro**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014, p. 297.

¹⁰ **Relatório do Exame da Participação do Setor Privado na Provisão dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário no Brasil**; ROBLES, RICARDO RAMOS (coord.), Consórcio Inecon/Fundação Getúlio Vargas, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, Ministério das Cidades, São Paulo: 2008. Disponível em: <<http://ead.capacidades.gov.br/>>. Acesso em 09 mar. 2017.

¹¹ Para maiores informações, consultar o site do consórcio público: <http://www.arespcj.com.br>.

1.1.3. AGÊNCIA REGULADORA ESTADUAL

Outro modelo jurídico-institucional possível e viável à disposição do titular da prestação dos serviços é a delegação das competências municipais de regulação e fiscalização a um ente regulador instituído pelo Estado.

O ato dessa delegação de competências se dá por Convênio de Cooperação entre o titular dos serviços (Município) e o Estado, com o objetivo de acompanhamento das metas e dos indicadores da prestação dos serviços.

Apenas para ilustrar, já que temos, atualmente, 22 (vinte e duas) agências reguladoras estaduais, citamos o exemplo do Estado de Minas Gerais, que editou a Lei Estadual nº 18.309, de 03 de agosto de 2009, e criou a AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS - ARSAE-MG¹², e regula, de forma automática, os municípios que tem como prestadores de serviços a COPASA e a COPANOR, além de outros que a ela queiram se conveniar. As atribuições da ARSAE foram estabelecidas pelo Decreto Estadual nº 45.871, de 30 de dezembro de 2011 (Regulamento da ARSAE-MG) e teve alterações substanciais através do Decreto Estadual nº 46.607, de 26 de setembro de 2014. Apesar da destacada pluralidade de atuação da ARSAE, conforme definida em sua Lei de criação, a regulação automática dos contratos que tem como prestadores a COPASA e a sua subsidiária, COPANOR, demonstram uma clara tendência dos entes reguladores estaduais: a fiscalização dos serviços de água e esgoto prestados pelas companhias estaduais, através de contratos de programa. O modelo adotado no estado de Minas Gerais encontra ressonância em todo o Brasil, e tem como fundamento e principal papel de atuação a regulação das tarifas (regulação econômica) e fiscalização da qualidade dos serviços públicos nos contratos de programa firmados entre os Municípios e as companhias estaduais.

Desta forma, um dos modelos viáveis e juridicamente aceitos como ente regulador, é a criação de agência de âmbito estadual e que pode ter sua atuação no espaço territorial abrangendo todo o Estado, independentemente da forma eleita pelo município para a prestação dos serviços, porém, é evidente, que tais agências têm forte especialização e preferência pelo acompanhamento e avaliação periódica dos contratos de programa firmados com o Estado.

Destacamos, então, como ponto favorável desse modelo, a sintonia com a sistemática de acompanhamento e validação econômica e de investimentos de contratos de programa e, como fragilidade a pouca ou quase inexistente participação do Titular (Município) na formulação das bases regulatórias e a mitigada ou frágil participação no controle social instituído.

¹² A ARSAE-MG foi criada como autarquia especial, caracterizada pela autonomia administrativa, financeira, técnica e patrimonial, vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana – SEDRU.

Por fim, apresentados os três modelos jurídico-institucional possíveis, temos percebido que alguns fatores são preponderantes no momento da escolha do modelo mais adequado por parte do gestor Municipal, os principais são: o custo operacional da agência reguladora (a opção local tem fragilidades e se mostrado muito onerosa no atual momento de dificuldades financeiras); o nível de participação na tomada de decisão no âmbito da prestação dos serviços (aqui, muitas das vezes, fica enfraquecida a figura do ente regulador estadual, que pouco dialoga com o titular, concentrando sua discussão com a companhia estadual) e o grau de comprometimento e de alcance da participação e controle social, que ainda são muito acanhadas em todos os modelos apresentados, merecendo maior atenção.

Tais fatores são fundamentais e devem ser aprimorados, já que a regulação do saneamento, ainda muito nova e incipiente, deve primar por instrumentos que incitem a ativa e efetiva participação da sociedade, não só na formulação das políticas públicas, como na sua fiscalização.

O grande desafio que se impõe às agências reguladoras, independente da modelagem jurídica adotada, é a busca por reconhecimento e legitimação da sociedade, além de criar ambiente regulatório propício para uma boa prestação dos serviços de saneamento e, acima de tudo, assegurar aos prestadores de serviços de saneamento a capacidade financeira (através da tarifa justa e adequada) para que tenham condições de investir na melhoria dos serviços de água e esgoto.

2. OS NOVOS DESAFIOS DA REGULAÇÃO: O PODER NORMATIVO E A AUSÊNCIA DE INTEGRAÇÃO DAS NORMAS REGULATÓRIAS.

Outro ponto que merece destaque no presente artigo, após dez anos da edição da Lei Federal nº 11.445/2007, é o limite do poder normativo conferido aos entes reguladores e a ausência de integração/orientação na produção desse conjunto de regras.

A necessidade de tal integração ou até mesmo orientação vem ganhando força nos debates institucionais – já que o grande número de agências reguladoras de saneamento, abre espaço para a discussão sobre os limites e a necessidade de uniformidade mínima das normas regulatórias, haja vista as agências reguladoras serem detentoras do poder de edição de regras conforme seu interesse e independência.

A questão do poder normativo, por si só, não é uma grande novidade para o universo da regulação, já que é reconhecido ao ente regulador editar normas acerca dos serviços afetos à sua delegação. Nesse sentido a própria Lei Federal nº 11.445/2007, em seu art. 22, traça quais são os objetivos e os limites do ente regulador.

Sem dúvidas, o exercício do poder normativo pela Administração Pública se qualifica como uma atividade normativa secundária, sujeita ao princípio da legalidade e, assim, aos limites da lei e da Constituição Federal. Todavia, é necessário perceber que o poder normativo da Administração Pública se reveste de grande importância, seja no detalhamento de suas disposições, seja no preenchimento de significado e conteúdo que a disposição legal eventualmente exija.

Na mesma linha de raciocínio, GUSTAVO JUSTINO DE OLIVEIRA, que a eventual competência remanescente do Poder Executivo ou do Poder Legislativo sempre dependerá de um juízo a respeito da extensão do poder normativo da agência reguladora, pois deverá respeitar as competências privativas que lhe foram legalmente atribuídas. Isso porque tanto o Poder Executivo municipal como o Poder Legislativo dessa mesma esfera devem obediência à Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes gerais de saneamento básico. Sendo assim, por determinação da legislação federal, sempre que se delegar o exercício da função regulatória a uma agência reguladora, o Poder Executivo e o Poder Legislativo dos Municípios não poderão alterar, substituir, revogar ou deixar de acatar as normas regulatórias emitidas por essas agências reguladoras no âmbito de suas competências.¹³

A preocupação com a necessidade de compreensão do papel e dos poderes das agências reguladoras se dá pelo temor de uma eventual “judicialização da atividade regulatória” (regulação judicial), com a indesejável consequência de o juiz substituir-se ao regulador e provocar desequilíbrios em setores altamente sensíveis.

É reconhecido, portanto, o poder para emitir normas e aplicar as decorrentes sanções por parte das agências reguladoras. O que tem sido debatido, atualmente, é a necessidade de uma padronização mínima ou orientação para o exercício desse poder normativo, já que cada agência – dentro da sua liberdade técnica para fiscalização e edição de normativos, pode emitir regramentos específicos.

Deixando o campo teórico e adentrando a seara prática, imaginemos uma companhia de saneamento estadual, que se submete à regulação de dez reguladores locais diversos, cada qual emitindo normas de fiscalização, de condições gerais de prestação de serviços, de regulação econômico-tarifária, de atendimento ao consumidor e com diferentes prazos e procedimentos administrativos.

¹³ OLIVEIRA, Gustavo Justino DE. Agências reguladoras intermunicipais de saneamento: atualidade, problemática e desafio. In: **Regulação do saneamento básico: 5 anos de experiência da ARES-PCJ**. OLIVEIRA, CARLOS ROBERTO DE; BROCHI, DALTO FAVERO; GRAVINA, CARLOS ROBERTO (org.). São Paulo: Editora Essencial Idea, 2016, p. 33.

Certamente tais obrigações levariam a concessionária à implantação de um enorme aparato burocrático para atendimento das especificidades de cada regulador (que na maioria das vezes trataria de idênticas solicitações, porém com procedimentos e regras diversas) o que, em última análise, teria impacto no custo – e consequente impacto regulatório, refletindo na majoração da tarifa dos serviços públicos prestados.

Defender a criação de um regramento mínimo¹⁴, que poderia ser exercida pela Agência Nacional de Águas – ANA ou outra instância do Governo Federal, teria apenas a natureza de supervisão regulatória, não vindo para suprimir a autonomia das agências, já consagrada na Lei Nacional de Saneamento, porém traria uniformidade regulatória, o que nos parece salutar e prestigiaria a previsibilidade das ações das agências, traria maior confiabilidade e segurança jurídica no cenário de investimentos no saneamento e, por consequência lógica, atrairia investimentos para o setor com menor taxa de risco do investidor.

A lógica dessa modelagem de supervisão regulatória é bastante interessante, pois a qualidade regulatória só será possível se os reguladores promoverem ativamente o desenvolvimento de novas capacidades de gestão, coordenação e a utilização de ferramentas e diretrizes para processos regulatórios mais eficientes e eficazes. Os reguladores têm que investir na criação de melhores condições, sejam técnicas ou humanas, para entregar melhores resultados de regulação.

Uma série de iniciativas individuais empreendidas pelos países da OCDE ilustra os esforços para fornecer orientação técnica e processual e padronização de boas práticas. Esse conjunto de informações complementa a necessidade de uma alocação clara de responsabilidades tanto na tomada de decisões como na elaboração e implementação da própria reforma. Onde a atribuição de responsabilidades é menos clara, uma orientação abrangente normalmente compensa uma governança mais fraca.

2.3. A FALTA DE AUTONOMIA DAS AGÊNCIAS REGULADORAS.

Outro tema que não poderia deixar de ser abordado e que ganhou grande relevância e repercussão nesses dez anos da edição da Lei de Saneamento é a discussão sobre a necessidade de garantia de autonomia das agências reguladoras.

¹⁴ Existem vários movimentos legislativos nesse sentido, com destaque para o Projeto de Lei nº 52/2013, que tramita no Senado Federal e propõe regras aplicáveis às agências reguladoras federais, relativamente à sua gestão, à organização e aos mecanismos de controle social, além de estabelecer o processo de tomada de decisão. Integra do Projeto de Lei disponível em: <<http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/111048>>. Acesso em 10 mar 2017.

É fundamental entendermos que cabe ao ente regulador exercer um papel de articulador institucional entre os atores envolvidos no saneamento, com vistas a garantir a eficiência do serviço e os impactos na qualidade ambiental e de saúde das populações, garantindo, assim, a efetividade das políticas públicas.

Pensar em garantias institucionais é dar relevo aos temas sensíveis que são tratados pelos reguladores, notadamente nas políticas tarifárias e qualidade dos serviços públicos, que tem impacto direto nos usuários-consumidores.

Em síntese, não se trata de resguardar as agências reguladoras de uma exclusiva interferência do poder político, mas também de preservar-lhe a independência em face dos grupos de interesses privados, E, além disso, a independência é um meio para uma adequada regulação e, pois, como todo meio, ordena-se a um fim: o bem comum, causa final do Estado.¹⁵

Apesar de parecer questão óbvia e de bom senso, tendo previsão expressa na legislação pátria (art. 21, da Lei Federal nº 11.445/2007 e art. 2º, do Decreto Federal nº 7.217/2010), muito se atenta, cotidianamente, contra a liberdade e a independência dos entes de regulação.

Porém, a prática regulatória vigente no Brasil tem mostrado que vários dos requisitos essenciais para a configuração da autonomia (ou independência) das agências (enquanto autarquias em regime especial) não são respeitados pelo próprio Poder Público que as institui; uma posição contraditória, já que o criador do órgão deveria, em tese, ser o primeiro a fomentar e incentivar a sua efetividade.

A prática regulatória dos últimos anos tem chamado a atenção para alguns pontos mais sensíveis e que pedem reflexão por parte dos reguladores e gestores públicos, são eles: a questão da estabilidade dos dirigentes e a autonomia do regulador.

No primeiro ponto destacamos como fundamental e pilar da garantia de autonomia da agência a **estabilidade dos seus dirigentes**, com a vedação da demissão *ad nutum*, salvo falta grave apurada mediante devido processo legal, assegurando, assim, a estabilidade decisória por meio do mandato fixo.

É verdade que o tema nem sempre foi pacífico, tendo sido enfrentado pelo Supremo Tribunal Federal – STF, na ADI 1949, e ainda hoje é alvo de dúvidas pela natureza jurídica da garantia da estabilidade reservada a esses dirigentes, já que não se submetem ao procedimento de concurso público, porém a estabilidade no cargo do dirigente não tem o condão apenas de instituir garantias pessoais à pessoa física do diretor¹⁶, mas busca assegurar garantia de autonomia ao regulador em

¹⁵ DIP, RICARDO HENRY MARQUES, Op. cit, p. 297.

¹⁶ Nesse sentido, destaca FLORIANO AZEVEDO MARQUES NETO, que: “As agências não violam o artigo 37, II da CF. Aos cargos de dirigentes das Agências não se aplica o dispositivo simplesmente porque, como

suas decisões e funções técnicas, blindando a entidade e seu dirigente de retaliações ou perseguições por conta de sua atuação.

Apontamento interessante identificado na nossa pesquisa e que demonstra a preocupação com a garantia funcional de mandato fixo dos dirigentes é a condição imposta pela Associação Brasileira das Agências de Regulação – ABAR para o ingresso de agências reguladoras em seu quadro associativo: somente pode filiar-se a agência que mantém regra de mandato fixo aos seus dirigentes.¹⁷

A preocupação com a manutenção da garantia aos dirigentes ganhou relevo com as práticas amplamente noticiadas e adotadas nos últimos anos em muitas agências reguladoras federais, estaduais e municipais, que foram alvo de grande assédio para indicações políticas de seus dirigentes e, até mesmo, revogação de mandatos com vistas à intimidação de seus técnicos e profissionais.

Diante de tais situações, instalou-se um clima de desconfiança por parte dos regulados, que vislumbram ingerências políticas em um órgão técnico que nasce para mediar conflitos e ponderar sobre as melhores práticas na gestão dos interesses público e não de interesses político-partidários.

O segundo ponto que vem causando grande preocupação no exercício da atividade regulatória para a maioria das agências é a falta de **estabelecimento de fontes próprias de recursos para o órgão**, sendo desejável, e se possível, geradas do próprio exercício da atividade regulatória.

Um dos graves problemas enfrentados pelos reguladores atualmente é a falta de autonomia financeira, principalmente com o contingenciamento de recursos para as atividades regulatórias.

Como todas as demais entidades da administração pública federal direta e indireta, as agências reguladoras estão submetidas ao Plano Plurianual (PPA), à Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e à Lei Orçamentária Anual (LOA).

Em razão do princípio da unidade orçamentária, os orçamentos das agências integram os orçamentos dos ministérios (ou secretarias estaduais) aos quais estão vinculados e, portanto, não possuem rubrica própria no orçamento da União (ou do Estado). Neste sentido, os orçamentos das agências são estruturados segundo as diretrizes do Plano Plurianual (PPA), da Lei de

tais cargos não são de livre provimento, não haverão de ser de livre exoneração. Como dito, a sujeição da nomeação de titulares de cargos da Administração à prévia aprovação pelo Senado, é natural, importa num regime de estabilidade que afasta a demissibilidade a qualquer tempo própria dos cargos em comissão. De resto, a Carta alude àqueles cargos que a lei declarar a lei declarar de livre exoneração. T de livre exoneração irar daí que a lei não possa conferir estabilidade ao cargo, com todo respeito, é forçar demais a exegese". MARQUES NETO, FLORIANO AZEVEDO. **Agências reguladoras: instrumentos do fortalecimento do estado**. São Paulo: ABAR, 2003, p. 62.

¹⁷ Cf. art. 9º do Estatuto Social da Associação Brasileira de Agências de Regulação - ABAR. Disponível em: <<http://abar.org.br/estatuto-abar/>>. Acesso em 14 mar 2017.

Diretrizes Orçamentárias (LDO) e da Lei Orçamentária Anual (LOA), alinhados aos programas e metas do ministério ou (secretaria estadual) ao qual se vinculam.

Na maioria das vezes os recursos provenientes da atividade regulatória são específicos, resultantes de taxa de regulação e fiscalização, o que, por si só, garantiria a sua fonte de custeio, e independência de qualquer outra fonte orçamentária.

Na prática, as taxas de regulação integram o orçamento geral da União ou dos Estados e, existindo regra de contingenciamento a ordem se estende também ao ente regulador, o que parece absurdo frente à natureza da contribuição retida.

No mesmo sentido, prestigiando a ação regulatória, deve o Estado assegurar a autonomia financeira do seu ente regulador, que se caracteriza pela garantia de que os recursos financeiros necessários à atividade da agência não dependerão da gestão do tesouro (ou seja, sua liberação não demandará boa vontade do poder central). A pior captura que pode acometer um ente regulador é aquela que engessa suas funções por falta de meios adequados ao seu exercício, transformando-a num simulacro.

Aliás, a questão tem tomado relevo por conta das inúmeras situações em que as agências reguladoras têm sofrido com contingenciamentos ou cortes de repasses de recursos (que obviamente seriam da agência e provenientes da taxa de regulação), não sendo poucos os relatos de redução do número de fiscalizações, congelamento de novos concursos e novas contratações, redução do número de viagens de trabalho e até mesmo cancelamento de novos programas regulatórios, tudo por falta de recurso financeiro.

A criação de um ambiente favorável à regulação passa pela concretude da autonomia financeira do ente regulador. A definição de políticas regulatórias envolve a ponderação a respeito da necessidade e da intensidade da intervenção. Envolve a escolha dos meios e instrumentos que, no âmbito das competências regulatórias, melhor se coadunam para, de forma eficiente, ensejar o atingimento das políticas públicas setoriais.

Não se pode admitir que o manejo das políticas regulatórias contrarie, negue ou esvazie as políticas públicas. Porém, será no âmbito das políticas regulatórias que será definido o *timing* e o resultado de uma política pública setorial. Nesta perspectiva, a política regulatória envolverá a margem de liberdade do regulador em ponderar os interesses regulados e equilibrar os instrumentos disponíveis no sentido de intervir no sistema sem inviabilizar seus pressupostos, razão pela qual, a garantia de autonomia do ente regulador, em seus aspectos orçamentário-financeiros é fundamental.

3. CONCLUSÃO

Com o presente artigo apresentamos um breve panorama do estágio atual, dos avanços e dos desafios da implantação da regulação do saneamento básico no Brasil, conforme premissas da Lei Federal nº 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico).

Como se viu, a implantação dos instrumentos prioritários da Lei Nacional de Saneamento ainda está longe da realidade e, mesmo após uma década da inovação legislativa do setor, vários temas relacionados à nova regra legal são desconhecidos ou pouco explorados e aplicados.

Inúmeros municípios brasileiros não atendem à obrigatoriedade de criação ou indicação de seu ente regulador de saneamento, agindo à margem da Lei e, muitas das vezes, ignorando a necessidade e utilidade desse órgão técnico. É muito comum a definição das tarifas por ato do Poder Executivo (Decreto Estadual ou Decreto Municipal) e a fiscalização da qualidade dos serviços ser confiada ao próprio prestador.

Dentre aqueles que se propõem em atender ao regramento da Lei, muitas são as dúvidas sobre o modelo mais adequado para a realidade local, principalmente nos aspectos de legitimidade, representatividade, independência e custo financeiro. Temor bastante comum é imaginar que a delegação das competências regulatórias represente um esvaziamento de poder do Chefe do Executivo, o que leva, muitas das vezes à postergação na implantação da regulação.

Ainda se discute o limite do poder normativo das agências, principalmente a extensão da prerrogativa da criação das normas, bem como o limite do poder de sanção (poder sancionatório ou de penalidades). Nesse ponto, destacamos o conflito entre o poder de emitir normas e a necessidade de um regramento mínimo para trazer segurança jurídica e uniformidade à regulação brasileira. Pensar a regulação como legitimação local de cada município, descolado de um regramento geral ou de orientação, pode inviabilizar a prestação de serviços por empresas ou companhias que atuam em várias cidades.

Outro ponto de relevo e dificuldade enfrentada é a falta de autonomia dos entes de regulação, que sofrem com o avanço da ingerência política sobre os cargos, atrelada à falta de comprometimento com a independência financeira dos órgãos de regulação, que podem levar à precarização da atividade regulatória e, em situações mais extremas, à inviabilidade.

Por fim, há de se registrar que passados dez anos da edição da Lei Federal nº 11.445/2007, muito ainda há de ser feito, e nossa singela contribuição, vivenciando a luta diária dos reguladores em busca de uma atuação efetiva, demonstra que muitos pontos sensíveis ainda podem ser aprimorados, principalmente: (i) necessidade de uma lei geral sobre o regime jurídico das agências; (ii) aprimoramento dos mecanismos de controle das atividades das agências; (iii) maior articulação entre os órgãos reguladores setoriais e os órgãos de tutela dos interesses gerais

(difusos) da sociedade; (iv) a efetivação do juízo técnico no processo de indicação dos dirigentes; e (vi) a imprescindibilidade de garantir meios e recursos para o funcionamento das agências.

4. BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO - ABAR. **Saneamento básico: regulação 2015**, Brasília: Ellite Gráfica e Editora, 2015.

DIP, RICARDO HENRY MARQUES. Os entes reguladores estaduais e municipais no Brasil. In: FREITAS, VLADIMIR PASSOS DE; SILVA, FERNANDO QUADROS DA (coord.). **Agências Reguladoras no direito brasileiro**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014.

MARQUES NETO, FLORIANO AZEVEDO. A regulação no setor de saneamento. In: In: CORDEIRO, BERENICE DE SOUZA (coord.). **Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos**, vol. 1, Brasília: Editora, 2009.

_____. **Agências reguladoras: instrumentos do fortalecimento do estado**. São Paulo: ABAR, 2003.

MEIRELLES, HELY LOPES. **Direito administrativo brasileiro**. 36. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2010.

OLIVEIRA, CARLOS ROBERTO DE. O fortalecimento do pacto federativo através dos consórcios públicos de regulação do saneamento básico. In: **Regulação do saneamento básico: 5 anos de experiência da ARES-PCJ**. OLIVEIRA, CARLOS ROBERTO DE; BROCHI, DALTO FAVERO; GRAVINA, CARLOS ROBERTO (org.). São Paulo: Editora Essencial Idea, 2016, p. 94-109.

OLIVEIRA, GUSTAVO JUSTINO DE. Agências reguladoras intermunicipais de saneamento: atualidade, problemática e desafio. In: **Regulação do saneamento básico: 5 anos de experiência da ARES-PCJ**. OLIVEIRA, CARLOS ROBERTO DE; BROCHI, DALTO FAVERO; GRAVINA, CARLOS ROBERTO (org.). São Paulo: Editora Essencial Idea, 2016, p. 20-40.

PRINCIPAIS CAUSAS DE DESABASTECIMENTO NO ESTADO DE GOIÁS LEVANTADOS PELA AGÊNCIA GOIANA DE REGULAÇÃO

Alessandra Francisca dos Santos

Bióloga, Especialista em Perícia Ambiental da Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos do Estado de Goiás – AGR

Endereço: Avenida Goiás, 305, Edifício Visconde de Mauá - Centro - Goiânia - GO - CEP: 74674-100 - Brasil - Tel: +55 (62) 3226-6476 - e-mail: alessandra.fs.agr@gmail.com

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo levantar as principais causas de desabastecimento nos municípios goianos operados pelo prestador de serviços Saneamento de Goiás S.A -SANEAGO. A metodologia adotada neste estudo consistiu na avaliação dos documentos e comunicados enviados à Gerência de Saneamento de Saneamento Básico, bem como vistorias *in loco* para verificar as condições dos mananciais utilizados no abastecimento público. Observou-se que o ano de 2015 foi o mais grave em relação à escassez hídrica para alguns municípios. Analisando os comunicados de paralisações superiores a 6 horas nota-se que a falta de energia elétrica é uma das ocorrências com maior número de casos. Conclui-se que a maioria das localidades possui abastecimento satisfatório, porém algumas necessitam de maiores investimentos e até mesmo mudança do local de captação de água. Em relação aos comunicados enviados foram observados que mesmo no período de estiagem, a AGR recebeu poucos os comunicados de falta d'água devido à escassez, somente as paralisações corriqueiras. Na intenção de corrigir essa falha será proposto a concessionária a padronização dos comunicados enviados com a adoção de informações como a abrangência do desabastecimento, tempo de duração e no caso de falta de energia, o fornecimento do número de registro na companhia elétrica.

Palavras-chave: Água, Abastecimento Público, AGR, Escassez Hídrica, SANEAGO

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Quando se fala em água, o Brasil é considerado um país privilegiado abrigando em seu território 12% da água doce disponível no globo. São quase 180 milhões de litros por segundo nas reservas nacionais superficiais e 42,3 milhões de litros por segundo nas reservas subterrâneas. Porém elas estão desigualmente distribuídas no território.

Vale ressaltar que maior parte da população brasileira não reside nos pontos onde a água encontra-se disponível de forma mais abundante, existindo uma concentração populacional muito elevada nas regiões Sudeste e Nordeste, respectivamente. Curiosamente, são essas as regiões cujos estados possuem os maiores históricos de secas e escassez de água ao longo do tempo.

Ao término do período chuvoso, as consecutivas baixas da umidade e o calor excessivo podem contribuir para a falta de água. Nessa época, velhos problemas enfrentados pela população começam a se repetir. Rodízio de abastecimento e torneiras secas dominam as reclamações e a culpa é sempre do calor que reduz a vazão dos rios e faz aumentar o consumo.

A partir de 2014 o Brasil passou a viver os primeiros grandes focos da maior crise hídrica em sua história. Alguns reservatórios passaram a apresentar níveis baixos em época que costumavam apresentar-se bem mais cheios.

O Estado de Goiás tem apenas duas estações sazonais que são a seca e a chuvosa. A “estação seca” tem seu início no mês de abril e estende-se até a primeira quinzena de outubro. Já a “estação chuvosa” tem seu início na segunda quinzena de outubro e se estende até março do ano seguinte.

No ano passado, os municípios goianos de Anápolis, Cidade de Goiás, Aparecida de Goiânia e alguns bairros da Capital sofreram com a escassez dos recursos hídricos. O sistema de rodízio foi implantado em algumas cidades. Muitas escolas do interior suspenderam as aulas. Empresas reduziram suas funções. A venda de água mineral, mesmo com aumentos exorbitantes, se elevou de tal modo que em alguns estabelecimentos faltaram galões.

Alguns estudos apontam como no caso do Córrego Bacalhau que abastece a Cidade de Goiás e da Bacia do Piancó que abastece Anápolis, que o processo não é natural e que córregos e rios estão sendo esvaziados por meio de captações irregulares.

A SANEAGO garante que Goiânia e Aparecida de Goiânia não passarão pelos mesmos problemas dos anos anteriores. Isso porque no Ribeirão João Leite, o complexo Mauro Borges vai garantir o abastecimento de água para a região. Mas o reservatório não foi suficiente para

evitar graves problemas de abastecimento em Aparecida de Goiânia e alguns bairros de Goiânia no ano passado. Neste ano a escassez de água iniciou-se mais cedo nestas duas cidades. São constantes as notícias de desabastecimento vinculadas nos meios de comunicação a partir da segunda quinzena do mês de agosto.

O presente trabalho tem a intenção de levantar as principais causas de desabastecimento nos municípios operados pela Saneamento de Goiás S.A – SANEAGO nos anos de 2015, 2016 e meados de 2017.

MATERIAL E MÉTODOS

A primeira etapa do trabalho iniciou-se com a solicitação à empresa de saneamento de um levantamento dos municípios com risco eminente de escassez hídrica com especial atenção a aqueles com histórico de problemas de desabastecimento em anos anteriores. De posse dessa relação foi realizado um levantamento das ações tomadas pela empresa como Plano de Contingência e Emergência, medidas de curto, médio e longo prazo a serem tomadas, inclusive abastecimento emergencial/alternativo ou, em último caso, racionamento, com o intuito de minimizar o problema. Após esta análise, tornou-se necessária a abertura de processos administrativos com a intenção de assegurar a continuidade do monitoramento das ações propostas e das futuras por parte da agência reguladora.

Em seguida foi elaborado um cronograma de vistorias em campo para verificar as condições dos mananciais e se as medidas mitigatórias apresentadas estavam sendo aplicadas com êxito. No retorno dessas fiscalizações foram elaborados Relatórios de Fiscalização, sendo uma cópia enviada a SANEAGO e outra anexada ao processo correspondente, podendo a concessionária ser notificada sobre problemas detectados durante as visitas.

Outra forma utilizada para o acompanhamento da continuidade no abastecimento consiste na verificação dos comunicados enviados por e-mail com as paralisações nos sistemas de abastecimento com suas causas e duração. Neste caso é realizado um levantamento diário de todas as paralisações nos sistema do estado, principalmente naqueles com mais de 6 horas de duração. Esses dados foram agrupados em tabelas onde foirelacionadaàs principais causas de paralisação do sistema de abastecimento de água por município nos anos de 2015, 2016 e meados de 2017.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

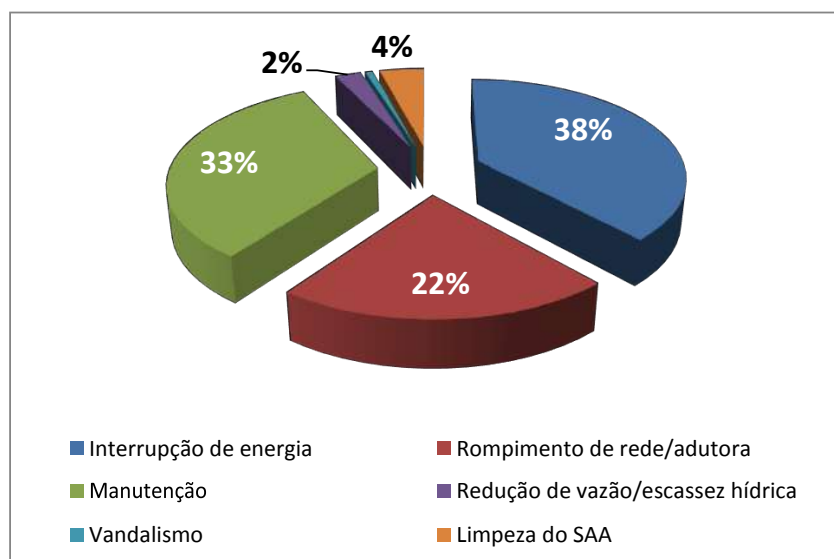
Analisando as informações repassadas pela empresa, juntamente com aquelas coletadas em campo durante as vistorias foi observado que o ano de 2015 foi o que teve maior número de municípios com risco de desabastecimento devido ao período de estiagem. Atualmente são 44 processos administrativos para monitoramento das condições dos mananciais.

Tabela 1 – Principais causas de desabastecimento

Causa	2015	2016	Julho/2017	Total
Interrupção de energia	146	185	98	429
Rompimento de rede/adutora	39	120	84	243
Manutenção	50	193	124	367
Redução de vazão/escassez hídrica	10	13	4	27
Vandalismo	0	4	4	8
Limpeza do SAA	0	20	26	46
Total	245	535	340	1120

A partir da análise da tabela 1 nota-se que são três as ocorrências com maior incidência. Quando se fala em manutenção, foram englobadas tanto as programadas como as emergenciais.

Figura 1 – Principais causas de paralisação no SAA



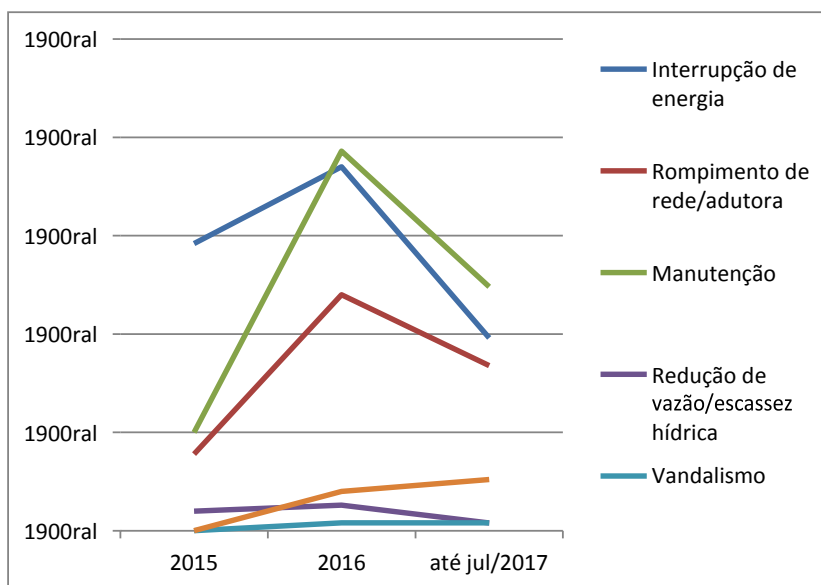
Na Figura 1 observa-se que 38% das paralisações do SAA são ocasionadas por interrupções no fornecimento de energia elétrica indicando que a concessionária é altamente

dependendo do setor elétrico e não possui fontes alternativas para viabilizar o funcionamento do sistema independente do fornecimento de energia. Vale ressaltar que na maioria das interrupções no fornecimento de energia a companhia elétrica não fornecer informações sobre o restabelecimento do serviço, podendo o sistema de abastecimento de água ficar paralisado por mais de vinte e quatro horas.

Quanto ao índice considerável de rompimentos de rede/adutora demonstra que o sistema é frágil necessitando de mais investimentos na substituição de equipamentos obsoletos.

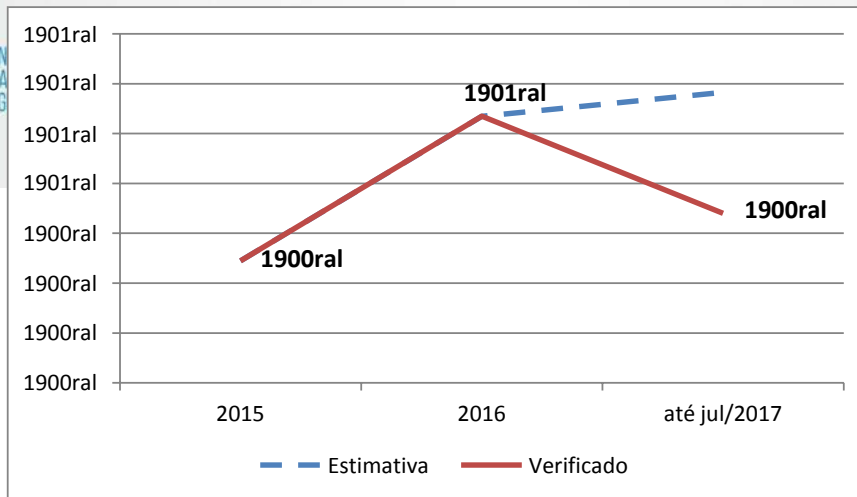
Somente 2% das paralizações comunicadas a AGR estão relacionadas a redução de vazão e escassez hídrica demonstrando assim que esse é um problema regionalizado.

Figura 2 – Evolução por ano das causas de paralisação no SAA



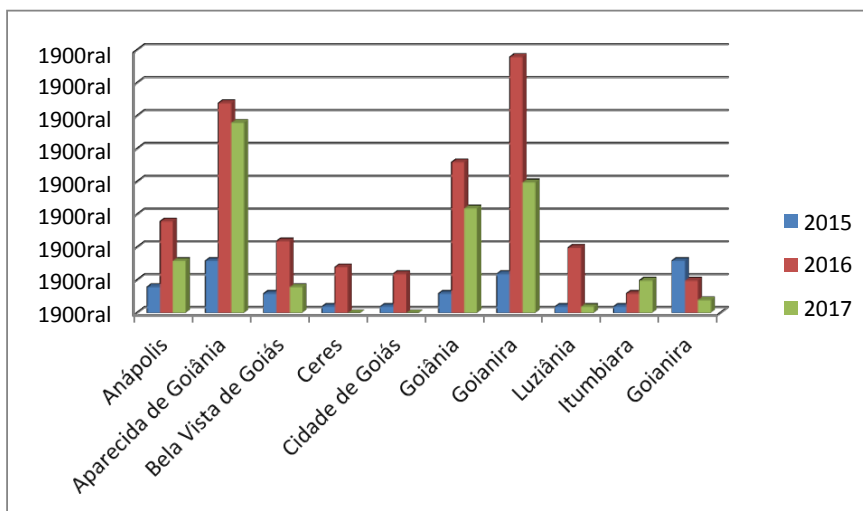
Na Figura 2 está representada a evolução, por ano, das ocorrências comunicadas. Considerando que os dados levantados são até julho/2017 podemos considerar que haverá um aumento no número de ocorrências a serem registradas, conforme demonstra a Figura 3.

Figura 3 – Estimativa de comunicado de desabastecimento



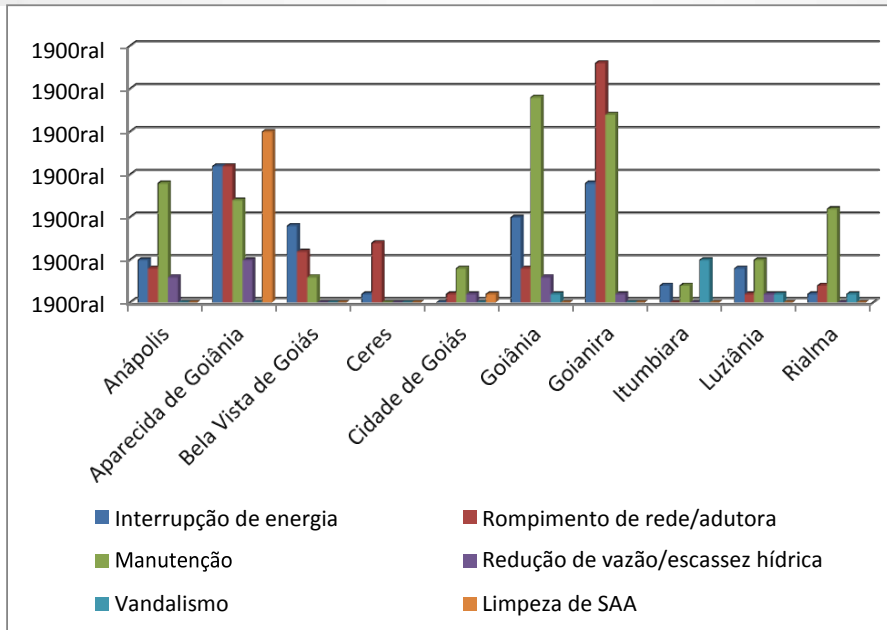
Fazendo um levantamento das cidades com maior número de ocorrências comunicadas a AGR no período de 2015 até julho de 2017 foi possível observar que as que mais apresentaram ocorrências de desabastecimento foram:

Figura 4 – Número de registros nas cidades analisadas



Na Figura 4 esta representada uma análise, por cidade, do número de registros por ano pesquisado. Nota-se que em algumas cidades houve aumento considerável no quantitativo de ocorrências de falta d'água. Salientamos que as cidades ranqueadas foram escolhidas aleatoriamente para a análise.

Figura 5 – Principais causas de desabastecimento nas cidades analisadas



Na Figura 5 estão representadas as principais causas de desabastecimento em cada cidade analisada. Observa-se que o município de Aparecida de Goiânia é onde ocorrem os maiores registros de limpeza no SAA e isso se dá em virtude de grande parte do abastecimento ocorre por meio de poços tubulares profundos e os mesmos apresentam altos índices de ferro e manganês presente na água devido às características da região, o que compromete a qualidade da água distribuída.

A cidade de Goianira, localizada a cerca de 30 quilômetros da capital e aproximadamente 40.000 habitantes, apresenta um índice altíssimo de rompimento de redes e adutoras, o que demonstra a necessidade de intervenção para viabilizar a substituição das redes antigas na cidade. Diante disso pode-se inferir que ocorre ali uma falta de investimentos por parte da SANEAGO.

Nas fiscalizações *in loco*, a equipe técnica avaliou se as medidas tomadas pela empresa foram suficientes para solucionar ou minimizar os transtornos causados a população. As medidas apontadas vão desde a dragagem do leito do manancial até intervenções que demandam grande soma de recursos.

Nessas fiscalizações foram observadas que na sua maioria as medidas apresentadas vêm sendo aplicadas, não sendo efetivas em algumas e em outras localidades nem se quer foram aplicadas.

Na histórica Cidade de Goiás a medida tomada foi a implantação, no ano passado e neste ano, de captação provisória no Rio Vermelho, em caráter provisório. Lá estudos, ainda em curso, apontam que as causas do desabastecimento vão além da seca e aumento de consumo. Os motivos principais são captação irregular de água para abastecimento de hotéis-fazendas e clubes e o represamento irregular, sendo constatadas 26 represas e tanques para piscicultura com desvios do curso d'água. A Figura 3 mostra a situação de uma das captações no Córrego Bacalhau registradas pela equipe de fiscalização e outubro de 2015.

Figura 5 – Córrego Bacalhau (ponto de captação)



Fonte: Registro fotográfico da Gerência de Saneamento Básico da AGR (20/10/2015)

Para o município de Anápolis a empresa optou por obra de grande porte de uma nova captação no Rio Capivari com previsão de conclusão em setembro/2017 com vazão extra de 170 litros de água por segundo.

Em alguns casos, como no município de Anápolis, foi necessária a intervenção da Delegacia de Meio Ambiente para impedir a retirada de água do manancial por parte de agricultores.

O caso mais complexo de solução definitiva é a do município de Aparecida de Goiânia que consta com um sistema de abastecimento misto com captação de águas superficiais e subterrâneas, sendo que parte da água é proveniente dos Sistemas João Leite e Meia Ponte, que são responsáveis também pelo abastecimento da capital. Lá são constantes as reclamações de desabastecimento em vários pontos do município, com vem sendo vinculado nos meios de comunicação. Porém a problemática é antiga e as melhorias e ampliações do sistema vêm se arrastando a passos lentos, sendo que atualmente as obras encontram-se paradas.

Em todos os casos relatados as medidas imediatas tomadas pela empresa consistem em manobras de rede, abastecimento de reservatório por caminhão pipa e combate a vazamentos ocultos com a intenção de redução de perdas.

Um caso de poucas ocorrências, porém preocupante é a questão do vandalismo que ocorre em algumas unidades que compõem o sistema de abastecimento de água. Estão se tornando frequentes os casos de roubo de fiação elétrica de quadro de comando de estações elevatórias, poços tubulares profundos e captações. Até mesmo transformadores são arrombados. Dependendo da local, como captação ou poço, a empresa pode levar vários dias para conseguir recuperar o sistema visto, que cada unidade demanda um tipo de equipamento específico.

Porém como a empresa não segue um padrão na divulgação das informações não foi possível determinar com precisão a abrangência do desabastecimento. Como determinado pela legislação vigente em Goiás, o Prestador de Serviços tem a obrigação de informar somente as paralisações com duração superior ou igual a 6 horas.

Outro fato observado é que não ocorre retorno de informações para o ente regulador sobre normalização do sistema se restringindo apenas ao comunicado de desabastecimento.

CONCLUSÃO

Quanto à avaliação oferta/demanda de água a maioria das sedes municipais tem abastecimento satisfatório. De acordo com o levantamento feito em campo pela equipe técnica da Gerência de Saneamento Básico da AGR, alguns municípios necessitam de intervenções drásticas nos mananciais com a necessidade até mesmo de mudança do local de tomada de água. Na Cidade de Goiás, por exemplo, são adotadas captações provisórias para mitigar os efeitos causados pela falta de chuvas.

Quanto as constantes interrupções no fornecimento de energia elétrica, principalmente aquelas onde a companhia responsável pelo fornecimento não oferecem prazo previsão para o retorno é necessário uma conscientização de que o fornecimento de água a população deve ser priorizado, tendo em vista que água é um bem essencial.

Para facilitar o monitoramento da continuidade do abastecimento será proposta a empresa de saneamento melhorias na comunicação à AGR, com a adoção de informações como a

abrangência do desabastecimento, tempo de duração e no caso de falta de energia, o fornecimento do número de registro na companhia elétrica.

Analisando os comunicados enviados neste ano de 2017 foi observado que, apesar do período de estiagem já ter começado a AGR não vem recebendo os comunicados de falta d'água devido à escassez, somente as paralizações corriqueiras. Isso explica o baixo índice de comunicados vindo da Cidade de Goiás, por exemplo, que notadamente sofre com a falta do recurso hídrico. Isso também acontece com o caso de Aparecida de Goiânia, em que a AGR não foi comunicada a contento da gravidade do problema no município.

A proteção dos mananciais é vital para a garantia hídrica futura. Evitar o comprometimento das águas por poluição urbana e ações de gestão para a compatibilização dos usos múltiplos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei n.º 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para saneamento básico. *Diário Oficial*, Poder Executivo, Brasília, DF, 2007.
- BRAISL. Atlas Brasil: abastecimento urbano de água: panorama nacional/Agência Nacional de Águas; Engercorps/Cobrape. – Brasília: ANA: Engercorps/Cobrape, 2010. Vol.1 e 2.
- BRASIL. Senado Federal. Em Discussão – Os Principais Debates do Senado Federal. Ano 5, Nº 23. Dezembro de 2014.
- SOUZA, Afrânio Biscardi. Da violação ao direito à continuidade do serviço público essencial de abastecimento de água. *Revista Jus Navigandi*, 10/2015. Disponível em: <https://jus.com.br>. Acesso em 22/03/2017.
- PENA, Rodolfo F. Alves. "Escassez de água no Brasil"; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/escassez-agua-no-brasil.htm>>. Acesso em 16 de agosto de 2017.
- <http://www.goiasgora.go.gov.br/transposicao-do-rio-capivari-vai-incrementar-abastecimento-de-agua-em-anapolis/>>. Acesso em 23 de agosto de 2017.

REGULAÇÃO TARIFÁRIA EM SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: AVALIAÇÃO DA MODICIDADE TARIFÁRIA

Francisco Silva Pinto

Mestre em Engenharia Civil, Estudante de Doutorado sobre tarifas de saneamento básico na área disciplinar de Sistemas e Gestão no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (IST). É consultor e investigador do Centro de Sistemas Urbanos e Regionais do IST (CESUR). As suas áreas de especialização incluem o financiamento de serviços públicos, avaliação de desempenho, gestão de projetos, contratação pública, particularmente parcerias público-públicas. E-Mail – frcsilvapinto@tecnico.ulisboa.pt

Rui Cunha Marques

Professor Catedrático da área disciplinar de Sistemas e Gestão no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (IST). É investigador do Centro de Sistemas Urbanos e Regionais do IST (CESUR), da Public Utility Research Center (PURC) na Universidade da Florida e do Centro of Local Government (CLG) na Universidade de New England na Austrália, universidade onde é Professor Convidado da Business School. As suas áreas de especialização incluem a regulação de serviços públicos, avaliação de desempenho, gestão de projetos, contratação pública, particularmente parcerias público-privadas e sobretudo de serviços de infraestruturas. É autor de mais de 400 publicações científicas em diversos países, incluindo 10 livros e duas teses e mais de 130 artigos. E-Mail – rui.marques@tecnico.ulisboa.pt

Daniel Antonio Narzetti

Economista pela Universidade Federal de Santa Catarina, Estudante de Doutorado sobre universalização do acesso dos serviços de saneamento básico na área disciplinar de Engenharia do Território no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (IST). É consultor e investigador do Centro de Investigação e Inovação em Engenharia Civil para a Sustentabilidade do IST (CERIS). As suas áreas de especialização incluem o financiamento de serviços públicos, avaliação de desempenho, gestão de projetos, contratação pública, particularmente parcerias público-públicas. E-Mail – danielnarzetti@gmail.com

Endereço: Av. Rovisco Pais 1, Lisboa - 1049-001 - Portugal - Tel: +351 218418305 - +55 (48) 9972-1824 - frcsilvapinto@tecnico.ulisboa.pt

RESUMO

Os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário são essenciais para um desenvolvimento equilibrado, que promova a coesão econômica, social e territorial. A fim de atender a essas necessidades humanas, a prestação dos serviços de esgotamento sanitário deve considerar uma perspectiva holística e de longo prazo em relação à recuperação total dos custos. Isto sugere que a importância de gerar receitas é crucial para os prestadores, o que implica necessariamente a fixação de tarifas. Neste trabalho pretende-se assim criar um modelo que funcione como um instrumento de regulação das tarifas, tendo em conta os fatores de contexto particulares a cada situação. Os resultados desta avaliação permitem determinar a adequação do tarifário e construir recomendações para políticas personalizadas, que são aspectos críticos para uma adequada regulação de tarifas, e da garantia da sua modicidade. Dessa forma, estabelece-se quais os critérios a utilizar e os respectivos descritores, realçando as devidas funções de valor, assim como o processo utilizado e como estas podem variar de caso para caso e ao longo do tempo. A utilização de uma metodologia multicritério permite agrupar as diversas dimensões envolvidas, para a criação de um indicador sintético, destacando os pontos fortes e fracos dos elementos.

Palavras-chave: Tarifas de saneamento básico. Regulação econômica. Modicidade tarifária

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário são essenciais para um desenvolvimento equilibrado, que promova a coesão econômica, social e territorial. A fim de atender a essas necessidades humanas, a prestação dos serviços de esgotamento sanitário deve considerar uma perspectiva holística e de longo prazo em relação à recuperação total dos custos. Isto sugere que a importância de gerar receitas é crucial para os prestadores, o que implica necessariamente a fixação de tarifas.

Ademais, no Brasil existe uma necessidade relevante de investimentos para conseguir atingir a universalização dos serviços, no entanto, apesar dos diversos estudos realizados, permanece a percepção de que será necessário uma quantidade de investimentos superior à calculada nos planos nacionais (OLIVEIRA et al., 2011; PINTO e MARQUES, 2015). Esta situação acrescida da realidade atual de escassez localizada no Brasil, realça a necessidade de uma concepção cuidada e supervisionada das tarifas.

As tarifas de água e esgoto são uma poderosa ferramenta de gestão, que, de forma desejável, são apoiadas por objetivos prioritizados dependentes do contexto da prestação dos serviços. Esta

hierarquia é desejável devido à natureza conflituosa desses objetivos, nomeadamente, a sustentabilidade financeira e ambiental, eficiência económica, e as preocupações sociais. Estes objetivos, ou dimensões, abrangem critérios, tais como a recuperação de custos, eficiência, equidade e simplicidade.

A partir desse ponto de vista, e com base na proteção do interesse público, a adequação entre objetivos e as necessidades reais podem exigir uma abordagem institucional mais ampla. A necessidade da atividade regulatória, neste contexto, pode ser necessária quando se verifique uma arbitrariedade significativa nos processos de definição de tarifas e de injustiça no acesso à água, de forma a garantir a desejável modicidade tarifária (PINTO e MARQUES, 2014).

Neste trabalho pretende-se assim criar um modelo que funcione como um instrumento de regulação das tarifas, tendo em conta os fatores de contexto particulares a cada situação. Os resultados desta avaliação permitem determinar a adequação do tarifário e construir recomendações para políticas personalizadas, que são aspectos críticos para uma adequada regulação de tarifas, e da garantia da sua modicidade. Apresenta-se também um estudo de caso realizado.

MATERIAL E MÉTODOS

Devido à diferença entre realidades (atente-se às situações do Estado de São Paulo e do Estado de Roraima) não é consciente referir que em termos de estrutura tarifária, o ‘one-size-fits-all’ seja uma alternativa.

O papel dos diferentes componentes de uma tarifa (por exemplo parte fixa, volumétrica ou possíveis ajustamentos baseados em aproximações específicos) é fundamental, a fim de se conseguir adaptar a estrutura da tarifa ao conjunto de circunstâncias únicas que enfrenta cada prestador. Portanto, é relevante compreender as operações do prestador e os seus valores históricos (por exemplo, nível dos custos atuais e dos custos futuros), o seu quadro ambiental, socioeconômico e legal, e principalmente os usuários que atende.

No entanto, na literatura atual, não existe muito consenso relativo às dimensões a utilizar e quais os critérios a incluir em cada dimensão. Dessa forma, com base em PINTO e MARQUES (2015) e OECD (2010), padronizámos essas dimensões críticas para construir descritores estruturados. Nesta seção explicita-se as dimensões essenciais que cobrem a regulação tarifária, evidenciando no Quadro 1 exemplos práticos de aplicação.

Quadro 1 - Dimensões de regulação tarifária e respectivo racional

Dimensão	Racional	Exemplo prático
Sustentabilidade Ambiental	Evitar o esgotamento dos recursos naturais críticos, através da promoção de uma utilização eficiente: (1) incentivar a poupança de água; (2) desencorajar o desperdício de água.	Componente volumétrica capaz de fornecer incentivos aos usuários para economizarem água.
Eficiência Econômica	Alocação dos recursos hídricos pelos usuários de forma a maximizar o bem-estar social: (1) priorização dos usos com maior valor para a sociedade; (2) comparar os custos com o respectivo valor, evitando a má afectação de recursos econômicos.	Componente volumétrica com base no princípio do custo marginal.
Sustentabilidade Financeira	Equilibrar as receitas das tarifas (usuários) com os custos totais do serviço (não permitindo situações de ineficiência do lado do prestador).	Componente fixa de que é capaz de garantir receitas estáveis na quantidade necessária
Preocupações Sociais	Acessibilidade adequada e econômica a uma quantidade mínima de água em condições justas e equitativas: equidade horizontal onde se espera que em situações semelhantes os usuários sejam tratados da mesma forma; equidade vertical, onde situações econômicas diferentes são tratadas de forma diferente.	Uma tarifa com medidas sociais (como descontos ou extensões sobre a componente fixa ou a volumétrica), só funciona se as medidas forem direcionadas corretamente.
Governança	Uma tarifa que seja compreensível pelos usuários e de fácil gerenciamento por parte do prestador.	Componente volumétrica linear é de fácil compreensão/gerenciamento

Posterior à definição das dimensões, é essencial definir os critérios e as respectivas métricas. Adicionalmente, uma apreciação global da adequação da tarifa pode ser calculada através de metodologias multicritério. Estas metodologias fornecem um quadro adequado para estruturar um modelo capaz de contabilizar as múltiplas dimensões das tarifas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

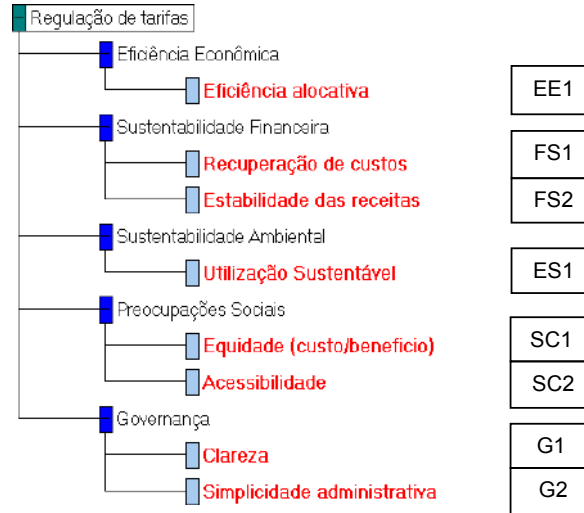
Para cada dimensão foram definidos critérios, descritores e níveis de referência, considerando as diferentes preferências a adequar em cada situação.

A aplicação deste método pressupõe a realização de uma conferência de decisão com o objetivo de construir com os decisores uma árvore de valor hierarquizando os respectivos critérios e descritores. Na referida conferência de decisão deverá também se escolher a metodologia de agregação.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Dessa forma foi considerado um caso de estudo, no qual se considerou um grupo de decisão composto por 3 membros que nos auxiliaram na construção de árvore de valor (Figura 1) com os respectivos critérios e descritores.

Figura 1: Árvore de valor co-construída através da conferência de decisão



A título de exemplo, vide a Figura 2 com a especificação de um descritor para o critério “Resuperação de Custos”.

De acordo com o referido na Metodologia, foi assim selecionado a metodologia de agregação MACBETH que permitiu obter os seguintes coeficientes de escala (Figura 3 e Figura 4).

Figura 2: Descritor para o critério “Recuperação de custos”

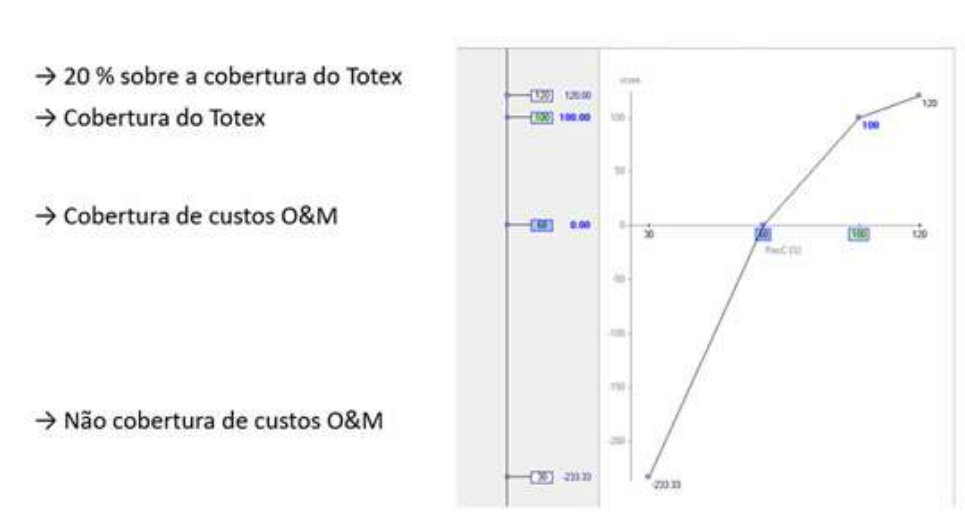
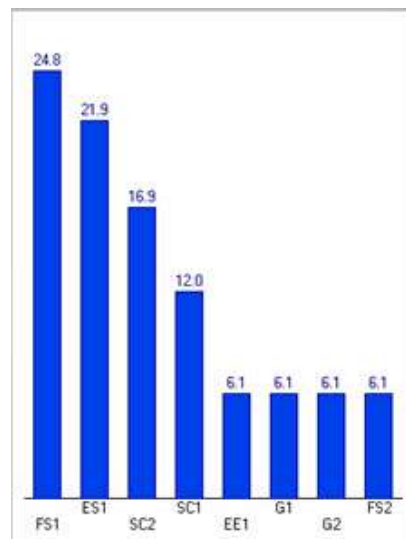


Figura 3: Comparação (dois a dois) entre os descritores de acordo com a metodologia MACBETH

	[FS1]	[ES1]	[SC2]	[SC1]	[EE1]	[G1]	[G2]	[FS2]	[all lower]	Current scale	extreme
[FS1]	no	weak	weak-mod	moderate	strong	strong	strong	strong	positive	25	v. strong
[ES1]		no	weak	positive	positive	positive	positive	mod-stg	positive	22	strong
[SC2]			no	weak	positive	positive	mod-stg	positive	positive	17	moderate
[SC1]				no	positive	moderate	positive	positive	positive	12	weak
[EE1]					no	no	no	no	positive	6	very weak
[G1]					no	no	no	no	positive	6	no
[G2]					no	no	no	no	positive	6	
[FS2]					no	no	no	no	positive	6	
[all lower]									no	0	

Consistent judgements

Figura 4: Coeficientes de escala obtidos para o estudo de caso realizado



CONCLUSÃO

O objetivo principal prende-se com a criação de uma ferramenta que permita dar informação sobre a adequação e modicidade da tarifa. Devido ao papel crescente que as tarifas desempenham atualmente, particularmente como ferramenta de controlo de demanda, este tipo de modelos apresenta um papel inovador e com grande aplicabilidade.

Assim, com o fim de atender as necessidades existentes a nível de disfunção tarifária nos serviços de água e esgoto, e tendo em conta os respectivos desenvolvimentos no setor com a formulação de possíveis recomendações tarifárias (PINTO e MARQUES, 2014), desenvolve-se um modelo capaz de gerar um indicador agregado. Dessa forma, estabelece-se quais os critérios a utilizar e

os respectivos descritores, realçando as devidas funções de valor, assim como o processo utilizado e como estas podem variar de caso para caso, e ao longo do tempo.

A utilização de uma metodologia multicritério permite agrupar as diversas dimensões envolvidas, utilizando uma adaptação da metodologia MACBETH para a sua agregação, que destaca também quais as dimensões que estão a ser atendidas e quais as que estão em falta, prejudicando a modicidade das tarifas.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, A., e BRUSCA, I. (2015). Governance structures and their impact on tariff levels of Brazilian water and sanitation corporations. *Utilities Policy* 34, 94-105.
- OLIVEIRA, G., SCAZUFCA, P., e MARCATO, F. (2011). Cenários e condições para a universalização do saneamento no Brasil—Parte 1. Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - FIPE. *Temas de Economia Aplicada*, 18-24.
- OECD (2010). *Pricing Water Resources and Water and Sanitation Services*. OECD Publishing, Paris.
- PINTO, F. S., FIGUEIRA, J.; e MARQUES, R. (2015). Multi-objective approach with soft constraints for water supply and sanitation improvements. *European Journal of Operational Research* 246, 609-618.
- PINTO, F. S., e MARQUES, R. (2015a). Tariff recommendations: A panacea for the Portuguese water sector? *Utilities Policy* 34, 36-44.
- PINTO, F. S., e MARQUES, R. (2015b). Tariff structures for water and sanitation urban households: A primer. *Water Policy* 17, 1108-1126.

ANÁLISE DA ADEQUAÇÃO DA NOVA LEI DAS ESTATAIS NO ÂMBITO DAS COMPANHIAS ESTADUAIS DE SANEAMENTO BÁSICO

Fernanda Almeida F. de Oliveira

Pesquisadora do Centro de Regulação e Infraestrutura da Fundação Getúlio Vargas (FGV CERI). Advogada, com formação complementar em Economia pela Fundação Getúlio Vargas. E-mail para contato: fernanda.oliveira@fgv.br

Endereço: R. Barão de Itambi, 60 - Botafogo, Rio de Janeiro - RJ, 20021-140 – Brasil - Tel.: +55 (21) 3799-6147

RESUMO

Em virtude dos desafios da transparência e de governança corporativa enfrentados pelas empresas estatais e companhias de economia mista brasileiras, a recente Lei 13.303/2016 – Lei das Estatais – traz ao ordenamento novas exigências jurídicas e parâmetros de governança corporativa para as empresas públicas, as sociedades de economia mista e suas subsidiárias. Muito embora já tenha transcorrido mais da metade do prazo para adequação fixado pela Lei (junho de 2018), tem-se visto pouco avanço por parte das empresas no sentido de se adequarem a uma nova realidade de maior transparência e melhores padrões de governança. A fim de compreender o cenário atual e o quanto se deve evoluir para se adequar às novas exigências da Lei, o presente trabalho recorre à realidade de quatro Companhias Estaduais de Saneamento Básico - CEDAE, COPASA, SABESP e SANEPAR; compila o perfil dos membros da Diretoria e analisa o cumprimento das exigências legais referentes à escolha dos mesmos. Por fim, conclui que as companhias listadas em bolsa – COPASA, SABESP e SANEPAR – apresentam melhores práticas de governança e transparência quando comparadas à CEDAE, que, por sua vez, apresenta piores resultados também no tocante à formação acadêmica e ao conhecimento de seu quadro de dirigentes.

Palavras-chave: Lei 13.303/2016. Governança corporativa. Transparência. Empresa Pública. Conselho de Administração. Diretoria. Companhia Estadual de Saneamento Básico.

INTRODUÇÃO

Durante anos, a participação do Estado por meio de empresas estatais e companhias de economia mista foi fundamental em setores nacionais estratégicos. Ao longo dos anos, diversas empresas públicas foram criadas, iniciando o movimento nos anos de 1950 com a criação da Companhia Hidrelétrica do Rio São Francisco (CHESF), da Furnas Centrais Elétricas S.A. e da Companhia Energética de Minas Gerais S.A. (CEMIG). Ainda na busca por promover o crescimento e a industrialização do país por iniciativa do Estado, houve a criação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) – à época, assim denominado –, da Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobrás) e, nos anos de 1960 e 1970, também da Centrais Elétricas Brasileiras S.A (Eletrobrás) e da Telecomunicações Brasileiras S.A (Telebrás).

Anos depois, seguindo as tendências mundiais de eliminação das barreiras à produção, iniciou-se um processo de promoção do desenvolvimento descentralizado, não mais focado no papel produtor do Estado, mas sim privilegiando aspectos como a desburocratização e o estabelecimento de novos padrões de relacionamento entre o Estado e a atividade privada. Deu-se, então, início ao Programa Nacional de Desestatização (PND), o qual contou com várias etapas, englobando privatizações de empresas estatais do setor produtivo e concessões de serviços públicos à iniciativa privada.

Muito embora o país tenha passado por esse processo de desestatização, a presença de empresas estatais e companhias de economia mista permanece relevante no cenário brasileiro¹. Grande parte dessas empresas controladas pelo Estado pertencem aos setores de infraestrutura e serviços públicos, os quais precisam operar de forma adequada e com desempenho satisfatório, dada a sua importância para a população e para a economia nacional.

Para isso, a existência de regras claras de governança corporativa é elemento fundamental na busca por eficiência e competitividade, e têm impactos positivos no desempenho das entidades do setor público. Segundo as Diretrizes da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico sobre Governança Corporativa das Empresas Públicas (OCDE, 2015), as empresas públicas devem manter um alto nível de transparência e devem estar sujeitas aos mesmos requisitos em contabilidade, publicidade e conformidade das empresas listadas em bolsa. Ainda, segundo as diretrizes da Organização, os Conselhos de Administração das empresas públicas devem ter suficiente autoridade, competência e

¹ Dados da FGV CERI revelam que, muito embora o setor elétrico tenha passado pelo processo de privatização na década de 1990, cerca de 30% dos consumidores ainda são atendidos por empresas de distribuição cujo o controle é estatal. Na mesma linha, o setor de saneamento também tem forte influência estatal – dos 28 prestadores regionais, 27 são públicos, e se avaliarmos os operadores locais, 78% são públicos.

objetividade para realizar suas funções de direção estratégica e supervisão da gestão, bem como agir com integridade e assumir a responsabilidade por suas ações.

Nesse tocante, a literatura apresenta evidências relevantes no que diz respeito à profissionalização das diretorias de agências reguladoras na qualidade dos serviços das áreas em que atuam (AZUMENDI, 2016) e ainda indica que há relação entre a qualidade dos diretores e a qualidade dos serviços prestados pelas empresas estatais, nos setores de energia elétrica e saneamento (ANDRÉS; GUASCH; LÓPEZ AZUMENDI, 2011).

Em que pesem as orientações internacionais e as evidências apontadas pela literatura, as empresas estatais enfrentam desafios únicos para a implementação de aspectos de governança corporativa. A forte interferência estatal indevida, ou muitas vezes, a extrema passividade do governo como proprietário da empresa são algumas delas. Ainda, a prestação de contas é bastante dificultada pela complexa cadeia de responsáveis envolvidos – Ministérios, Conselhos, dentre outros – que, sem regras e princípios de ação claros, torna-se praticamente inviável.

Como consequência, evidências apontam que no setor de energia elétrica, o desempenho das estatais é sistematicamente inferior ao das empresas privadas no Brasil. Dentre as explicações encontradas para esse desempenho, as principais giram em torno da politização das decisões e das indicações para os cargos de dirigentes e da falta de uma boa governança corporativa que seja capaz de garantir transparência e controle interno, na busca por uma boa atuação da empresa em prol de sua função social (INSTITUTO ACENDE BRASIL).

Em virtude desses desafios, a recente Lei 13.303/2016, mais conhecida como Lei das Estatais, trouxe ao ordenamento novas exigências e parâmetros de governança para as empresas públicas, as sociedades de economia mista e suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Mesclando institutos de direito privado e público, a lei confere nova identidade ao regime jurídico das estatais, estabelecendo uma série de mecanismos de governança e transparência. Dentre esses mecanismos, destacam-se novas regras de divulgação de informações, regras de estruturas e práticas de gestão de riscos e controle interno, definição de requisitos mínimos e de características incompatíveis para escolha dos membros do Conselho de Administração e da Diretoria, além de regras de conduta.

A referida lei, em suas disposições transitórias, estabeleceu o prazo de 24 meses (2 anos) para que as empresas públicas e as sociedades de economia mista constituídas anteriormente à sua vigência se adequassem às novas exigências. No entanto, muito embora mais da metade do prazo de adequação fixado pela lei já tenha transcorrido, o avanço que se observa² por parte das empresas estatais no sentido de se adequarem à nova realidade de maior

² O Governo Federal, nas pessoas do Presidente da República, Michel Temer, e do Ministro do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, Dyogo Oliveira, em evento realizado por ocasião da celebração de um ano da Lei das Estatais, se manifestou no sentido de que a lei tem contribuído para

transparência e melhores padrões de governança trazidos pelo texto legal ainda é distante do desejado.

A fim de compreender o cenário atual e o quanto se deve evoluir para se adequar às novas exigências da Lei 13.303/2016, o presente trabalho recorre à realidade de quatro Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB) – Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE), Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) e Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) –, prestadoras de serviço essencial e carente ainda no Brasil³, e analisa o cumprimento das exigências legais referentes à escolha de seus membros da Diretoria, elemento essencial à garantia de uma boa governança. Optou-se, nesse sentido, por um estudo prático e não meramente formal. Dessa forma, busca-se mapear quem são os dirigentes escolhidos pelas Companhias Estaduais de Saneamento Básico em análise e de que forma essas escolhas encontram-se em consonância com os padrões trazidos pela nova lei.

Destaca-se que este é apenas um primeiro esforço no sentido de jogar luz em uma importante questão acerca da governança corporativa das empresas, qual seja, seu quadro de dirigentes. No entanto, para além dos Diretores, é importante também analisar os membros do Conselho de Administração, bem como de fiscalizar o cumprimento da lei e ter a capacidade de *enforcement* nos caso de descumprimento dos requisitos legais. Especialmente em um momento de crise fiscal, de potenciais privatizações de empresas públicas⁴ e de esforços para o ingresso do Brasil como país membro da OCDE⁵, é evidente e essencial que se revise a governança corporativa das empresas públicas, buscando promover melhorias significante no cenário atual.

aperfeiçoar a gestão, a transparência e o desempenho das empresas estatais, responsáveis por parcela significativa do investimento nacional e relevante produção de bens e serviços para o Brasil (<http://www2.planalto.gov.br/acompanhe-planalto/noticias/2017/06/lei-das-estatais-contribui-para-aumentar-eficiencia-e-lucro-das-empresas>). Para maiores informações acerca do balanço efetuado, no evento acima referido, pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), indicam-se os seguintes *links*: a) <http://www.planejamento.gov.br/apresentacoes/2017/apresentacao-um-ano-da-lei-13-303.pdf/view>; e b) <http://www.portaldelicitacao.com.br/site/noticias/planejamento-apresenta-balanco-de-um-ano-da-lei-das-estatais/>.

³ Segundo dados do SNIS (2015), 16,7% da população brasileira ainda não tem acesso a abastecimento de água e 49,7% não tem acesso à coleta de esgoto.⁴

⁴ Ver: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2017-07/audiencia-sobre-privatizacao-da-CEDAE-e-interrompida-apos-protesto-de> ; <http://g1.globo.com/economia/noticia/governo-temer-decide-privatizar-a-eletronbras.ghtml>

⁵ Para mais informações, ver: <http://www.fazenda.gov.br/noticias/2017/junho/governo-brasileiro-solicita-ingresso-a-ocde-como-pais-membro>

MATERIAL E MÉTODOS

Com o objetivo de mapear a conformação das Diretorias das Companhias Estaduais de Saneamento Básico ora em análise, o presente trabalho faz uso de uma base de dados desenvolvida pela FGV CERI, na qual foram compilados os perfis profissionais dos atuais diretores das empresas públicas COPASA, SABESP, SANEPAR e CEDAE. As companhias estaduais de saneamento básico escolhidas para análise foram aquelas que possuem capital aberto e são listadas em bolsa⁶ e que, portanto, segundo as regras do mercado⁷, disponibilizam de forma ativa um maior número de informações com relação aos seus dirigentes. A CEDAE, por sua vez, muito embora não seja listada em bolsa, foi escolhida para este estudo com a finalidade de permitir a comparação entre a realidade das companhias abertas à de uma companhia cuja titularidade é praticamente toda do governo, e observar pontos em comum e divergentes entre elas.

As informações pesquisadas e analisadas tiveram como base as exigências estabelecidas pelo art. 17 da Lei 13.303/2016⁸. Assim, no tocante ao histórico profissional e acadêmico dos

⁶ A Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), muito embora seja formalmente uma companhia de capital aberto, foi excluída da análise por possuir apenas 0,002% de suas ações na bolsa. Fontes: <http://www.valor.com.br/financas/1012374/deputados-aprovam-venda-de-ate-49-das-acoes-da-casan-no-mercado> e <http://www.bmfbovespa.com.br>

⁷ A COPASA e a SABESP são companhias listadas no segmento de Novo Mercado (NM) na Bovespa, enquanto a SANEPAR pertence ao Nível 2 de Governança Corporativa (N2). Ambos os segmentos preveem a adoção de uma política de divulgação de informações mais transparente e abrangente às companhias. Fonte: <http://www.bmfbovespa.com.br>

⁸ Art. 17 da Lei 13.303/2016. Os membros do Conselho de Administração e os indicados para os cargos de diretor, inclusive presidente, diretor-geral e diretor-presidente, serão escolhidos entre cidadãos de reputação ilibada e de notório conhecimento, devendo ser atendidos, alternativamente, um dos requisitos das alíneas “a”, “b” e “c” do inciso I e, cumulativamente, os requisitos dos incisos II e III:

I - ter experiência profissional de, no mínimo:

- a) **10 (dez) anos**, no setor público ou privado, **na área de atuação** da empresa pública ou da sociedade de economia mista ou em área conexa àquela para a qual forem indicados em função de direção superior; ou
b) **4 (quatro) anos** ocupando pelo menos um dos seguintes cargos:

1. **cargo de direção ou de chefia superior** em empresa de porte ou objeto social semelhante ao da empresa pública ou da sociedade de economia mista, entendendo-se como cargo de chefia superior aquele situado nos 2 (dois) níveis hierárquicos não estatutários mais altos da empresa;
2. **cargo em comissão ou função de confiança equivalente a DAS-4 ou superior, no setor público;**
3. **cargo de docente ou de pesquisador em áreas de atuação** da empresa pública ou da sociedade de economia mista;

- c) **4 (quatro) anos de experiência como profissional liberal em atividade direta ou indiretamente vinculada à área de atuação da empresa pública ou sociedade de economia mista;**

II - ter **formação acadêmica compatível** com o cargo para o qual foi indicado; e

III - **não se enquadrar nas hipóteses de inelegibilidade** previstas nas alíneas do inciso I do caput do art. 1º da **Lei Complementar no 64, de 18 de maio de 1990**, com as alterações introduzidas pela Lei Complementar no 135, de 4 de junho de 2010.

§ 1º O estatuto da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias poderá dispor sobre a contratação de seguro de responsabilidade civil pelos administradores.

§ 2º **É vedada a indicação, para o Conselho de Administração e para a diretoria:**

I - de representante do órgão regulador ao qual a empresa pública ou a sociedade de economia mista está sujeita, **de Ministro de Estado, de Secretário de Estado, de Secretário Municipal, de titular de**

conselheiros e diretores, foram compilados dados com relação ao nível da formação acadêmica (ensino médio, graduação, mestrado ou doutorado), cargo ocupado antes de assumir a função, e cargos e posições ocupadas nos últimos dez anos pelo profissional.

Destaca-se que o presente trabalho, longe de pretender exaurir a discussão, tem um intento modesto de tão somente trazer ao debate um importante elemento da governança das empresas pública – a saber: a conformação de seu quadro de diretores e a profissionalização dos mesmos. Nesse sentido, salienta-se que todos os dados foram obtidos na *internet*, tendo sido dada preferência àquelas veiculadas nos *sites* oficiais das próprias empresas. Quando não disponíveis nessas páginas, as informações foram colhidas em outras fontes, como perfis do *Linked In*, currículo *lattes* e notícias de jornal.

A partir da compilação das informações, procedeu-se à valoração de cada uma delas, a fim de quantificar os dados e permitir que fossem analisados e comparados de forma objetiva.

Perfil das companhias selecionadas

A fim de contextualizar as análises das companhias – objeto de análise do presente estudo –, apresenta-se brevemente uma caracterização das mesmas:

cargo, sem vínculo permanente com o serviço público, de natureza especial ou de direção e assessoramento superior na administração pública, de dirigente estatutário de partido político e de titular de mandato no Poder Legislativo de qualquer ente da federação, ainda que licenciados do cargo;

II - de pessoa que atuou, nos últimos 36 (trinta e seis) meses, como participante de estrutura decisória de **partido político ou em trabalho vinculado a organização, estruturação e realização de campanha eleitoral;**

III - de pessoa que exerça **cargo em organização sindical;**

IV - de pessoa que tenha **firmado contrato ou parceria**, como fornecedor ou comprador, demandante ou ofertante, de bens ou serviços de qualquer natureza, **com a pessoa político-administrativa controladora da empresa pública ou da sociedade de economia mista ou com a própria** empresa ou sociedade em período inferior a 3 (três) anos antes da data de nomeação;

V - de pessoa que tenha ou possa ter qualquer forma de **conflito de interesse** com a pessoa político-administrativa controladora da empresa pública ou da sociedade de economia mista ou com a própria empresa ou sociedade.

§ 3o A vedação prevista no inciso I do § 2o estende-se também aos **parentes consanguíneos ou afins até o terceiro grau** das pessoas nele mencionadas.

§ 4o Os administradores eleitos devem participar, na posse e anualmente, de treinamentos específicos sobre legislação societária e de mercado de capitais, divulgação de informações, controle interno, código de conduta, a Lei no 12.846, de 1o de agosto de 2013 (Lei Anticorrupção), e demais temas relacionados às atividades da empresa pública ou da sociedade de economia mista.

§ 5o **Os requisitos previstos no inciso I do caput poderão ser dispensados** no caso de indicação de empregado da empresa pública ou da sociedade de economia mista para cargo de administrador ou como membro de comitê, desde que atendidos os seguintes quesitos mínimos:

I - o empregado tenha ingressado na empresa pública ou na sociedade de economia mista por meio de concurso público de provas ou de provas e títulos;

II - o empregado tenha mais de 10 (dez) anos de trabalho efetivo na empresa pública ou na sociedade de economia mista;

III - o empregado tenha ocupado cargo na gestão superior da empresa pública ou da sociedade de economia mista, comprovando sua capacidade para assumir as responsabilidades dos cargos de que trata o caput.

Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE)

A CEDAE foi constituída em 1975, fruto de uma fusão da Empresa de Águas do Estado da Guanabara (CEDAG), da Empresa de Saneamento da Guanabara (ESAG) e da Companhia de Saneamento do Estado do Rio de Janeiro (SANERJ). A CEDAE é uma empresa de economia mista, sediada no município do Rio de Janeiro, que opera e mantém a captação, tratamento, adução e distribuição de águas, além da coleta, transporte, tratamento e destino final dos esgotos gerados dos municípios conveniados do Estado do Rio de Janeiro. Tem como acionista majoritário o Governo do Estado do Rio de Janeiro com 99,9996% das ações e 693 acionistas minoritários com 0,0004% da totalidade das ações. Segundo dados do Balanço de 2016 da companhia, a CEDAE possui uma Receita Operacional Bruta de R\$ 4.726.633.000,00. Com relação à operação, a companhia presta serviço a 64 dos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro e, em sua área de prestação, atende 88,10% da população com água e 35,64% com esgoto, o que corresponde a 11,96 milhões de pessoas e 3,80 milhões de pessoas, respectivamente.

Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)

A COPASA foi criada em 1963, inicialmente com o nome de Companhia Mineira de Água e Esgotos (COMAG) – Lei Estadual nº 2.842, e posteriormente teve sua configuração e seu nome alterados pela Lei nº 6.475/74. A companhia é uma empresa de economia mista, cuja principal atividade é a prestação de serviços em abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos. Em 2006, a Companhia realizou sua Oferta Inicial de Ações (Initial Public Offering - IPO), ingressando no Novo Mercado da BM&FBOVESPA, segmento diferenciado que exige maior transparência e regras mais rígidas de governança corporativa. Segundo dados das Demonstrações Financeiras de 2016, a COPASA possui uma Receita Operacional Bruta de R\$ 4.406.833.000,00. Com relação à operação, a companhia atende 635 municípios com o serviço de água e 299 municípios com o serviço de esgotamento sanitário. De acordo com dados do SNIS de 2015, o índice de atendimento total de água em sua área de prestação é de 76,98% e de esgoto é de 52,05%.

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP)

A SABESP é uma sociedade anônima de economia mista fundada em 1973. Atualmente, é responsável pelo fornecimento de água, coleta e tratamento de esgotos de 367 municípios do Estado de São Paulo. É considerada uma das maiores empresas de saneamento do mundo em população atendida. São 27,7 milhões de pessoas abastecidas com água e 21,4 milhões de pessoas com coleta de esgotos. A SABESP é responsável por cerca de 27% do investimento em saneamento básico feito no Brasil. As ações da Companhia – todas ordinárias

com direito a voto – são negociadas no segmento Novo Mercado da Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&FBovespa) sob o código SBSP3 e na Bolsa de Valores de Nova York (NYSE), na forma de American Depositary Receipts (ADR Nível III), sob o código SBS. A Companhia segue integrando os principais índices da BM&FBovespa.

Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR)

A SANEPAR foi fundada na década de 1960 e presta serviços de fornecimento de água tratada, coleta e tratamento de esgoto sanitário, coleta seletiva e destinação de resíduos sólidos. A companhia é uma sociedade de economia mista de capital aberto, listada na BM&FBOVESPA e controlada pelo Estado do Paraná, que atua com sistemas de abastecimento de água em 345 dos 399 municípios do Paraná, além de Porto União, cidade de Santa Catarina e de esgotamento sanitário em 174 municípios. De acordo com dados disponíveis no *site* da companhia, o índice de atendimento total de água em sua área de prestação é de 100% e de esgoto é de 67,0%, sendo tratados 99,5% do esgoto coletado. A companhia presta serviço de água para 10.8 milhões de pessoas e de esgoto para 7.1 milhes de pessoas.

RESULTADOS

O próprio processo de busca das informações sobre os diretores das Companhias Estatais de Saneamento Básico ora em análise já nos fornece alguns resultados acerca da transparência e da governança dessas empresas. Muito embora a lei preveja o dever de transparência e a obrigação das empresas públicas de divulgarem informações relativas a seus dirigentes e suas remunerações⁹, nem todas as companhias analisadas cumprem de forma satisfatória tal exigência. A tabela abaixo traz informações relacionadas ao *site* das empresas e à divulgação de informações sobre seus diretores e suas remunerações.

Tabela 1 - Informações disponibilizadas nos sites das companhias

O site da empresa divulga informações sobre seus e diretores e suas remunerações?	SABESP	SANEPAR	COPASA	CEDAE
Sim, de forma completa		x	x	
Sim, mas de forma insatisfatória	x			x
Não				

Elaboração própria

⁹ Art. 8 da Lei 13.303/2016 - **As empresas públicas e as sociedades de economia mista deverão observar, no mínimo, os seguintes requisitos de transparência:** (...) III - divulgação tempestiva e atualizada de informações relevantes, em especial as relativas a atividades desenvolvidas, estrutura de controle, fatores de risco, dados econômico-financeiros, comentários dos administradores sobre o desempenho, políticas e práticas de governança corporativa e **descrição da composição e da remuneração da administração;** (...)

Observa-se na Tabela 1 que a SANEPAR e a COPASA fornecem todas as informações, relacionando os diretores acompanhados por seus currículos de forma extensa e abrangente. No tocante à SABESP, embora as informações sobre os diretores sejam fornecidas, esse procedimento é feito de forma muito sucinta e superficial, sem informações sobre a formação acadêmica e com apenas alguns cargos que foram ocupados pelo dirigente ao longo de sua carreira. Por fim, quanto à CEDAE, é disponibilizado tão somente os nomes dos diretores, sem qualquer informação adicional sobre os mesmos, como detalhes do histórico profissional. Destaca-se que, para todas as companhias, é necessário fazer uma busca nos relatórios anuais e balanços para que se obtenham informações sobre a remuneração dos diretores¹⁰.

Em seguida, passando à coleta das informações propriamente ditas, destaca-se a existência de grande assimetria na disponibilidade de informações entre as companhias analisadas. No caso da CEDAE, única companhia em análise não listada em bolsa, foi possível obter apenas parte dos dados referentes ao histórico profissional dos diretores, ainda que se tenha buscado em outras fontes na internet. Nos demais casos, referentes às companhias listadas em bolsa, os dados estavam, em sua maioria, disponíveis nos próprios sites oficiais.

Sobre o notório conhecimento e a formação acadêmica compatível para o cargo

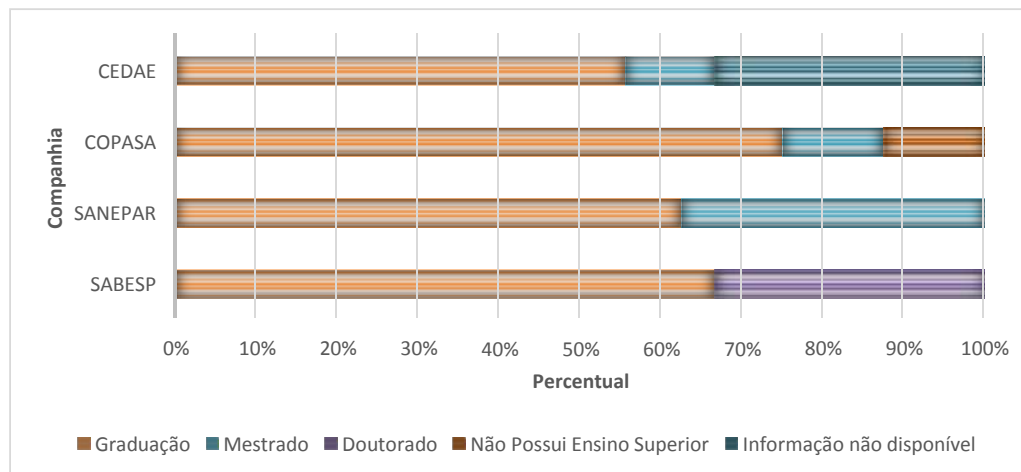
A Lei das Estatais, no caput do art. 17, determina que “*os membros do Conselho de Administração e os indicados para os cargos de diretor, inclusive presidente, diretor-geral e diretor-presidente, serão escolhidos entre cidadãos de reputação ilibada e de notório conhecimento (...)*”. A fim de analisar o notório conhecimento dos profissionais ocupantes dos cargos da diretoria das companhias estaduais de saneamento básico objeto desse estudo, investigou-se a formação acadêmica de cada um deles, bem como suas experiências profissionais no setor.

Para além da previsão do caput do art. 17 da lei, o inciso II do mesmo artigo ainda prevê que o diretor deverá “*ter formação acadêmica compatível com o cargo para o qual foi indicado*”. Nesse sentido, espera-se que sejam profissionais academicamente qualificados – com distinção em sua formação por títulos de pós graduação – aqueles que ocupem os cargos de alta gerência e de grande responsabilidade nas empresas públicas, como os cargos de direção.

¹⁰ No caso da SANEPAR, essas informações são disponibilizadas na seção “Investidores > Informações financeiras > Relatórios IAN DFP > ITR do 2T17”. Disponível em: <http://site.SANEPAR.com.br/investidores/informacoes-financeiras/ian-dfp-itr>. Com relação à COPASA, as informações podem ser obtidas nos Relatórios Anuais, disponíveis no link: <http://www.COPASA.com.br/ri/>. Quanto à SABESP, ver: <http://www.SABESP.com.br/CalandraWeb/CalandraRedirect/?temp=4&proj=investidoresnovo&pub=T&docid=A56961A6FAD8785283258122004285E9&docidPai=AB82F8DBCD12AE488325768C0052105E&pai=filho>. Por fim, no caso da CEDAE, ver: <http://www.CEDAE.com.br/balancos>

Não obstante a previsão legal, o resultado encontrado, conforme demonstrado no Gráfico 1, revela a predominância de diretores com a formação apenas de graduação. Os profissionais que possuem mestrado são poucos, representando 11% dos diretores da CEDAE, 13% dos diretores da COPASA, e 38% dos diretores da SANEPAR. Apenas na SABESP existem diretores com formação de doutorado, sendo estes 33% dos diretores da companhia.

Gráfico 1 - Formação acadêmica



Elaboração própria

Enquanto a literatura aponta a existência de forte relação entre a complexidade do setor e a profissionalização de seus tomadores de decisões (AZUMENDI, 2016), os resultados encontrados indicam a configuração de um quadro de diretores academicamente pouco qualificados nas companhias em análise, com exceção da SABESP e SANEPAR, onde se podem encontrar alguns doutores e mestres.

Quanto ao notório conhecimento dos diretores, para além de sua formação acadêmica, foram analisadas, de forma geral, as experiências que o profissional já tiveram no setor e desenvolvida uma valoração que agregasse, por média simples, as duas variáveis, a qual foi chamada de “Valoração do conhecimento”. Neste sentido, foram atribuídas notas de 0 a 1 à formação acadêmica do profissional e à experiência profissional do diretor.

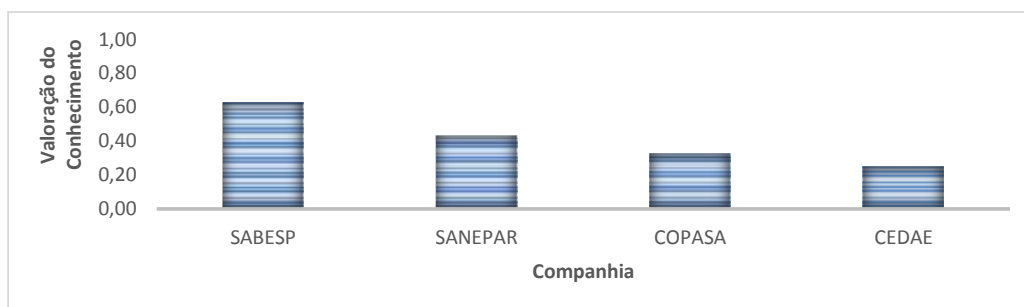
No tocante à formação acadêmica do profissional, a valoração foi feita atribuindo a maior nota (1) ao diretor com formação de doutorado e a menor nota (0) ao diretor que possui apenas ensino médio. Entre essas notas, os diretores que possuem apenas graduação ficaram com nota (0,3) e aqueles com título de mestrado com nota (0,5). A gradação das notas privilegiou os diretores com as melhores formações acadêmicas, por considerar uma evidência de que são estes profissionais que mais privilegiam uma boa formação e a aquisição de novos

conhecimentos. Nos casos em que as informações não estavam disponíveis no site oficial da companhia e não foram possíveis de serem obtidas em outros sites na internet, foi dada a menor nota (0).

Em seguida, as notas relativas à experiência do diretor foram atribuídas em uma sistemática de 0 ou 1, sendo a nota (1) dada ao profissional que possuía ao menos uma experiência no setor de atuação da empresa, e a nota (0) quando o mesmo não havia nenhuma experiência no setor registrada em seu currículo.

O Gráfico 2 mostra a agregação das notas por média simples e o resultado da “Valoração do conhecimento”, revelando que a SABESP é a companhia cujos diretores possuem melhor nível de conhecimento no setor, seguida pela SANEPAR e pela COPASA, e por último, pela CEDAE.

Gráfico 2- Valoração do conhecimento dos Diretores



Elaboração própria

Sobre a experiência profissional exigida pela lei

Ainda no art. 17, I da Lei 13.303/2016, há a determinação de que os profissionais indicados para os cargos de diretor deverão atender, alternativamente, um dos requisitos das alíneas “a”, “b” e “c” do inciso I para que comprovem sua experiência no setor de atuação da empresa:

Art. 17, I - ter experiência profissional de, no mínimo:

a) 10 (dez) anos, no setor público ou privado, na área de atuação da empresa pública ou da sociedade de economia mista ou em área conexas àquela para a qual forem indicados em função de direção superior; ou

b) 4 (quatro) anos ocupando pelo menos um dos seguintes cargos:

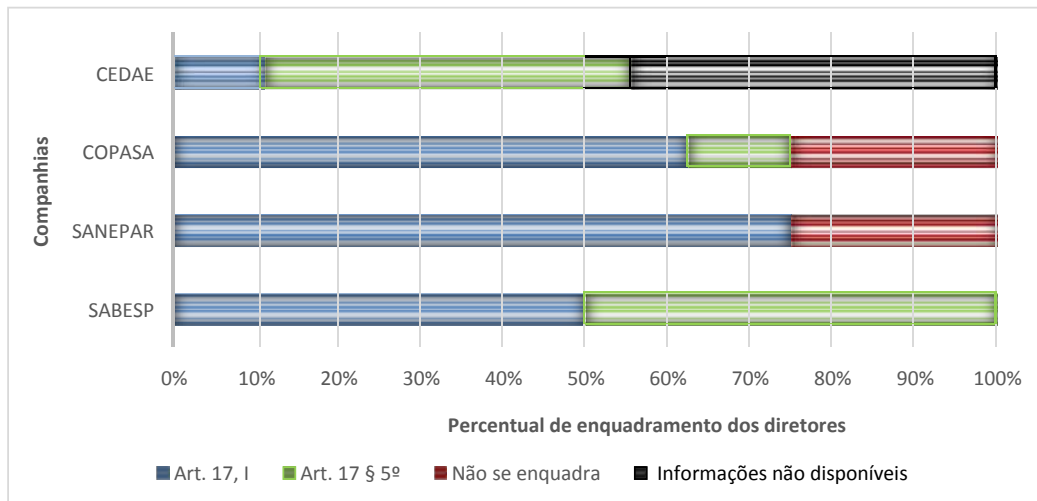
1. cargo de direção ou de chefia superior em empresa de porte ou objeto social semelhante ao da empresa pública ou da sociedade de economia mista, entendendo-se como cargo de chefia superior aquele situado nos 2 (dois) níveis hierárquicos não estatutários mais altos da empresa;

2. cargo em comissão ou função de confiança equivalente a DAS-4 ou superior, no setor público;
3. cargo de docente ou de pesquisador em áreas de atuação da empresa pública ou da sociedade de economia mista;
- c) 4 (quatro) anos de experiência como profissional liberal em atividade direta ou indiretamente vinculada à área de atuação da empresa pública ou sociedade de economia mista; (...)

O §5º do mesmo artigo, no entanto, prevê que tais exigências poderão ser dispensadas caso o indicado ao cargo de diretor seja empregado da empresa pública ou da sociedade de economia mista, desde que sejam atendidos, no mínimo, três requisitos: (i) o empregado tenha ingressado na empresa pública por meio de concurso público de provas ou de provas e títulos; (ii) o empregado tenha mais de 10 (dez) anos de trabalho efetivo na empresa pública; (iii) o empregado tenha ocupado cargo na gestão superior da empresa pública, comprovando sua capacidade para assumir as responsabilidades do cargo de diretor.

Diante desse cenário legal, procedeu-se a uma análise da adequação de todos os atuais diretores das companhias estaduais de saneamento básico objetos desse estudo, a fim de verificar se as companhias já cumprem com os requisitos da lei para a indicação de seus dirigentes. O resultado pode ser observado no Gráfico 3, segundo o qual a SABESP é a única companhia em que todos os diretores se enquadram aos requisitos de experiência profissional exigidos pela lei.

Gráfico 3 - Enquadramento às exigências de experiência profissional



Elaboração própria

Segundo o gráfico, a COPASA e a SANEPAR possuem diretores que, segundo os currículos disponibilizados nos *sites* das companhias e em outros *sites*, não cumprem com os requisitos de experiência exigidos pela lei no art. 17, I, e nem mesmo se enquadram na exceção

prevista pelo §5º do mesmo artigo, para os casos de servidores de carreira. Para além disso, observa-se que cerca de metade dos diretores da CEDAE não possuem informações referentes aos seus currículos divulgadas no próprio *site* da companhia ou em outras plataformas, razão que inviabilizou a análise de forma mais precisa para a companhia.

CONCLUSÃO

A Lei 13.303/2016 foi editada e inserida no ordenamento jurídico brasileiro com o objetivo de compelir as empresas estatais e sociedades de economia mista a adotarem e seguirem boas práticas de governança corporativa, bem como para estabelecer e reforçar a eficiência da gestão e a ética empresarial, não apenas com instrumentos de controle, mas também com mecanismos de gestão, na busca por uma verdadeira transformação cultural nessas empresas. Para isso, o instrumento legal estabeleceu um prazo de 24 meses (2 anos) para que as empresas públicas e as sociedades de economia mista constituídas anteriormente à sua vigência se adequassem às novas exigências.

Tentando compreender o cenário atual e o quanto se deve evoluir para adequar-se às novas exigências da Lei 13.303/2016, o presente trabalho recorreu à realidade de quatro Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESB) – CEDAE, COPASA, SABESP e SANEPAR – prestadoras de serviço essencial e carente ainda no Brasil, e analisou as exigências legais referentes à escolha de seus membros da Diretoria, elemento essencial à garantia de uma boa governança.

Muito embora a pesquisa não pretenda ser exaustiva – dado que conta apenas com informações obtidas em *sites* da internet – no tocante à transparência e à divulgação de informações, pode-se concluir que a CEDAE não cumpre de forma adequada com essa obrigação. Além de apenas relacionar seus diretores em seu *site* em um formato de lista, são praticamente inexistentes as informações sobre os mesmos em outros sites da rede mundial de computadores. No caso das demais companhias, ainda que nem todas as informações estejam dispostas no site, é possível localizá-las em outras plataformas sem grande dificuldade. Este achado já evidencia que há diferença substancial entre as Companhias Estaduais de Saneamento Básico listadas em bolsa e aquelas não listadas, no tocante à transparência e divulgação de suas informações.

Ainda, a pesquisa conclui que a SABESP, seguida pela SANEPAR, é a companhia com o melhor quadro de dirigentes em termos de formação acadêmica. A CEDAE, em contrapartida, foi a companhia que apresentou o quadro de Diretores com a pior formação acadêmica. Da mesma forma, segundo a “Valoração do conhecimento”, a pesquisa revela que, em consonância

com os outros achados, a SABESP é a companhia cujos diretores possuem melhor nível de conhecimento no setor, seguida pela SANEPAR e pela COPASA, e por último, pela CEDAE.

Por fim, no tocante à adequação das companhias às exigências feitas pela lei para a escolha de seus Diretores, destaca-se que apenas a SABESP já cumpre com todas os requisitos do art. 17 da Lei das Estatais. A COPASA e a SANEPAR possuem 25% dos diretores em situação de inadequação, e a CEDAE, por sua vez, possui 44% dos diretores sem informações disponíveis quanto a suas experiências profissionais.

Neste sentido, pode-se concluir que, dentre as quatro Companhias Estaduais de Saneamento Básico objetos desse estudo, a SABESP se destaca pela adequação às exigências relativas ao quadro de dirigentes. Este fato por ser explicado, de certa forma, pelo fato desta ser a única companhia listada não apenas na BM&FBovespa, mas também na Bolsa Nova York (NYSE), cumprindo, por exigência das bolsas, com diversos critérios de governança corporativa.

Por fim, a partir dos dados trazidos, observa-se a necessidade de um longo caminho a ser trilhado, na busca por melhores práticas de transparência e governança corporativa, com especial enfoque nas companhias não listadas em bolsa – exemplificadas nesse estudo pela CEDAE. Longe de pretender exaurir a discussão, o presente estudo teve o intento de trazer ao debate um importante elemento da governança das empresas pública, caracterizado pela conformação de seu quadro de diretores e a profissionalização dos mesmos. No entanto, para além dos Diretores, destaca-se a importância de também se analisar os membros do Conselho de Administração, bem como de fiscalizar o cumprimento da lei e de ter a capacidade de *enforcement* nos caso de descumprimento dos requisitos legais. O momento de crise fiscal, de potenciais privatizações de empresas públicas e de esforços para o ingresso do Brasil como país membro da OCDE torna-se especialmente propício e importante que se revise a governança corporativa das empresas públicas, buscando promover melhorias significante no cenário atual.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉS, Luis Alberto; GUASCH, José Luis; LÓPEZ AZUMENDI, Sebastián. 2011. **Governance in State-Owned Enterprises Revisited: The Cases of Water and Electricity in Latin America and the Caribbean**. Policy Research Working Paper; No. 5747. World Bank. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/3508> License: CC BY 3.0 IGO.
- AZUMENDI, Sebastian; 2016. **Governança das agências reguladoras federais do Brasil: análise das tendências de configuração das diretorias durante os últimos vinte anos de reformas**. <http://ceri.fgv.br/sites/ceri.fgv.br/files/arquivos/paper-sebastian-governanca-das-agencias-reguladoras-federais-do-brasil-22-09-2016.pdf>
- BRASIL. **Lei nº 13.303/2016** - Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13303.htm
- DUTRA, Joisa; 2016. **Nova lei de governança das estatais**. Revista Conjuntura Econômica; v. 70, n. 8 (2016); 24-25. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rce/article/view/65889>
- FGV CERI, 2017. **Privatização de Companhia Estadual de Saneamento: a experiência única do Tocantins - lições para novos arranjos com a iniciativa privada**. Soares, Raquel; Atalfim, Irene; Duclos, Maria Teresa; Dias, Samuel Arthur. Disponível em: <http://ceri.fgv.br/sites/ceri.fgv.br/files/arquivos/privatizacao-saneatins-lico-es-para-novos-arranjos-com-a-iniciativa-privada.pdf>
- FONTES FILHO, Joaquim R., Picolin, Lídice M.; 2008. **Governança corporativa em empresas estatais: avanços, propostas e limitações**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rap/v42n6/07.pdf>
- INSTITUTO ACENDE BRASIL (2012). **Gestão Estatal (Parte 1): Despolitização e Meritocracia**. White Paper 10, São Paulo, 24 p. Disponível em: http://www.acendebrasil.com.br/media/estudos/2012_WhitePaperAcendeBrasil_10_GestaoEstatalParte1_Rev0.pdf
- IPEA, 1996. **O Processo de Privatização das Empresas Brasileiras**. José Coelho Matos Filho Carlos Wagner de A. Oliveira. Disponível em: http://www.en.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_0422.pdf
- OECD (2015), **OECD Guidelines on Corporate Governance of State-Owned Enterprises**, 2015 Edition, OECD Publishing, Paris. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264244160-en>

POLÍTICA DE DIFERENCIAÇÃO DE PREÇO DO GLP P-13 E UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO AO PRODUTO

Bruno Valle de Moura¹

Especialista em Regulação de Petróleo e Derivados, Etanol Combustível e Gás Natural

Eduardo Roberto Zana²

Especialista em Regulação de Petróleo e Derivados, Etanol Combustível e Gás Natural

Karine Alves de Siqueira³

Especialista em Regulação de Petróleo e Derivados, Etanol Combustível e Gás Natural

Maria Tereza de Oliveira Rezende Alves⁴

Especialista em Regulação de Petróleo e Derivados, Etanol Combustível e Gás Natural

Endereço⁵: Av. Rio Branco, 65 – 16º andar - Centro – Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20090-004 -
País - Tel: +55 (21) 3797-6353 - e-mail: ezana@anp.gov.br.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é avaliar de que modo a política de diferenciação de preços do GLP armazenado em botijões de até 13 kg (P-13) contribui para a universalização do acesso ao produto. Para tanto, serão apresentadas, primeiramente as questões de natureza conceitual envolvendo os termos “massificação” e “universalização”, bem como a definição de “acesso ao produto” empregada nesse estudo. Em seguida, dar-se-á início à análise acerca do modo como a política de diferenciação de preço contribui para a universalização do acesso ao referido produto. Os resultados prévios do trabalho indicaram que (i) o aumento da proporção de domicílios que utilizaram predominantemente o GLP, no período de 2004 a 2014, estariam relacionados, dentre outros fatores, ao aumento da renda das famílias, a ampliação das transferências diretas de renda e a queda do preço real do GLP para o consumidor final nesse

¹ Bacharel em Ciências Econômicas (USP), Mestre em Planejamento Energético (UFRJ), coordenador de Defesa da Concorrência e Regulação Econômica, bmoura@anp.gov.br.

² Bacharel em Ciências Econômicas (Unicamp), Mestre em Economia (Unicamp), Coordenador de Estudos Econômicos Setoriais e de Mercado, ezana@anp.gov.br.

³ Bacharel em Ciências Econômicas (UFRJ), Mestre em Economia (UFF), ksiqueira@anp.gov.br.

⁴ Bacharel em Ciências Econômicas (UFF), Mestre em Planejamento Energético (UFRJ), mfilha@anp.gov.br.

⁵ Superintendência de Defesa da Concorrência, Estudos e Regulação Econômica / Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.

período, (ii) a universalização do consumo de GLP requer incentivos mais focalizados, direcionados para os segmentos de menor renda da população.

Palavras-chave: Gás Liquefeito de Petróleo. Diferenciação de preços. Universalização. Acesso ao produto.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Historicamente, os preços de derivados de petróleo, dentre os quais os do gás liquefeito de petróleo (GLP), sofreram forte intervenção governamental. De 1954 até a década de 1990, o governo utilizou estratégias de controle e uniformização dos preços em todo o território nacional, operacionalizadas por meio de subsídios cruzados sobre o transporte e sobre o produto⁶, favorecendo a substituição da lenha, a qual era amplamente utilizada para cocção de alimentos.

O processo de desregulamentação, iniciado em meados da década de 1990, concluiu-se em 1º de janeiro de 2002. Em maio de 2002, a Lei nº 10.453/2002 instituiu o programa federal de Auxílio Gás para as famílias de baixa renda (incorporado posteriormente ao Programa Bolsa Família), de modo a reduzir, no bojo do processo de liberalização, o impacto do aumento dos preços para essa camada da população.

Desde 2002, a política governamental para o segmento passou a contar com preços diferenciados por tipo de modalidade de comercialização. A Resolução do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) nº 4 de 2005 reconhece “[...] como de interesse para a política energética nacional a comercialização, por produtor ou importador, de gás liquefeito de petróleo - GLP, destinado exclusivamente a uso doméstico em recipientes transportáveis de capacidade de até 13 kg, a preços diferenciados e inferiores aos praticados para os demais usos ou acondicionados em recipientes de outras capacidades.”

Note-se que o exercício desta política de preços, nos moldes atuais, somente é possível em virtude da condição de monopolista multiproduto, de fato, exercido pela Petrobras como instrumento de política pública *lato sensu*.

Face ao exposto, o objetivo deste trabalho é avaliar de que modo a política de diferenciação de preços do GLP P-13 contribuiu para a universalização do acesso ao produto. O estudo do tema justifica-se em razão dos impactos do preço do GLP sobre o orçamento das famílias brasileiras,

⁶ Baseado em Esteves *et al.* (2009).

sobretudo daquelas com menor poder aquisitivo. Acrescente-se que o setor tem presenciado discussões sobre o papel da Petrobras e demais atores no contexto atual do mercado.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo, inicialmente, apresenta questões de natureza conceitual envolvendo os termos “massificação” e “universalização”, bem como a definição de “acesso ao produto” empregada. Segundo Navas-Sabater et al. (2002), existem dois tipos de *gaps* a serem superados: o *gap* de eficiência de mercado (*market efficiency gap*) e *gap* de acesso (*access gap*). O *gap* de eficiência de mercado se refere à diferença entre a penetração de mercado possível de se obter sob as condições institucionais atuais e aquela alcançada sob condições ótimas de operação de mercado. Já o *gap* de acesso de mercado refere-se às limitações do mercado de maneira a proporcionar o acesso ao conjunto da população.

No tocante ao significado do termo “acesso”, a Resolução CNPE n°4/2005, ao elencar como motivador da norma o “elevado impacto social [do GLP], posto que o seu custo de aquisição afeta a parcela da população brasileira de menor poder aquisitivo”, mostra que o objetivo da política pública é de universalizar, em termos econômicos, o acesso ao GLP para as camadas menos favorecidas da população, ou seja, para a parcela da população com baixa renda.

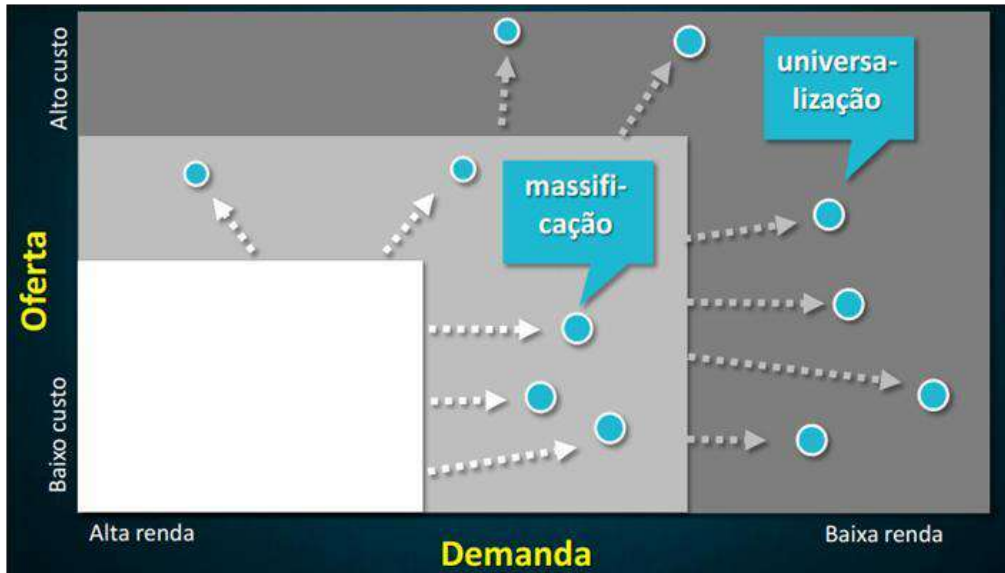
Para análise acerca do modo como a política de diferenciação de preço do GLP P-13 contribui para a universalização do acesso ao referido produto, serão utilizados dados disponibilizados pela Agência Nacional do Petróleo (ANP); pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); assim como dados divulgados no Balanço Energético Nacional, da Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Antes de apresentar a avaliação sobre de que modo a política de diferenciação de preços do GLP contribuiu para a universalização do acesso ao produto, é importante expor questões de natureza conceitual envolvendo os termos “massificação” e “universalização”, bem como a definição de “acesso ao produto” adotada neste trabalho.

A Figura 1 ilustra as diferenças conceituais entre os dois termos, o que permite extrair as principais implicações em termos de política pública.

Figura 1 – Ilustração explicativa sobre a diferença entre os conceitos de massificação e universalização de determinado produto



Fonte: Xavier (2015), inspirado em Navas-Sabater *et al.* (2002).

O estudo de Navas-Sabater *et al.* (2002)⁷ mostra a correspondência entre oferta (baixo e alto custo) e demanda (alta e baixa renda). Como se pode notar, o quadro branco reflete as condições iniciais de oferta e demanda de determinado bem, enquanto o quadro cinza claro reflete tais condições no cenário de plena massificação do consumo. Já o quadro cinza escuro mostra as condições de oferta e demanda no cenário de universalização do produto para as áreas de mais alto custo e/ou menor renda da população. Segundo o estudo, existem dois tipos de *gaps* a serem superados: o *gap* de eficiência de mercado (*market efficiency gap*) e *gap* de acesso (*access gap*).

O *gap* de eficiência de mercado se refere à diferença entre a penetração de mercado possível de se obter sob as condições institucionais atuais e aquela alcançada sob condições ótimas de operação de mercado. Para reduzir esse *gap*, seria necessária a adoção de medidas regulatórias e institucionais de maneira a melhorar a eficiência de mercado e, conseqüentemente, proporcionar a massificação do consumo.

Já o *gap* de acesso de mercado refere-se às limitações do mercado de maneira a proporcionar o acesso ao conjunto da população. Deve-se frisar que o mercado, mesmo operando sob condições ótimas, não permitiria transpor a fronteira de acessibilidade (*affordability frontier*), situada no

⁷ Estudo do Banco Mundial aplicado ao setor de telecomunicações.

nível máximo de demanda sob a condição de operação eficiente dos mercados, porém, inferior ao nível de demanda necessário para se atingir a universalização de acesso. Desse modo, a redução do *gap* requer a adoção de políticas públicas por meio da concessão de *smart subsidies*, isto é, com o uso de subsídios mínimos e bem definidos.⁸ Como exemplo, pode-se citar a adoção de fundos de universalização de acesso, com vistas à concessão de subsídios para as localidades cuja oferta do referido bem ou serviço não fosse viável economicamente e/ou para as camadas menos favorecidas da população, que não teriam condições econômicas para a aquisição de determinado produto.

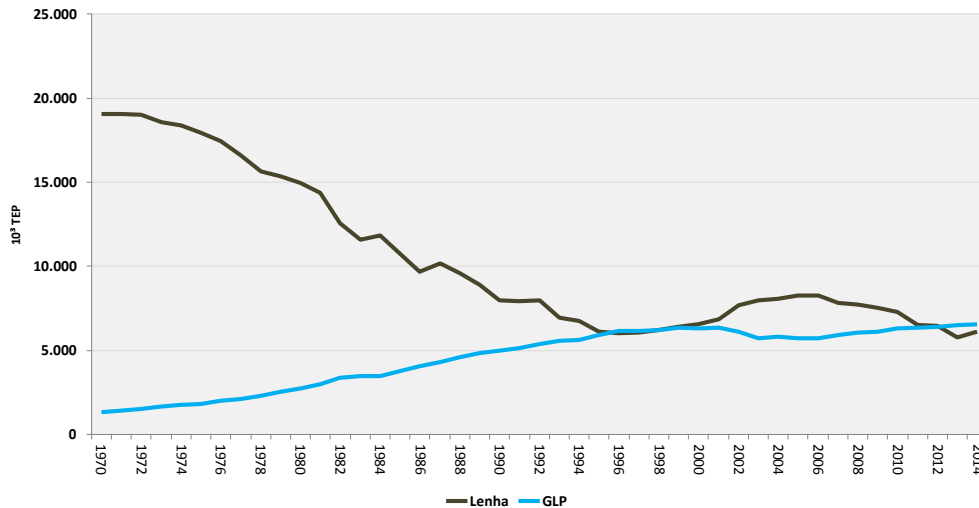
No tocante ao significado do termo “acesso”, a Resolução CNPE n°4/2005, ao elencar como motivador da norma o “elevado impacto social [do GLP], posto que o seu custo de aquisição afeta a parcela da população brasileira de menor poder aquisitivo”, mostra que o objetivo da política pública é de universalizar, em termos econômicos, o acesso ao GLP para as camadas menos favorecidas da população, ou seja, para a parcela da população com baixa renda.

Uma vez apresentada, brevemente, a diferença entre os conceitos de universalização e massificação, bem como o significado do termo “acesso ao produto” a partir do ato normativo indicado, é possível iniciar, a análise acerca do modo como a política de diferenciação de preço do GLP P-13 contribuiu para a universalização do acesso ao referido produto.

O GLP possui um longo histórico de controle governamental de preços, que se inicia na década de 50. Até a introdução do processo de desregulamentação dos preços dos derivados de petróleo em meados da década de 1990, a política de preços subsidiados ao GLP fomentou o processo de massificação do uso desse energético, favorecendo a substituição da lenha. Nesse período, o consumo de GLP apresentou tendência ascendente, conforme indica o Gráfico 1.

⁸“(…) *such intervention can be energized and complemented by competitive market forces through the use of minimal and well-targeted subsidies ('smart subsidies'), which can be leveraged to achieve good social returns, and often commercial viability in the long run*” (NAVAS-SABATER et al. (2002, p. 8).

Gráfico 1 – Evolução do consumo do GLP versus o da lenha no setor residencial (1970 a 2014)

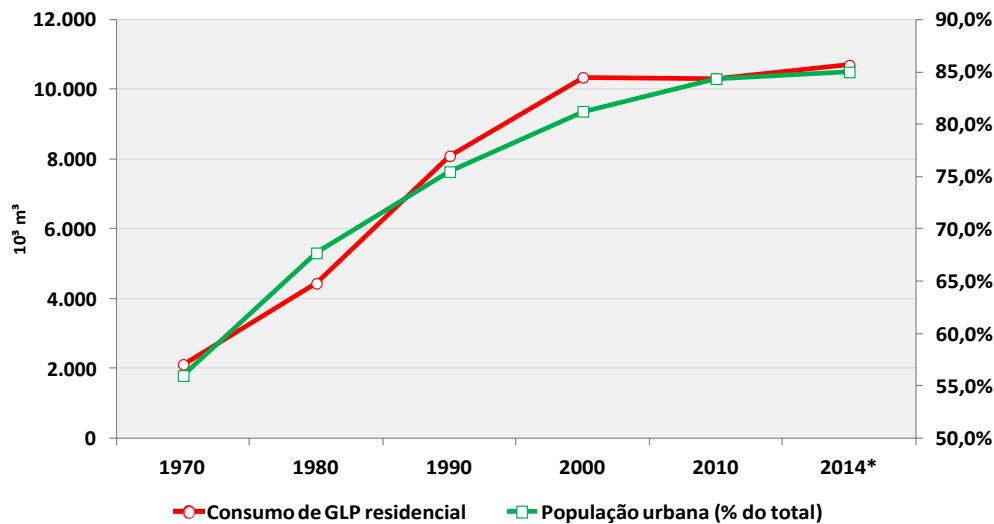


Fonte: Balanço Energético Nacional (2015).

No final dos anos 1990 e início dos anos 2000, nota-se uma inflexão no uso do GLP e um retorno no aumento do uso da lenha, quando da eliminação dos subsídios ao GLP, com o fim do tabelamento de preços praticados pelo governo e conseqüente valorização do produto em relação ao salário mínimo (DITTA, 2012). Vale notar que, no período de 1995 a 1999, os níveis de consumo de lenha e GLP eram equivalentes em termos energéticos, sendo que, a partir do início dos anos 2000, o consumo equivalente da lenha voltou a superar o do GLP. Contudo, a partir de meados dos anos 2000 o consumo de lenha volta a declinar, ao mesmo tempo em que o consumo de GLP se recupera e passa a superar o consumo de lenha a partir de 2010.

De acordo com Ditta (2012), um dos fatores que levaram à redução do consumo de lenha, ao longo do tempo, foi a maior dificuldade para obtenção dessa fonte energética decorrente do processo migratório da população do campo para cidade. A substituição da lenha pelo GLP e sua associação com o processo de urbanização pode ser vista, sob outro prisma, no Gráfico 2, que mostra a evolução do consumo de GLP e a mudança da composição demográfica em direção às zonas urbanas.

Gráfico 2 – Evolução do consumo de GLP (10^3 m^3) e percentual da população residente na zona urbana (1970 a 2014)



Fonte: Censo Anual 2010 (IBGE) e Balanço Energético Nacional (2015)

A partir do Gráfico 2 observa-se uma nítida associação entre o grau de urbanização e o consumo residencial de GLP desde a década de 1970. Segundo Ditta (2012), a migração da população da área rural para a área urbana impulsionou o consumidor urbano a buscar novas fontes de energia doméstica, aumentando a demanda por combustíveis como o GLP e propiciando a expansão desta indústria. A partir do ano 2000, no entanto, ambas as variáveis passam a exibir um comportamento de baixo crescimento, próximo à estagnação, como resultado da consolidação do processo de urbanização e de massificação do consumo de GLP.

Com base na análise realizada, é possível notar que a redução do uso da lenha (e o consequente aumento do consumo de GLP) pelas residências e o processo de universalização do uso do GLP em território nacional relacionam-se com três principais fatores.

Primeiro, a implantação do programa Bolsa Família a partir de 2003, com a incorporação dos demais programas sociais (inclusive o vale-gás), bem como o progressivo aumento do número dos beneficiários e dos desembolsos do programa, tiveram impacto extremamente positivo na diminuição da proporção de pobres (PNUD, 2015; ROCHA, 2011), segmento no qual o uso preponderante de lenha para cocção é relativamente maior. Em 2004, o número de famílias atendidas pelo programa era de 6,57 milhões, e os desembolsos somados correspondiam a 0,29% do PIB. Em 2014, a quantidade de benefícios pagos havia saltado para 14 milhões, com

desembolsos totais de 0,47% do PIB (TESOURO NACIONAL, 2016). Com isso, a proporção de pobres caiu de 29% para 11,4% entre 2004 a 2014, conforme apontam os dados da PNAD. Segundo, a elevação dos rendimentos do trabalho, sobretudo para os segmentos situados nos estratos menos favorecidos, permitiu a melhoria das condições de vida e a saída da pobreza, com impactos positivos sobre o consumo de GLP. De maio de 2004 a janeiro de 2014, o salário mínimo (em valores constantes de janeiro de 2016) passou de R\$ 508,74 para R\$ 855,82, aumento real de 68,2% (DIEESE, 2016). Tal elevação do piso salarial ocorreu concomitantemente com o aumento da formalização do mercado de trabalho. No período de 2004 a 2014, foram criadas mais de 19 milhões de vagas formais, o que possibilitou a ampliação do grau de formalidade do mercado de trabalho de 45,7% para 57,7%.

A importância do preço do GLP no orçamento de famílias de renda mais baixa pode ser vista na Tabela 1, que traz a distribuição das despesas monetária e não monetária incorridas pelas famílias, na média mensal, por estrato de renda.

Tabela 1 - Distribuição das despesas monetária e não monetária média mensal familiar, por classe de rendimento, para a aquisição de GLP (2008-09)

Tipos de despesa	Distribuição das despesas monetária e não monetária média mensal familiar (%)								
	Total	Classes de rendimento total e variação patrimonial mensal familiar (R\$) (1)							
		Até R\$ 830 (2)	Mais de R\$ 830 a R\$ 1.245	Mais de R\$ 1.245 a R\$ 2.490	Mais de R\$ 2.490 a R\$ 4.150	Mais de R\$ 4.150 a R\$ 6.225	Mais de R\$ 6.225 a R\$ 10.375	Mais de R\$ 10.375	
Gás doméstico	0,8	2,1	1,7	1,2	0,7	0,5	0,4	0,2	

Fonte: IBGE

Notas: (1) Inclui os rendimentos monetário e não monetário e a variação patrimonial. (2) inclusive sem rendimento.

Observa-se que a despesa realizada pelas famílias brasileiras com GLP possui distribuição diferenciada conforme estrato de renda. Nas famílias com rendimento inferior a R\$ 830 por mês, o gasto com GLP equivale a 2,1% do rendimento total. À medida que se avança para os estratos mais elevados de renda, o peso do GLP no orçamento familiar diminui. No último estrato, com rendimentos superiores a R\$ 10.375 por mês, o gasto com GLP equivale a apenas 0,2%.

Os dados apresentados indicam a relevância do preço do GLP no segmento de estrato mais baixo. Nesse sentido, estudo do Banco Mundial (2014)⁹ mostra que subsídios aos combustíveis

⁹ World Bank. (2014).

são, em geral, considerados ineficientes como um mecanismo de redistribuição de renda em favor dos pobres, uma vez que consumidores de outros estratos sociais normalmente utilizam mais combustíveis.

Assim, depreende-se que uma política universal de concessão de subsídios à aquisição do GLP ou a prática de preços diferenciados de GLP por tipo de vasilhame – conforme Resolução CNPE nº 4/2005 – não seria a mais eficiente, pois acaba por beneficiar outros estratos da população além daquele com menor poder aquisitivo, possivelmente acarretando custos excessivos aos responsáveis pela sua implementação¹⁰.

Sob o aspecto regional de uso do GLP, as Tabelas 2 e 3 mostram a evolução da proporção dos domicílios particulares permanentes por combustível utilizado para cocção.

Tabela 2 - Proporção dos domicílios particulares permanentes por combustível utilizado para cocção - 2004

Região	Gás de botijão	Gás canalizado	Lenha	Carvão	Energia Elétrica
CO	94,4%	0,6%	4,0%	0,1%	0,0%
N	89,2%	0,3%	6,7%	2,2%	0,0%
NE	83,9%	0,5%	10,3%	3,4%	0,0%
S	90,8%	0,6%	8,3%	0,1%	0,0%
SE	91,3%	4,2%	4,0%	0,1%	0,0%
Brasil	89,1%	1,6%	6,9%	1,3%	0,01%

Fonte: PNAD 2002 e 2014 (IBGE).

Tabela 3 - Proporção dos domicílios particulares permanentes por combustível utilizado para cocção - 2014

Região	Gás de botijão	Gás canalizado	Lenha	Carvão	Energia Elétrica
CO	98,9%	0,3%	0,6%	0,0%	0,1%
N	97,2%	0,2%	1,7%	0,9%	0,0%
NE	94,3%	0,9%	3,4%	1,4%	0,0%
S	94,2%	2,3%	3,4%	0,0%	0,1%
SE	91,3%	7,1%	1,5%	0,0%	0,1%
Brasil	94,3%	2,9%	2,3%	0,5%	0,1%

Fonte: PNAD 2004 e 2014 (IBGE)

¹⁰ Além desse aspecto, é necessário esclarecer que não é possível assegurar que todos os botijões P-13 sejam destinados exclusivamente ao uso residencial. JANNUZZI, G. M. e SANGA, G. A. *LPG subsidies in Brazil: an estimate*. Energy for Sustainable Development. Volume VIII, nº 3. Setembro, 2004. p.127. De acordo com Muniz (2015), o GLP comercializado em botijões de 13 kg são em sua grande maioria destinados ao consumo nos lares, mas também destinam-se a alguns comércios de transformação como padarias, bares e pequenos restaurantes. MUNIZ, L. F. O. Estratégias de operações: estudos de caso em vendas de gás LP em cidades do nordeste do Brasil. Dissertação de mestrado - São Carlos: UFSCar, 2015. p.101.

Observa-se que, no período de 2004 a 2014, as regiões Nordeste e Norte foram as que apresentaram maiores avanços, nessa ordem, na participação de domicílios que utilizam predominantemente GLP, passando de 83,9% para 94,3%, no caso da região Nordeste, e de 89,2% para 97,2%, na região Norte. Tal avanço da penetração do GLP no segmento residencial ocorreu em razão da substituição do consumo de lenha. Nesse mesmo período, a proporção dos domicílios que utilizam predominantemente lenha passou de 10,3% para 3,4%, no caso da região Nordeste, e de 6,7% para 1,7% na região Norte.

Deste modo, a proporção de domicílios com utilização predominante de lenha na região Nordeste convergiu para patamar próximo à média nacional. Em 2004, a proporção de domicílios que utilizam predominantemente lenha na região Nordeste situava-se 3,4 p.p acima da média nacional, ao passo que em 2014 essa diferença havia caído para apenas 1,1 p.p.

Esse processo de substituição de lenha pelo GLP nas residências, que ocorreu de forma mais intensa nas regiões Norte e Nordeste, pode ser explicado pela maior abrangência do programa de transferência de renda nessas regiões. De acordo com os dados da PNAD, referentes a 2008, 39% das famílias da região Nordeste e 28% da região Norte eram beneficiadas pelo programa Bolsa Família, ao passo que nas regiões Sudeste e Sul alcançavam em torno de 10%.

Os dados observados mostram-se condizentes com as fontes mais recentes sobre o processo de transição energética, que estabelecem quatro fatores essenciais capazes de afetar a opção energética das famílias: (a) custos e acessibilidade; (b) eficiência e conveniência na utilização; (c) cultura; e (d) quantidade de emissões por quantidade de energia produzida (SANGA, 2004). Ou seja, o processo de escolha do combustível a ser utilizado constitui um processo interativo: ora alguns fatores podem tender a atuar no sentido de maior consumo de combustíveis tradicionais, ora outros podem atuar, simultaneamente, contra essa tendência. Esse processo pode resultar, assim, tanto num progresso na escada energética quanto um regresso às formas mais tradicionais de fonte primária de energia (como a lenha e carvão).

No caso em análise, o processo de urbanização tende a afetar negativamente o consumo da lenha não apenas pela sua associação com a elevação do nível de renda per capita, mas em razão de, no ambiente urbano, a lenha estar disponível em quantidade significativamente menor e a custos de obtenção mais elevados (em termos monetários e de tempo requerido de coleta).

Adicionalmente, de acordo com o trabalho de Leach (1987), por meio de pesquisa realizada no sul da Ásia, os principais fatores determinantes na escolha de combustíveis são: a) renda familiar; b) preços relativos entre as opções energéticas; c) custos dos fogões; e d) disponibilidade dos combustíveis ¹¹.

¹¹ Sanga (2004) ressalta que “raramente a lenha é substituída completamente, mesmo com a disponibilidade dos combustíveis modernos”.

No âmbito da análise da evolução do consumo de GLP no País, mostra-se relevante indicar a relação com o comportamento dos preços do derivado. Particularmente, no início dos anos 2000 e no bojo do processo de reformas liberalizantes do setor de combustíveis, foi implementado o fim dos subsídios universais ao GLP, com efeito direto no incremento dos preços do produto final ao consumidor. Todavia, tendo em vista o impacto social gerado pelo aumento dos preços do GLP, em 2002, instituiu-se o denominado Auxílio-Gás (conhecido popularmente como vale-gás) como forma de amenizar tal impacto sobre as camadas menos favorecidas da população¹².

Assim, inicia-se uma nova etapa na qual são adotadas políticas em prol da universalização do consumo de GLP¹³. Tal avaliação é condizente com a de Jannuzzi e Sanga (2004, p. 129), para os quais os

[...] subsídios [antes de 2001] talvez tenham desempenhado um importante papel no Brasil para criar um mercado para o uso de GLP residencial, mas uma vez que o mercado tenha sido estabelecido, os subsídios apenas fazem sentido se forem direcionados para as camadas da população menos favorecidas, que é normalmente a parte mais afetada pelos movimentos de alta dos preços.

A política de preços então estabelecida, em conjunto com a implantação do programa de Auxílio-Gás, permitiu reduzir substancialmente os subsídios conferidos ao setor de GLP. De acordo com Jannuzzi e Sanga (2004), o valor do subsídio per capita a preços correntes foi de US\$ 4,38 em 2001, de modo que o valor total do subsídio situou-se, assim, em US\$ 770 milhões¹⁴. Em 2003, com a ampliação do programa de vale gás, o número de beneficiários atingiu quase 8 milhões de famílias (quase 20% da população) e o total de recursos despendido foi de US\$ 462 milhões (a preços de 2001).

Vale lembrar que, em função dos aumentos de preços do GLP ocorridos após a finalização do processo de abertura, em 2002, também teve início a prática de preços diferenciados de GLP (na etapa da produção), que, em 2005, foi reconhecida pelo CNPE como de interesse para a política energética nacional.

Além dos impactos dos programas de transferência de renda e do aumento da renda, o aumento da proporção de domicílios que usam predominantemente GLP pode ser explicado pela redução dos preços reais do GLP P13, Conforme mostra o Gráfico 3, o preço de revenda do GLP P13 tornou-se mais acessível para todos os estratos de renda no período analisado.

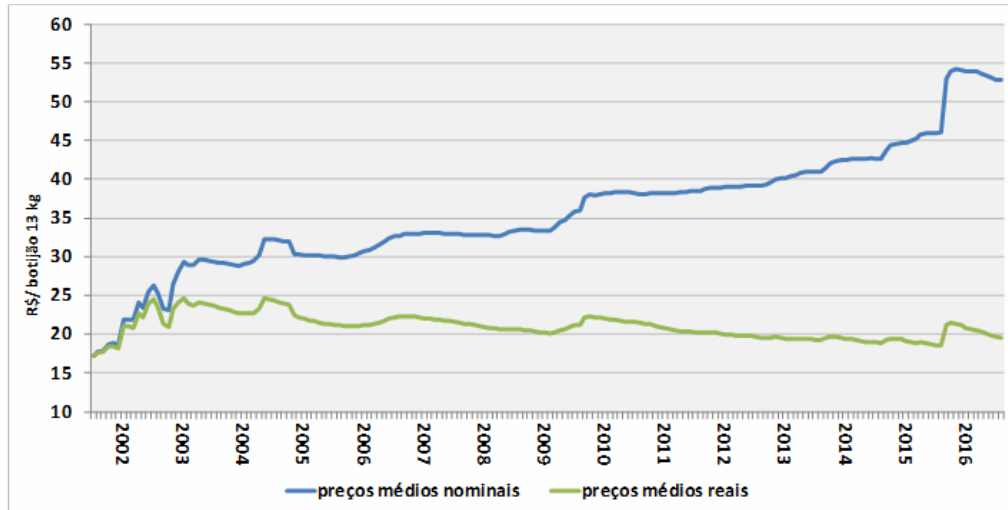
¹² De acordo com a Exposição de Motivos MF 00272 EMI MPV MAPA MME ALCOOL, de 28 de dezembro de 2001, a proposta permitiria "maior focalização dos benefícios na população mais carente".

¹³ No sentido econômico de prover o acesso ao GLP para a parcela da população com baixa renda, conforme já explicitado início desta seção.

¹⁴ Valor obtido através da multiplicação do subsídio per capita médio, de US\$ 4,38 em 2001, pela total da população brasileira estimada em 2001, de 175,9 milhões, de acordo com os dados do IBGE.



Gráfico 3 – Evolução dos preços médios de revenda do GLP P-13 em termos nominais e reais (deflacionado pelo IPCA) – julho de 2001 a julho de 2015



Fonte: ANP e IBGE

Observa-se que após a liberalização dos preços do GLP, no início dos anos 2000, os preços de revenda do P-13 elevam-se substancialmente em termos reais, partindo de R\$ 17,19 por botijão de 13 kg, em julho de 2001, até atingir a máxima de R\$ 24,71/ botijão em janeiro de 2003, alta de 43,71% no período. A partir de final de 2004, os preços reais do GLP passam a oscilar entre R\$20 e R\$25 por botijão, acima do patamar prevalecente antes do processo de liberalização dos preços do produto.

A partir de outubro de 2009, os preços reais de revenda de GLP passam a declinar de maneira constante, saindo do patamar de R\$ 22,30/ botijão para R\$18,60/botijão em meados de 2015, o que representa uma queda real de quase 17% no período.

Assim, ainda que os preços nominais do P-13 tenham se elevado durante o período de 2001 a 2016, os preços reais verificados em 2016 situaram-se abaixo dos níveis verificados em 2004, antes da publicação da Resolução CNPE nº 4/2005.

Desse modo, pode-se concluir (i) que o aumento da proporção de domicílios que utilizam predominantemente GLP no período de 2004 a 2014 está relacionado a uma série de fatores, dentre os quais o aumento da renda das famílias, a ampliação das transferências diretas de renda e a queda do preço real do GLP para o consumidor final nesse período; e (ii) que a

universalização do consumo de GLP requer incentivos mais focalizados direcionados para os segmentos de menor renda da população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Resolução CNPE n°4/2005, que estabeleceu a política de diferenciação de preços do GLP, considerou como motivador da norma o “elevado impacto social [do GLP], posto que o seu custo de aquisição afeta a parcela da população brasileira de menor poder aquisitivo”. Assim, explicitou-se o objetivo da política pública de universalizar, em termos econômicos, o acesso ao GLP para as camadas menos favorecidas, ou seja, para a parcela da população com baixa renda. Com base na análise realizada, foi possível notar que a redução do uso da lenha (e o consequente aumento do consumo de GLP) pelas residências e o processo de universalização do uso do GLP em território nacional relacionam-se com três principais fatores: (i) a implantação do programa Bolsa Família a partir de 2003, com a incorporação dos demais programas sociais (inclusive o vale-gás) e o progressivo aumento do número dos beneficiários e dos desembolsos do programa, o que teve impacto positivo na diminuição da proporção de pobres, segmento no qual o uso preponderante de lenha para cocção de alimentos é relativamente maior; (ii) a elevação dos rendimentos do trabalho, sobretudo para os segmentos situados nos estratos menos favorecidos, que permitiu a melhoria das condições de vida e a saída da pobreza, com impactos positivos sobre o consumo de GLP; e (iii) o fato do preço de revenda do GLP P-13, em termos reais, tornar-se mais acessível para todos os estratos de renda no período analisado.

Adicionalmente, observou-se que a proporção das despesas realizadas pelas famílias brasileiras com GLP possui distribuição diferenciada conforme estrato de renda, tendendo a ser maior, em termos proporcionais, naquelas com menor poder aquisitivo. Quanto ao papel dessa política no que diz respeito ao seu "elevado impacto social, posto que o seu custo de aquisição afeta a parcela da população brasileira de menor poder aquisitivo" (MME, 2005) verificou-se que, como a diferenciação de preços ao GLP refere-se a recipientes transportáveis de capacidade de até 13 kg de forma indiscriminada, todos que consomem GLP nessa modalidade beneficiam-se da política (não somente a parcela da população de baixa renda).

Assim, depreende-se que uma política universal de concessão de subsídios à aquisição do GLP ou a prática de preços diferenciados de GLP por tipo de vasilhame – conforme Resolução CNPE n° 4/2005 – não seria a mais eficiente, pois acaba por beneficiar outros estratos da população além daquele com menor poder aquisitivo, possivelmente acarretando custos excessivos aos responsáveis pela sua implementação

Não obstante, é importante indicar que a eliminação da política de diferenciação de preços resultaria, porém, em um único preço de GLP cujo nível tenderia a ser mais elevado do que o

verificado atualmente para o P-13. Tal alteração teria, na ausência de novas políticas compensatórias, impactos negativos sobre os consumidores residenciais, especialmente nos estratos de menor renda da população.

A partir da concepção de incentivos mais focalizados, a adoção de programas de transferência direta de renda parece ser a mais adequada, considerando as características do mercado de GLP e o impacto no consumo das famílias de menor poder aquisitivo.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS.

Levantamento de Preços e de Margens de Comercialização de Combustíveis. Disponível em: < <http://www.anp.gov.br/preco>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

DIEESE. Política de Valorização do Salário Mínimo: valor para 2016 é fixado em R\$ 880,00. Nota Técnica Número 153 – dez. 2015 (atualizada em jan. 2016). Disponível em: < <http://www.dieese.org.br/notatecnica/2015/notaTec153SalarioMinimo2016.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

DITTA, P. Embalagens menores e a adoção de novos produtos – o caso do GLP na baixa renda. Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2012.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE. Balanço Energético Nacional (2015)

ESTEVES, et al., 2009, Diferenciação de Preços na Comercialização de GLP: um problema regulatório ou de política pública? Disponível em: <http://www.anp.gov.br>. Acesso em: 25 ago. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA – IBGE Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios. Vários Anos. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 ago. 2017.

JANNUZZI, G. M. e SANGA, G. A. LPG subsidies in Brazil: an estimate. Energy for Sustainable Development. Volume VIII, nº 3. Setembro, 2004.

LEACH, G. Household energy in South Asia. London: Elsevier Applied Science Publication, 1987.

NAVAS-SABATER, J. Telecommunications and Information Services for the Poor – Toward a Strategy for Universal Access. World Bank Discussion Paper nº 432. Abril, 2002.

OLIVEIRA, Adilson de. (1998). Energia e Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro, IE/UFRJ, Ministério de Minas e Energia, Eletrobrás, Relatório de Pesquisa, (mimeo).

- PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento). Relatório do Desenvolvimento Humano 2015: O trabalho como motor do desenvolvimento humano. Disponível em: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr15_overview_pt.pdf. Acesso em: <2 dez. 2015>.
- ROCHA, S. O programa Bolsa Família: evolução e efeitos sobre a pobreza. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 20, n. 1 (41), p. 113-139, abr. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v20n1/v20n1a05.pdf>>. Acesso em: 2 dez. 2016.
- SANGA, G. A. Avaliação de impactos de tecnologias limpas e substituição de combustíveis para cocção em residências urbanas na Tanzânia. Universidade Estadual de Campinas. São Paulo, 2004.
- TESOURO NACIONAL. Gasto Social do Governo Central - 2002 a 2015. Edição 2016. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/318974/Gasto+Social+Governo+Central/c4c3d5b6-8791-46fb-b5e9-57a016db24ec>.
- WORLD BANK. Transitional Policies to Assist The Poor While Phasing Out Inefficient Fossil Fuel Subsidies That Encourage Wasteful Consumption. Contribution by the World Bank to G20 Finance Ministers and Central Bank Governors. 18-20 September 2014.
- XAVIER, A. Concessão de Telefonia Fixa: Sustentabilidade e Renovação Contratual. 42º. Encontro Telesíntese, 2015. Disponível em: < <http://www.telesintese.com.br/wp-content/uploads/2015/09/Aloysio-Xavier.pdf>>. Acesso em: 7 nov. 2016.



O NOVO MODELO DE FISCALIZAÇÃO DE GERAÇÃO - O IMPACTO DA ANEEL NAS AGÊNCIAS ESTADUAIS

Claudio Paiva de Paula

Especialista em Regulação e Fiscalização da ARSESP - Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo.

Hugo Yamaguchi

Assessor da Diretoria de Regulação Técnica e Fiscalização dos Serviços de Energia da ARSESP.

Endereço: Av. Paulista, 2.313 - 3º - Bairro Cerqueira César - São Paulo - São Paulo - 01311-300 - Brasil - Tel.: +55 (11) 3293-5174 - Fax: +55 (11) 3293-5144 - e-mail:

cpaula@sp.gov.br

RESUMO

Uma nova metodologia de fiscalização do serviço de geração de energia elétrica foi implantada pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. Esta metodologia visa o melhor uso dos meios e equipes de fiscalização tanto próprios como de agências estaduais conveniadas sob instrumentos de descentralização de atividades.

A consequência mais visível deste modelo é a forte concentração de decisões e julgamentos das ações de fiscalização na ANEEL, restando às agências estaduais cumprir apenas etapas determinadas.

As agências estaduais ainda têm relativa independência para selecionar o universo de agentes a se fiscalizar, porém, suas ações aos alvos que entendem como prioritários dependem de aprovação da ANEEL. Esta mudança em andamento acarreta alteração em seu desempenho. Para manter sua identidade deverão desenvolver novos procedimentos e fluxos de decisão, além de buscar manter a coerência e consistência de suas competências.

PALAVRAS-CHAVE: Fiscalização da geração de energia elétrica. Eficiência na fiscalização de geradores. Centralização da gestão na ANEEL. Acompanhamento da expansão da geração de energia elétrica.



PRELIMINARES

A ANEEL, autarquia em regime especial, vinculada ao Ministério de Minas e Energia - MME foi criada pela Lei Federal nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996 e regulamentada pelo Decreto nº 2.335, de 06 de outubro de 1997. Tem como atribuições: regular e fiscalizar a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização da energia elétrica, defendendo o interesse do consumidor; mediar os conflitos de interesses entre os agentes do setor elétrico e entre estes e os consumidores; conceder, permitir e autorizar instalações e serviços de energia; garantir tarifas justas; zelar pela qualidade do serviço; exigir investimentos; estimular a competição entre os operadores e assegurar a universalização dos serviços.

A fiscalização de geração da ANEEL acompanha e supervisiona as usinas de geração, desde a emissão do ato de autorização ou concessão, sua construção e acompanha a operação. Estão incluídas nos trabalhos da fiscalização de geração tanto as pequenas centrais hidrelétricas e termelétricas - PCH's (capacidade líquida inferior a 30 MW) e UTE's, como também grandes usinas hidrelétricas e termelétricas. Somente a ANEEL tem competência para regular e fiscalizar atividades relacionadas ao Setor Elétrico.

A ARSESP é uma autarquia de regime especial criada pela Lei Complementar nº 1025, de 07 de dezembro de 2007, com independência decisória, vinculada à Secretaria de Governo do Estado de São Paulo e com atuação em energia elétrica, distribuição de gás canalizado e saneamento. Sucedeu a Comissão de Serviços Públicos de Energia - CSPE, criada através da Lei Complementar nº 833, de 17 de outubro de 1997, com a finalidade de regular, controlar e fiscalizar a qualidade de fornecimento dos serviços públicos de energia no Estado de São Paulo, incluindo a energia elétrica e o gás canalizado.

Apesar do caráter determinativo da competência federal na gestão dos serviços de energia elétrica, o Decreto nº 2.335/1997 já regulamentava as condições em que estes serviços poderiam ser descentralizados e passados a agências estaduais. Neste contexto, a CSPE firmou em 15 de abril de 1998 convênio de descentralização com a ANEEL que permitiu ampla cooperação técnica nos procedimentos pertinentes às atribuições da CSPE e da ANEEL, inclusive aqueles assuntos relacionados à fiscalização e acompanhamento de obras de alguns empreendimentos de geração de energia elétrica no Estado de São Paulo.

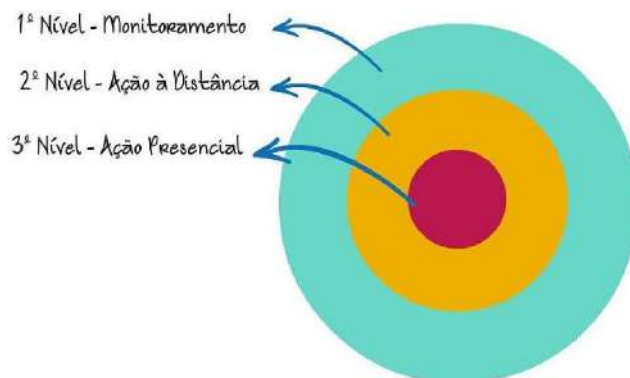


A ANEEL a partir de 2016 iniciou a implantação de uma nova metodologia para a fiscalização dos serviços de eletricidade, centrada no uso mais eficiente dos meios e equipes, finitos e por vezes insuficientes para os desafios que usualmente aparecem, focando-se os pontos que necessitam de acompanhamento e avaliando-se o desempenho total do parque por critérios estatísticos dedicados. A metodologia está baseada em três níveis de ação:

- **Monitoramento** a partir de indicadores estruturados, definidos e apurados com base em informações obtidas dos próprios agentes, de instituições setoriais e de fiscalizações anteriores pela Superintendência de Fiscalização da Geração - SFG;
- **Ações à distância** que consistem em atividades de fiscalização por correspondência, ou com o agente na agência, centradas na investigação dos pontos de maior risco técnico-regulatório relativamente à conformidade esperada, contanto com avaliação de dados adicionais em maior detalhe que os da etapa anterior;
- **Ação de Campo** estratégica com foco na busca de evidências durante os trabalhos de fiscalização de campo, baseada no conhecimento gerado durante as duas etapas anteriores.

Esse modelo implantado está estruturado para os diversos temas de atuação da área, como Relatórios de Acompanhamento de Empreendimentos de Geração de Energia Elétrica - RAPEEL, Pré-obras, Segurança de Barragens, Operação de Sistêmicas de PCH's, dentre outros.

Figura 1 - Níveis de Fiscalização no Novo Modelo





A DESCENTRALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ELETRICIDADE

Desde o início das atividades da CSPE permaneceu o compartilhamento das responsabilidades de fiscalização dos serviços de energia elétrica com a ANEEL, mantendo-se sua atribuição de regulação do setor e o ônus dos custos da atuação das agências estaduais na área de energia elétrica. Na geração, as fiscalizações da ARSESP são regulamentadas pelas Resoluções ANEEL nºs 417/2010 e 425/2011, que explicitam os procedimentos de delegação de competências e os critérios para definição das centrais passíveis de descentralização, porém, sob coordenação da SFG/ANEEL. As atividades delegadas compreendem fiscalização de agentes geradores não despachados centralizadamente pelo Operador Nacional do Sistema - ONS no Estado de São Paulo.

O convênio firmado com a ANEEL em 15/04/1998 foi sucessivamente ratificado e regulamentado todo ano por Contratos de Metas, onde se explicita as atividades a serem desenvolvidas no período. Nas fiscalizações das centrais em implantação e operação comercial são identificadas constatações que podem evoluir para não conformidades, sob as disciplinas de legalidade, segurança e desempenho.

O universo de atuação da ARSESP compreende PCH's e UTE's, estas últimas acionadas por biomassa (bagaço de cana-de-açúcar), gás natural, óleo diesel, gás de síntese, gás metano, cavaco de madeira, etc. Podem ocorrer exceções, como empreendimentos maiores com capacidade instalada inferior a 200 MW que não prestam serviços ancilares e, no caso de hidroelétricas, aquelas classificadas como "fio d'água".

O NOVO MODELO DE FISCALIZAÇÃO CRIADO PELA ANEEL

A ANEEL criou uma nova metodologia para a fiscalização dos serviços de energia elétrica, em destaque dos empreendimentos de geração, que procura seletivamente dosar o esforço da fiscalização à resposta que encontra dos agentes sob investigação. O modelo pode ser visualizado como uma pirâmide, Figura 2, onde os maiores níveis de atuação estarão na base, onde se aplicam correções e melhorias às não conformidades verificadas - as punições estarão nos últimos níveis superiores, para casos em que o agente se recusa a tomar iniciativas preconizadas pela agência para solução de problemas levantados, ou pratica



negligência deliberada. O objetivo principal do modelo é a melhora dos serviços de energia elétrica, através da prevenção de falhas, da correção de irregularidades identificadas e da busca da melhoria do serviço - eventuais punições por incorreções são aplicadas em último caso.

A metodologia repousa na análise e ordenamento da conduta dos agentes fiscalizados segundo critérios selecionados por tipo de campanha de investigação. A fiscalização se desenvolve em três níveis de atuação, sendo eles compostos por *monitoramento*, *ação à distância* e *ação presencial*. Sua base de dados é constituída por informações advindas de agentes do setor, ONS, CCEE, dentre outros - após tratamento no nível *monitoramento*. Esta base gera indicadores para os empreendimentos em expansão que sinalizam riscos potenciais em seu desempenho.

Figura 2 - Pirâmide de Fiscalização



O segundo nível, *ação à distância*, compila indicadores, informações e documentos de cada um dos participantes de um conjunto de usinas selecionadas na etapa anterior de *monitoramento*, ranqueando-se os valores dos indicadores observados, notadamente os de desempenho mais reduzidos. Este nível contempla uma avaliação qualitativa e quantitativa detalhada das centrais - caso a análise não apure satisfatoriamente a adequação regulatória do empreendimento, ou suas condições operacionais, uma *ação presencial* é recomendada.



Esta dinâmica pressupõe a participação das agências estaduais.

O acionamento destas ferramentas de gerenciamento do parque de geração se efetiva por campanhas, quando então um contingente de técnicos da ANEEL e de agências estaduais concentra sua atenção sobre um tema específico. Estas campanhas têm prazo de duração e costumam se repetir anualmente. Os últimos temas de campanhas mais significativos foram: RAPEEL, Pré-obras, Segurança de Barragens, Operação de PCH's.

Estes temas concentram investigação intensa e abordam aspectos que devem ter avaliação prioritizada. A implantação ou reforma de empreendimentos de geração, por exemplo, centraliza os esforços da fiscalização, como as campanhas da análise de RAPEEL e de Pré-obras. A primeira é de capital importância, uma vez que dá visibilidade aos trabalhos de implantação, como também a de Pré-obras que investiga os aspectos que podem definir se o empreendimento será implantado, como a situação do licenciamento ambiental, a contratação de insumos/serviços, combustível, comercialização de energia, recursos financeiros e de conexão da central ao Sistema Elétrico. A análise dos empreendimentos nesta fase se justifica, pois frustrações na construção costumam aí ocorrer, isto é, quando as obras se iniciam tem se verificado que a probabilidade de sua entrada no Sistema é maior. O tema de segurança de barragens implica em investigações através de análises sob as diretrizes da nova lei de barragens, Lei Federal nº 12.334, de 20/09/2010 - regulamentada para serviços de eletricidade pela Resolução ANEEL nº 696, de 15/12/2015 - buscando-se indícios de irregularidades em conservação e operação destes barramentos.

Na etapa de monitoramento das campanhas constroem-se indicadores que permitem ordenar o grau de prioridade a ser empregado na análise dos casos apresentados. Estes indicadores podem ser o de entrega dos relatórios de progresso, análise de cronogramas, estágio de conservação de barragens, eficiência de geração comparada com afluência hídrica, dentre outros. A ANEEL desenvolve a atividade, que reúne dados e informações disponibilizadas pelos próprios agentes e por outras entidades, monitora a sua evolução e constrói listagens do desempenho dos indicadores gerados.

Na próxima fase adentra-se no segundo nível, ação à distância, que se inicia com a análise dos dados e indicadores disponibilizados na etapa anterior, sendo conduzido basicamente pelas agências estaduais. Nesta etapa se investigam os indícios de problemas apontados, as providências e ações corretivas necessárias e se processa relatórios analíticos sobre a conduta dos agentes face a estes indícios. A resolução dos problemas elencados nas etapas anteriores é avaliada, buscando-se ainda os "falsos positivos", não conformidades aparentes, porém não comprovadas. Na sequência emitem-se relatórios conclusivos do



desempenho dos agentes e os resultados da ação do órgão fiscalizador.

A ação fiscalizatória pode então penetrar na fase em que não conformidades ou respostas insatisfatórias dos agentes sob investigação implicam na necessidade de ação presencial. Esta ação somente se efetiva após a edição do documento “dossiê” que descreve pormenorizadamente os fatos que deverão ser investigados nesta visita ao agente/empreendimento. Os relatórios de resultados das ações de avaliação são a base das ações de fiscalização das agências estaduais, que têm então a atribuição de, se pertinente, instaurar processos e ações para a correção das não conformidades elencadas.

Resultados das primeiras campanhas de aplicação deste novo modelo de fiscalização têm sido satisfatórios, notadamente nas ações voltadas à expansão da capacidade em estados com parques de geração distribuídos a grande distância dos agentes fiscalizadores. O modelo mostra-se efetivo quando se necessita interagir com uma base avantajada de centrais espalhada em locais remotos da nação, como também em empreendimentos desconhecidos do quadro de técnicos envolvido nas análises.

IMPACTO DO MODELO NO DESEMPENHO DAS AGÊNCIAS ESTADUAIS

O objetivo do presente trabalho está na análise das consequências da implantação deste novo modelo de fiscalização no funcionamento das agências estaduais. Apesar de atuar em consonância com o direcionamento da ANEEL, estas perdem graus de liberdade na seleção e na pauta de fiscalização dos agentes de geração.

A ARSESP seguia um modelo diferenciado de fiscalização, com acompanhamento mais próximo das centrais no estado. Detém um cadastro de empreendimentos fiscalizados constituído por 269 Centrais Termelétricas e 84 Centrais Hidrelétricas no Estado de São Paulo, a maioria em cogeração, visitados, em princípio, na periodicidade de 4 anos. No monitoramento da expansão da oferta de energia elétrica - usinas em implantação, ou ampliação de já existentes - o ciclo de fiscalização adotado seria anual. Publicou dois compêndios que compilaram informações de termelétricas e de aproveitamentos hidráulicos de pequeno porte no Estado de São Paulo que são referência na análise de parques de geração. A Figura 3 detalha estas unidades visitadas.

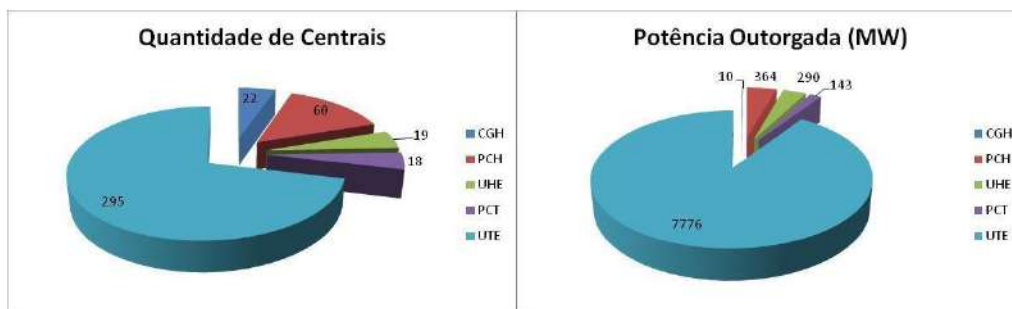
A cada visita ou contato a distância com um agente é aberto um processo de fiscalização e emitido Termo de Notificação para o envio de Relatório com as Constatações, visando



corrigir eventuais Não Conformidades encontradas.

A Fiscalização de campo da ARSESP examina critérios de segurança na operação e na manutenção das centrais, bem como a utilização dos recursos naturais, induzindo a melhoria na conservação das instalações e observando a segurança das pessoas, sem perder de vista a devida regularização junto aos órgãos ambientais, corpo de bombeiros e prefeituras. O atendimento das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho também é contemplado. Verifica-se ainda nas hidrelétricas a situação das estruturas civis das barragens.

Figura 3 - Quantidade/total da capacidade das centrais de geração em São Paulo



A seleção das centrais a serem visitadas está baseada em seu cadastro de empreendimentos em fiscalização, construído por visitas e observações nos últimos 17 anos. Neste cadastro se relacionam características da usina, seu licenciamento na ANEEL, em órgãos ambientais, prefeituras, avaliação do corpo de bombeiros, acesso à rede, desempenho operacional, adesão a normas do Ministério do Trabalho, dentre outras determinações.

Ao lado destas características juntam-se os resultados de visitas anteriores, a existência de não conformidades então assinaladas e sua solução. Eventuais autuações também serão examinadas. Adicionalmente se busca acompanhar as movimentações dos grupos empresariais em expansões, incorporações, encerramento de atividades, etc.

Estas informações são tratadas em aplicativo Microsoft/Access, que lista as centrais selecionadas por critérios consolidados em índices ordenados, como tempo em relação a última fiscalização, não conformidades apontadas nas últimas visitas, porte da capacidade de geração, existência de fornecimento contratado em leilões, participação em programas de energia incentivada (PROINFA, emergencial), deficiência regulatória, dentre outros. As listas de centrais a serem visitadas eram posteriormente submetidas à ANEEL que priorizava as fiscalizações presenciais.



Ao lado desta avaliação, também se desenvolvia uma análise das instalações de cogeração em funcionamento, verificando-se o desempenho apresentado, atendimento à Resolução ANEEL nº 235, de 14/11/2006, além de eventuais dificuldades de expansão. Acompanhava-se a trajetória de grupos empresariais de tradição na área de geração, como os ligados ao setor de açúcar e álcool, por exemplo, avaliando-se seu desempenho e planos de expansão. Também se examinava a evolução de cenários de produção de cana de açúcar e potenciais de elevação da geração de excedentes de energia elétrica no setor agroindustrial correlato.

As agências estaduais também participam das ações de acompanhamento de eventos causados por perda de geração em decorrência de incidentes graves e passíveis de indisponibilidade prolongada. A Resolução ANEEL nº 583, de 22/10/2013, determina que ocorrências de incidentes graves com períodos de indisponibilidade de geração deverão ser comunicados igualmente à ANEEL e à Agência Estadual; inclusive define prazos de comunicação de até 24 (vinte e quatro) horas após o sinistro. As análises das causas e consequências das indisponibilidades prolongadas são conduzidas conjuntamente.

A ARSESP tem sido acionada por autoridades públicas para solucionar conflitos em aproveitamentos energéticos que interferem com o meio ambiente ou com condições sociais dos municípios. Dificuldades de titularidade, outorgas, operação irregular, abandono de centrais, conflitos com captação de água para abastecimento nos reservatórios são demandas que necessitam atendimento, mesmo sem contar com apoio da ANEEL.

Estas colocações acima ilustram a necessidade de se ajustar a realidade do ambiente de fiscalização do parque de geração do Estado de São Paulo com o novo modelo. Como anteriormente avaliado, esta nova regulamentação tem sua área de eficácia quando aplicada em parques de geração de grande extensão, em vários estados, com um desconhecimento inicial do arranjo funcional das instalações pelo corpo técnico de fiscalização. No caso da ARSESP, pela extensão mais reduzida de seu parque de geração, pelo acervo de informações sobre as instalações sob fiscalização, pelo arquivo de relatórios de fiscalização anteriores, com seu histórico de diagnósticos de inconsistências e soluções implementadas, pode-se avaliar que o sistema de seleção e fiscalização até o momento utilizado poderia talvez ser mais efetivo que estes mecanismos complexos e sofisticados em implantação. Em verdade, pode-se até concluir que os dois sistemas, apesar de contemplarem abordagens diferenciada, podem e devem conviver em harmonia neste ambiente.

Aplicações preliminares deste novo modelo insinuam a possibilidade de redução na ação das agências estaduais no acompanhamento da expansão da geração de energia elétrica,



principalmente nos setores ligados à agroindústria. Apareceram indícios de que as agências estaduais podem perder sua independência e identidade, uma vez que a seleção, priorização e determinação de quais agentes serão submetidos ao processo de fiscalização não mais depende de suas análises.

Talvez este processo seja consequência do aumento do protagonismo da ANEEL, que no passado administrava uma federação de agências estaduais, em que novas proposituras de regulação, de certa maneira, eram frutos de consensos neste fórum informal. Hoje a consulta permanece, porém, o crescimento de seu corpo técnico dispensa muitas vezes o concurso desta força de trabalho complementar. A ARSESP, por exemplo, conduzia no passado mais de 90 fiscalizações anuais - no presente ano de início de vigência do novo modelo realizará no máximo 15, apesar de possuir uma equipe de fiscalização formada e treinada para a execução das atividades de fiscalização de geração.

Este fenômeno também tem ocorrido nas ações de fiscalização técnica, comercial e de indicadores de desempenho em quatorze concessionárias e dez permissionárias de distribuição de energia elétrica que atuam no Estado de São Paulo. O compromisso de fiscalização técnica e comercial, acompanhamento e controle dos indicadores da qualidade do serviço, acompanhamento da qualidade do atendimento de consumidores foi substituído por uma análise de índices e indicadores do desempenho destas concessionárias, que, embora complexa, impõe certo distanciamento entre o corpo de fiscalização e o interesse dos consumidores.

Estas constatações preliminares suscitam a necessidade de avaliação do papel das agências estaduais neste novo processo de fiscalização dos serviços de geração de energia elétrica, pois, afinal, preconizam-se ações diferentes daquelas descritas nos convênios celebrados com a ANEEL, podendo, no limite, romper o equilíbrio econômico-financeiro de Contratos de Metas existentes.



SUGESTÕES DE ATIVIDADES A SEREM DESEMPENHADAS PELA ARSESP

As agências estaduais deverão desenvolver novas atividades de forma a manter a coerência e consistência de suas competências. Nesta linha, parece muito oportuna uma maior dedicação da ARSESP às políticas energéticas em desenvolvimento na Secretaria de Energia e Mineração do Estado de São Paulo, que lançou o Plano Paulista de Energia - PPE. Este planejamento está em processamento, com trabalhos em seis comitês, coordenados pelo Conselho Estadual de Política Energética - Cepe. O Comitê de Fortalecimento das Cadeias Produtivas detém grande relevância para a avaliação das condições de atendimento do Mercado de Energia no Estado de São Paulo. Nesta mesma direção, destacam-se os estudos do Comitê sobre o Uso Racional da Energia, que debaterá a gestão da demanda e a utilização eficiente dos diversos tipos de energia, considerando a Geração Distribuída - GD e a microgeração. Existe um objetivo final de projetar uma nova matriz energética para os próximos anos, adotando-se o gás natural como a energia de transição à introdução definitiva das energias renováveis, enquanto elas não se mostrarem exequíveis.

O Plano Decenal de Expansão de Energia 2026 conduzido pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE destaca o crescimento das ofertas classificadas como renováveis. Analisando-se com mais detalhe, verifica-se que o aumento de capacidade é mais expressivo em eólicas, biomassa e solar, conforme indica a Tabela 1; note-se, no entanto, que os montantes indicados não consideram a autoprodução, totalizada como redução de demanda. A vertente que se deseja destacar então seria a da GD, mostrada com mais detalhe na Figura 4 a seguir, que considera projeções de micro e minigeração distribuída e da GD contratada pelas distribuidoras.

Este bloco de energias complementares representa uma oferta que necessita de melhor acompanhamento e regulação. Esta preocupação repercute na oferta de GD contida no Plano Paulista de Energia 2020 de São Paulo, que estabelece a previsão de que 70 % da energia consumida no estado em 2020 seja de fonte renovável - parte da GD certamente terá participação importante nesta meta.

Um esforço de união deve ser empreendido na direção de se direcionar políticas operacionais e de expansão dos Agentes do Setor Elétrico a programas de melhor utilização dos recursos naturais. A cogeração, a GD, as novas fontes eólicas e solar são esforços que compelem o mercado energético a estas práticas. As políticas de compra e venda de



excedentes de Autoprodutores e Produtores Independentes de Energia Elétrica ligados aos setores de serviços, indústria convencional e agroindústria devem se consolidar às praticadas pelo setor de Distribuição de Energia Elétrica. Contratações da energia de cogeração com distribuidoras e com consumidores livres são instrumentos importantes à estabilidade do mercado industrial e de serviços. A GD tem a propriedade de melhorar a estabilidade dos fornecimentos de energia elétrica.

Outra vertente a se explorar surge na possibilidade de acompanhamento da formulação do aprimoramento do Marco Legal do Setor Elétrico apresentado pelo MME (Nota Técnica MME nº 5/2017/AEREG/SE - CP 33). A avaliação e acompanhamento das medidas de destravamento e simplificação de práticas comerciais de geração aparece como oportunidade para que o conhecimento adquirido no acompanhamento da implantação e operação de centrais elétricas seja aplicado.

Todas estas investigações pressupõem dedicação com as competências praticadas pela equipe que hoje se dedica ao atendimento do Convênio ANEEL/ARSESP. Em paralelo, pode-se iniciar medidas de transição a estas novas demandas, utilizando-se uma força de trabalho que poderia ser melhor alocada.

Tabela 1. Brasil - Evolução da Capacidade Instalada por Fonte - (MW)

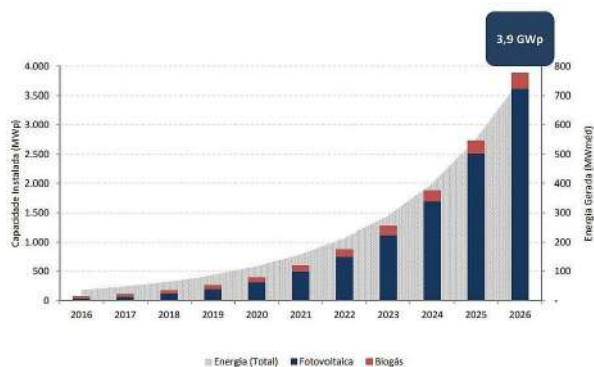
FONTE				
	2017			2026
RENOVÁVEIS I	<u>101.846</u>	<u>109.008</u>	<u>109.268</u>	<u>110.466</u>
HIDRO	94.846	102.008	102.268	103.466
IMPORTAÇÃO	7.000	7.000	7.000	7.000
RENOVÁVEIS II	<u>32.865</u>	<u>41.540</u>	<u>52.210</u>	<u>63.224</u>
PCH	6.052	6.658	7.258	8.158
EÓLICA	12.843	17.645	23.058	28.470
BIOMASSA	13.010	13.577	15.234	16.936
SOLAR	960	3660	6.660	9.660
TOTAL RENOVÁVEIS	<u>134.711</u>	<u>150.548</u>	<u>161.478</u>	<u>173.690</u>
NÃO RENOVÁVEIS	<u>23.538</u>	<u>25.427</u>	<u>26.735</u>	<u>26.634</u>
URÂNIO	1.990	1.990	1.990	3.395
GÁS NATURAL	13.123	14.672	16.172	17.339
CARVÃO	3.174	3.514	3.514	3.514
ÓLEO COMBUSTÍVEL	3.721	3.721	3.721	1.774
ÓLEO DIESEL	1.530	1.530	1.337	612
TOTAL	<u>158.249</u>	<u>175.975</u>	<u>188.212</u>	<u>200.324</u>

Fonte: EPE - Plano Decenal de Expansão de Energia 2026



Figura 4 - Geração Distribuída - Capacidade e Energia de Fotovoltaicas e Biogás

(Fonte: EPE - Plano Decenal de Expansão de Energia 2026)



CONCLUSÃO

O trabalho procura mostrar o impacto da introdução pela ANEEL de mudanças na metodologia de fiscalização de empreendimentos de geração que afetou o compartilhamento de ações, decisões e responsabilidades com as agências estaduais. A redução expressiva do volume de produtos produzidos por estas agências parece indicar, talvez, uma perda do protagonismo destas nas atividades de fiscalização de agentes de geração. A ANEEL tem mostrado uma tendência a centralizar estes procedimentos, consequência do crescimento de seu quadro de colaboradores.

O novo modelo, no entanto, tem qualidades que devem ser enfatizadas. De fato, o esforço na construção de índices e indicadores que buscam modelar o universo das centrais de geração, retratando seu funcionamento e eventuais anomalias é notável e meritório.

Acredita-se que a eficácia do novo modelo se efetive na avaliação de parques de geração dispersos em vários estados e com tecnologias pouco familiares aos técnicos da ANEEL. A ARSESP, por outro lado, tem uma base de usinas no estado que já visitou nestes 17 anos de compilação de informações e acompanhamento da expansão e concentração de centrais, como ocorreu no setor sucroalcooleiro por exemplo. Desta forma o esforço de seleção de usinas a fiscalizar é menos complexo, uma vez que existe um acervo de relatórios de fiscalização com antigas não conformidades e soluções que orientam o escopo dos trabalhos a se desenvolver.



Se a tendência de centralização de procedimentos de fiscalização pela ANEEL se efetivar, agências que montaram equipes especializadas em análise de desempenho de centrais e de novas tecnologias de geração certamente promoverão a migração destes especialistas a novas demandas que se apresentam. A análise, desenvolvimento e acompanhamento de planos de formatação do novo mercado de energia, com ênfase em fontes renováveis e geração distribuída poderá ser a nova fronteira dos trabalhos de planejamento de geração a que as agências certamente irão se engajar. Estas novas demandas parecem não ecoar no desenvolvimento de novas metodologias de fiscalização da ANEEL.

O trabalho conclui que também existem oportunidades de participação das agências estaduais nas transformações do aprimoramento do Marco Legal do Setor Elétrico apresentado pelo MME. As alternativas propostas podem levar a programas que poderão contribuir para a inovação do abastecimento energético do mercado.



BIBLIOGRAFIA

- EPE - Plano Decenal de Expansão de Energia 2026. Rio de Janeiro 2017.
- CAETANO, R.E. et al. - “A Nova Metodologia de Fiscalização dos Serviços de Geração de Energia Elétrica por Meio de Autodeclaração dos Agentes Regulados”. In: IX Congresso Brasileiro de Regulação. ABAR - Brasília, Agosto 2015
- HIRATA, I. et al. - “Fiscalização em 3 Níveis - Aplicando o Conceito de *Diferenciação de Risco Regulatório* na Fiscalização de Empreendimentos de Geração de Energia”. In: IX Congresso Brasileiro de Regulação. ABAR - Brasília, Agosto 2015.
- PAULA, C.P. et YAMAGUCHI, H.R. - “Cogeração a Biomassa em São Paulo - Regulação de Leilões Regionais de Energia”. In: IX Congresso Brasileiro de Regulação. ABAR - Brasília, Agosto 2015.
- SECRETARIA DE ENERGIA E MINERAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO - “Plano Paulista de Energia” - São Paulo 2012
- PAULA, C.P. et KANN, Z. - “Inserção da Cogeração a Gás no Sistema Elétrico - Aspectos Regulatórios a Serem Observados”. In: IV Congresso Brasileiro de Regulação. ABAR - Manaus, Abril 2005.
- CSPE - “Pequenas Centrais Hidrelétricas no Estado de São Paulo”. Livro publicado pela Comissão de Serviços Públicos de Energia - CSPE - 2004.
- CSPE - “Usinas Termelétricas e Pequeno Porte no Estado de São Paulo”. Livro publicado pela Comissão de Serviços Públicos de Energia - CSPE - 2004.
- PAULA, C.P. - “Geração Distribuída e Cogeração no Setor Elétrico: Avaliação Sistêmica de um Plano de Inserção Incentivada”. Tese de Doutorado - IEE/USP – 2004

GERAÇÃO DISTRIBUÍDA NO BRASIL: ANÁLISE DE SUA EVOLUÇÃO E ASPECTOS REGULATÓRIOS

José Alexandre F. de A. Santos¹

Doutorando do Programa de Pós-graduação em Engenharia Industrial da UFBA (PEI-UFBA)

Márcia Andréa Rosas Luna²

Mestranda do PEI-UFBA

Felipe Barroco Fontes Cunha³

Doutorando do Programa de Pós-graduação em Energia e Ambiente da UFBA

Marcelo Santana Silva⁴

Prof. Dr. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFBA)

Ednildo Andrade Torres⁵

Prof. Dr. do Departamento de Eng. Química da Escola Politécnica da UFBA

Endereço⁶: Rua Aristides Novis, Nº 02, Escola Politécnica da UFBA (Laboratório de Energia)–
Federação–Salvador–BA–CEP: 40.210-630–Brasil–Tel.: +55 (71) 3283–9808.

RESUMO

O setor elétrico passa por uma transição energética decorrente de inovações, tais como as novas energias renováveis e a geração distribuída (GD). O paradigma da geração elétrica vigente para atender a demanda ainda é a geração centralizada, porém um novo modelo descentralizado está emergindo e sinalizando para o avanço da GD. Neste contexto, o objetivo deste artigo é apresentar a evolução da GD no Brasil, a sua respectiva regulação e realizar uma análise crítica como contribuição à regulação pertinente. O método utilizado foi a realização de um estudo exploratório, descritivo e bibliográfico, embasando a análise de informações do crescimento e perspectivas do mercado da GD. Os resultados obtidos foram constatações do crescimento da GD no país de 2012 até o momento atual, da predominância da tecnologia solar fotovoltaica e

¹ Doutorando e Mestre pelo PEI-UFBA e engenheiro eletricista. E-mail: alex_caeel@yahoo.com.br.

² Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia Industrial da Universidade Federal da Bahia (PEI-UFBA) e engenheira eletricista. E-mail: marcia.luna@rocketmail.com.

³ Doutorando pelo PGENAM-UFBA e advogado. E-mail: fbarroco@bmeg.com.br.

⁴ Doutor em Energia e Ambiente, economista e professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFBA). E-mail: marcelosilva@edu.ifba.br

⁵ Doutor em Eng. Mecânica, engenheiro mecânico e professor da UFBA. E-mail: ednildo@ufba.br.

⁶ Salvador–BA/Universidade Federal da Bahia.

da existência de um considerável potencial de crescimento futuro. Concluiu-se que, apesar da evolução da regulação em relação à questão da GD no Brasil, há necessidade de mais aprimoramentos regulatórios para impulsionar mais adequadamente este mercado.

Palavras-chave: Geração Distribuída. Mini e Microgeração. Marcos Regulatórios.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

O Instituto Nacional de Eficiência Energética (INEE, 2014) estabelece que a Geração Distribuída (GD) é a geração elétrica feita junto ou próxima do(s) consumidor(es) independente da potência, tecnologia e fonte de energia. A GD contempla: Cogeneradores; Geradores que usam como fonte de energia os resíduos combustíveis de processo; Geradores de emergência; Geradores para operação no horário-de-ponta; Painéis fotovoltaicos; Pequenos aerogeradores; Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's), etc.. A definição de GD abrange, ainda, equipamentos de medição, controle e comando que permitem a operação dos geradores e o eventual controle de cargas (ligamento/desligamento) para adaptação da oferta/demanda de energia.

Dentre as tecnologias existentes para GD, a que mais tem se destacado atualmente é a solar fotovoltaica. Segundo o *Renewable Energy Policy Network for the 21st Century* (REN 21, 2017) e Nascimento (2017) o uso da tecnologia solar fotovoltaica, tanto para geração concentrada (GC) quanto para GD, está em rápida expansão no Mundo.

Trigueiro *et al.* (2010) comentam que a GD constitui um novo modelo de geração/distribuição alternativo ou complementar ao clássico sistema centralizado de suprimento de energia elétrica, que existiam uma série de barreiras técnicas, tecnológicas, econômicas, comerciais, regulatórias, institucionais, culturais e ideológicas para sua adoção e que havia a necessidade de elaboração de políticas públicas adequadas e específicas para GD. Trigo e Andrade (2016) chamam a atenção do crescimento na quantidade de instalações de GD, especialmente as fotovoltaicas, ao longo da evolução regulatória no Brasil.

De Castro *et al.* (2016) Konzen *et al.* (2016), Neto, Costa e Vasconcelos (2016), Trigo e Andrade (2016), Amaral *et al.* (2016), Pereira *et al.* (2015) comentam a importância da Resolução Normativa (REN) N° 482/2012 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2012b), sendo que a mesma pode ser considerada o marco regulatório inicial para a GD no Brasil. Segundo Shayani e De Oliveira (2016) e Freitas e Hollanda (2015), o sistema de compensação de energia elétrica (*Net metering*) para GD estabelecido pela REN N° 482/2012 abre novas possibilidades para os consumidores no país.

Júnior *et al.* (2015) faz comentários e críticas sobre algumas lacunas existentes na REN Nº 482/2012, tais como a falta de estímulos financeiros mais significativos ou a impossibilidade de venda de energia, o que reduziria a expansão da GD no país. Costa, Sebben e Silva (2016) afirmaram que havia necessidade de compatibilização da REN Nº 482/2012 com as condições gerais de fornecimento de energia, definidas na REN Nº 414/2010 (ANEEL, 2010), e para tornar a GD mais atrativa economicamente. Posteriormente a 2012, vieram novas resoluções como forma de aprimoramento regulatório da GD.

No Brasil, segundo um estudo da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) (EPE, 2014a) o potencial fotovoltaico residencial seria de 32.820,0 MW médios e de 287.505,0 GWh/ano. Considerando que o consumo residencial no ano 2013 foi de 124.896,0 GWh, a razão entre o potencial fotovoltaico e o consumo residencial daquele ano seria de cerca de 230%. Desta forma, teoricamente a GD teria condições de abastecer plenamente a carga residencial e ainda produzir um excedente de 130,0% para a rede elétrica, caso fosse plenamente usada. Isto indica um grande potencial mercadológico que, se vier a ser desenvolvido, poderia reduzir significativamente a necessidade de grandes investimentos em geração centralizada de energia para o Sistema Interligado Nacional (SIN). Para 2050, a EPE (2014b) estima que até 13,0% da demanda residencial possa ser suprida via GD solar fotovoltaica. Além disso, Correia, Culchesk e Rego (2016) comentam que a tarifa de energia elétrica é cara no Brasil, ao se comparar com a média mundial. A tarifa elevada funciona com estímulo para que a adesão alguns consumidores a GD. Ainda assim, Da Rosa e Gasparin (2016) afirmam que um dos maiores empecilhos para a GD é o longo tempo de retorno do investimento (*Payback*).

Segundo Amaral *et al.* (2016), os esforços em prol da GD são uma tendência mundial e o Brasil, apesar de retardatário neste processo, vem alterando sua regulação e acompanhando paralelamente as transformações internacionais.

Considerando o atual cenário nacional da GD, suas perspectivas de crescimento e implicações mercadológicas e as regulações vigentes, a questão principal deste trabalho é se as atuais regulações estão adequadas para sustentar ao crescimento do mercado de GD no Brasil. Assim, o objetivo deste artigo é apresentar a evolução nacional da GD, seus aspectos legislativos e analisar de forma crítica a regulação no setor elétrico.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia usada foi uma ampla pesquisa bibliográfica, com posterior análise do panorama brasileiro da GD, subsidiando sua contextualização e posterior análise crítica. Os dados primários foram pesquisados em órgãos oficiais e de domínio público. Partiu-se das hipóteses de

que as atuais regulamentações nacionais precisam de aprimoramento e o potencial da expansão da GD é enorme. Então, realizou-se o levantamento e a revisão dos marcos regulatório em relação à GD no Setor Elétrico Brasileiro (SEB). Em seguida, foram elaboradas análises do contexto socioeconômico do Brasil e dos impactos das regulamentações no desenvolvimento do mercado nacional de GD nos últimos anos, apresentando comentários e sugestões para alterações em prol da evolução regulatória.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra os mais relevantes marcos regulatórios da GD na legislação brasileira vigente.

Tabela 1 – Principais Marcos Legais da Geração Distribuída no Brasil.

Marcos Legais Regulamentação	Data	Definição
Lei Nº 10.848/2004 da Presidência da República	15/03/2004	Corresponde ao atual Marco Regulatório do Setor Elétrico Brasileiro (SEB) e introduziu o conceito de geração distribuída. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis Nº 5.655/1971, Nº 8.631/1993, Nº 9.074/1995, Nº 9.427/1996, Nº 9.478/1997, Nº 9.648/1998, Nº 9.991/2000, Nº 10.438/2002, e dá outras providências.
Decreto Nº 5.163/2004 da Presidência da República	30/07/2004	Regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências.
Regulação		
Resolução Normativa (REN) Nº 482/2012 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)	17/04/2012	Estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências.
REN Nº 517/2012 da ANEEL	11/12/2012	Altera a RN Nº 482/2012 e o Módulo 3 dos Procedimentos de Distribuição – PRODIST.
REN Nº 687/2015 da ANEEL	24/01/2015	Altera a RN nº 482/2012 e os Módulos 1 e 3 dos Procedimentos de Distribuição – PRODIST.

Fonte: Elaboração própria.

O SEB foi reorganizado em 2004, por meio da Lei Nº 10.848/2004 (Governo Federal, 2004). Nesta regulamentação, foi instituída a realização de leilões para contratação de geração centralizada (GC), que são usinas de grande porte, e também foi definido o conceito de geração distribuída no Brasil. O Decreto Nº 5.163/2004 completou a reorganização do SEB ao regulamentar a comercialização da energia elétrica, os procedimentos e outorga entre outros procedimentos. Depois, a REN Nº 77/2004 (ANEEL, 2004) estabeleceu procedimentos vinculados à redução das tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e de

distribuição para a geração solar distribuída, entre outras fontes e a REN N° 414/2010 atualizou e consolidou as condições gerais de fornecimento de energia elétrica.

Posteriormente, a ANEEL editou a REN N° 482/2012 (ANEEL, 2012b), que estabeleceu: (i) as condições gerais para o acesso de microgeração (até 100,0 kW) e de minigeração (entre 100,0 kW e 1.000,0 kW) distribuídas aos sistemas de distribuição de energia elétrica; e (ii) o sistema de compensação de energia elétrica (*net metering*) (ANEEL, 2016a). Segundo o Ministério de Minas e Energia (MME) (MME, 2016), a energia excedente é cedida à distribuidora local, e depois compensada com o consumo de energia elétrica dessa mesma unidade consumidora, ou de outra unidade consumidora de mesma titularidade (mesmo Cadastro de Pessoa Física –CPF ou Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica –CNPJ). Desta forma, o saldo positivo de um mês seria usado para abater o consumo em outro posto tarifário, ou na fatura do mês subsequente. Isto só é possível se for utilizado um medidor de energia bidirecional de fluxo da eletricidade, ou por meio da instalação de dois medidores, na qual um medirá o fluxo de entrada e o outro o fluxo de saída da eletricidade. A ANEEL também editou a REN N° 493/2012 (ANEEL, 2012c), que instituiu os procedimentos e as condições de fornecimento por meio de Microsistema Isolado de Geração e Distribuição de Energia Elétrica (MIGDI) ou Sistema Individual de Geração de Energia Elétrica com Fonte Intermitente (SIGFI) e a REN N° 502/2012 (ANEEL, 2012d), que regulamentou os sistemas de medição de energia elétrica de unidades consumidoras do Grupo B (baixa tensão).

Ainda em 2012, a ANEEL editou a REN N° 517/2012 (ANEEL, 2012a) para complementar novamente a REN N° 482/2012. Segundo o MME (2016), os créditos de energia gerados passariam a ser válidos por 36 meses e haveria a possibilidade do consumidor utilizar esses créditos em outra unidade consumidora, desde que as duas unidades consumidoras estejam na mesma área de concessão da distribuidora e sejam do mesmo titular de CPF ou CNPJ. O processo promove apenas a troca de kWh entre o consumidor-gerador (prossumidor) e a distribuidora, não envolvendo nenhum tipo de remuneração. O sistema de *net metering* adotado implicou em atualizações nas determinações existentes no módulo 3 do Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (PRODIST) (ANEEL, 2016b).

Em 2015, a ANEEL editou a REN N° 687/2015 (ANEEL, 2015a) que definiu novas regras válidas a partir de 01/03/2016. Houve mudança de limites de minigeração (até 75,0 kW) e microgeração (entre 75,0 kW e 5.000,0 kW, sendo 3.000,0 kW para a fonte hídrica) e diminuição da burocracia para conexão de sistemas GD. São enquadradas nestas modalidades de mini e microgeração os imóveis individuais, condomínios, cooperativas e consórcios e, no caso da microgeração, a distribuidora tem um prazo de 34 dias para conectar a instalação à rede, contando a partir da solicitação do consumidor interessado.

A REN Nº 687/2015 definiu o “autoconsumo remoto”, quando a quantidade de energia gerada em um dado mês for superior à energia consumida naquele mês, o consumidor fica com créditos e o prazo de validade dos créditos passou de 36 para 60 meses, sendo que eles também podem ser usados para abater o consumo de unidades consumidoras do mesmo titular (CPF/CNPJ) situadas em outro local, desde que estivesse na área de atendimento da mesma distribuidora. Também se criou conceito de geração compartilhada, que consiste na reunião de consumidores, dentro da mesma área de concessão ou permissão, por meio de consórcio ou cooperativa, composta por pessoas físicas ou jurídicas, que possuam unidades consumidoras com micro ou minigeração distribuída em local diferente das unidades consumidoras nas quais a energia excedente será compensada. Esta REN alterou novamente o PRODIST

Depois da REN Nº 687/2015, constatou-se o incremento na implantação de novos sistemas de GD e, segundo Pereira *et al.* (2015), tornaram-se possíveis novos modelos de negócios tais como: Modelo de serviço (*solar service*) como *Leasinge Power Purchase Agreement* (PPA); Aquisição de quotas (*solar shares*); e Aluguel de telhados e condomínios solares.

A partir de 2015, houve um significativo aumento das tarifas de energia elétrica decorrente do notório fracasso da Medida Provisória (MP) Nº 579/2012, que objetivava inicialmente uma redução compulsória da tarifa de energia elétrica, mas acabou acarretando o endividamento generalizado das distribuidoras. Isto pode ter influenciado na adoção da GD por muitos consumidores residenciais como proteção contra a alta nos preços da energia e muitos consumidores comerciais para reduzir custos operacionais e ganhar competitividade em momentos onde os concorrentes estão cortando investimentos. No sistema de compensação de energia adotado no Brasil, a energia gerada tem o mesmo valor da consumida. Assim, o retorno financeiro é melhor para aqueles que pagam tarifas mais caras, exatamente os consumidores residenciais e comerciais de baixa tensão. Desta forma, a atratividade financeira dos investimentos em GD tem aumentado, sobretudo nestes segmentos.

Após as mudanças regulatórias, a ANEEL (2015b) estimou que o Brasil teria 1.230.000 instalações de micro e minigeração distribuídas até 2024, equivalendo a 4.500,0 MW de capacidade instalada. A estimativa anterior a esta REN seria de 112.000 instalações, totalizando 504,0 MW. Isto representa um enorme crescimento, ilustrando a importância de um marco regulatório adequado para o desenvolvimento do mercado de GD.

Em 2016, houve a edição da e REN Nº 745/2016 (ANEEL, 2016e) para atualizar a REN Nº 77/2004 e as REN Nº 724/2016 (ANEEL, 2016c) e Nº 744/2016 (ANEEL, 2016d) que atualizaram o PRODIST.

Com estas evoluções regulatórias e diversas ações de incentivo, constatou-se um aumento significativo na quantidade de unidades consumidoras de GD conectadas à rede elétrica para

realizar compensação (*net metering*) em conformidade com as REN vigentes no Brasil de 2012 até 2016 (Tabelas 3, 4, 5 e 6 e Gráfico 1), sendo que a modalidade de energia que tem se consolidado como predominante é a solar fotovoltaica (Tabela 3).

Tabela 3 – Evolução da GD Solar de sistemas conectados Brasil de 2012–2016.

Central Geradora Solar Fotovoltaica (UFV)						
Ano	2012	2013	2014	2015	2016	Geral
Total de Conexões Instaladas	1	50	276	1.384	5.927	7.638
Quantidade de Unidades Consumidoras com GD que recebem os créditos	1	62	298	1.569	6.524	8.454
Capacidade Instalada (kW)	403,00	1.279,10	2.349,84	9.074,41	46.824,81	59.931,16

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANEEL em 30/03/2017 (ANEEL, 2017).

Tabela 4 – Evolução da GD Eólica de sistemas conectados no Brasil de 2012–2016.

Central Geradora Eólica (EOL)						
Ano	2012	2013	2014	2015	2016	Geral
Total de Conexões Instaladas	0	7	10	20	8	45
Quantidade de Unidades Consumidoras com GD que recebem os créditos	0	7	10	21	8	46
Capacidade Instalada (kW)	0,00	20,40	46,30	60,60	5.037,40	5.164,70

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANEEL em 30/03/2017 (ANEEL, 2017).

Tabela 5 – Evolução de GD Termelétrica de sistemas conectados no Brasil de 2012–2016.

Usina Térmelétrica (UTE)						
Ano	2012	2013	2014	2015	2016	Geral
Total de Conexões Instaladas	0	0	2	8	27	37
Quantidade de Unidades Consumidoras com GD que recebem os créditos	0	0	2	49	69	120
Capacidade Instalada (kW)	0,00	0,00	110,00	2.133,66	9.630,46	11.874,12

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANEEL em 30/03/2017 (ANEEL, 2017).

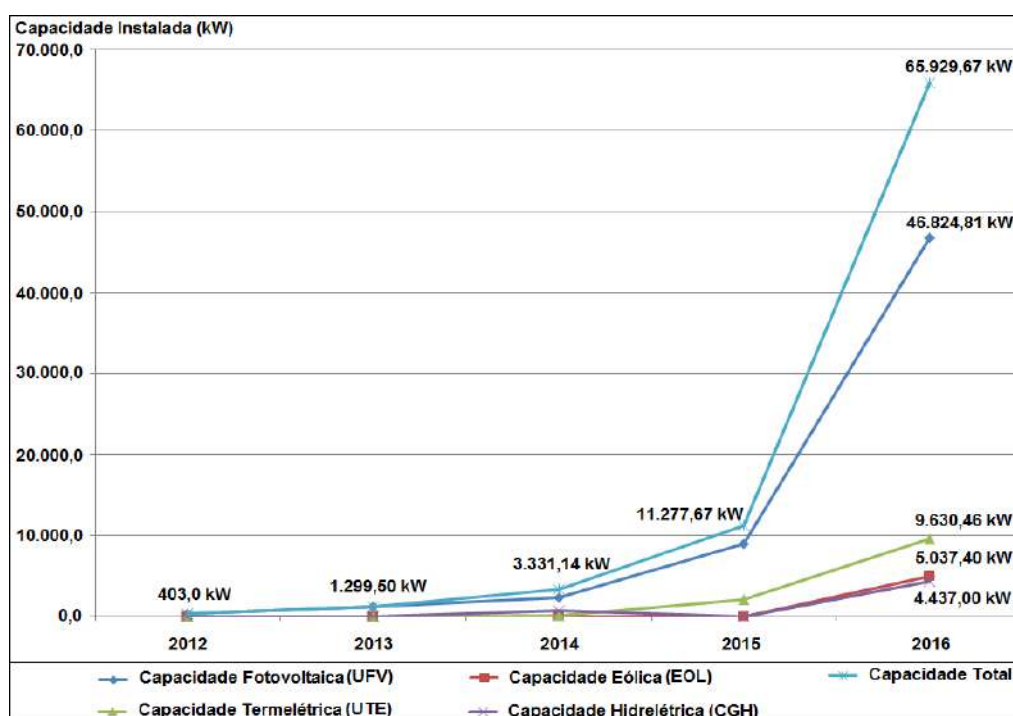
Tabela 6 – Evolução de GD hidrelétrica de sistemas conectados no Brasil de 2012–2016.

Central Geradora Hidrelétrica (CGH)						
Ano	2012	2013	2014	2015	2016	Geral
Total de Conexões Instaladas	0	0	1	1	8	10
Quantidade de Unidades Consumidoras com GD que recebem os créditos	0	0	1	4	18	23
Capacidade Instalada (kW)	0,00	0,00	825,00	9,00	4.437,00	5.271,00

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANEEL em 30/03/2017 (ANEEL, 2017).

O gráfico 1 apresenta a progressão das capacidades instaladas de GD por cada tipo de fonte (Solar fotovoltaica, eólica, termelétrica e hidrelétrica) vinculados ao sistema de compensação da REN N° 482/2012 e os totais anuais no período de 2012–2016. O gráfico 1 considera todos os sistemas de GD atualmente conectados a rede elétrica em funcionamento no Brasil por meio do sistema de *net metering*, independente do número de unidades consumidoras beneficiadas. Com base no gráfico 1 e nas tabelas 3, 4, 5 e 6, constata-se o grande avanço ocorrido entre o final de 2015 e 2017, quando mais de 80,0% dos sistemas de GD foram instalados, mesmo diante de um cenário de forte retração econômica.

Gráfico 1 – Capacidades Instaladas Anuais de GD no Brasil de 2012 à 2016.

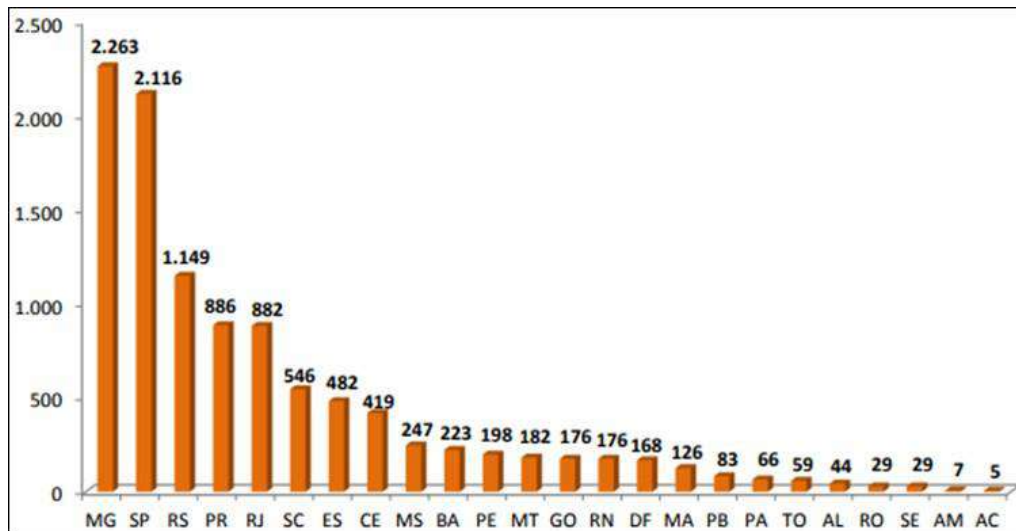


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANEEL em 30/03/2017 (ANEEL, 2017).

De acordo com o MME (2016), os custos da GD de geração por energia solar fotovoltaica estão entre R\$ 7.000,00/kW instalado e R\$ 13.000,00/kW instalado, dependendo das condições locais de irradiação, da superfície de instalação e da tecnologia. O MME (2016) comenta ainda a necessidade de potência seria entre 4,0 kW e 10,0 kW para consumos mensais entre 500,0 kWh e 1.000,0 kWh.

O Estado de Minas Gerais lidera o crescimento da quantidade de instalações de sistemas GD fotovoltaicos, sendo seguido por São Paulo e pelo Rio Grande do Sul (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Número de Conexões por Estado do Brasil até 23/05/2017.



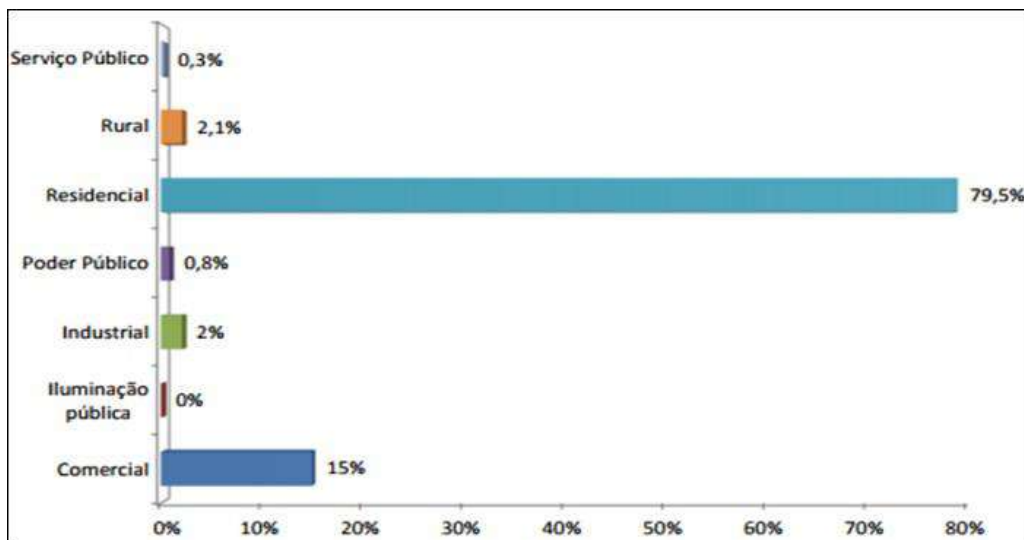
Fonte:ANEEL, 2017.

De acordo com o último relatório da ANEEL (2017), Minas Gerais tem essa posição de liderança em função de: ter uma das dez tarifas energéticas mais caras do país com o preço da energia residencial girando em torno de R\$0,82/kWh; devido aos baixos níveis dos reservatórios das hidrelétricas, decorrentes da atual e persistente seca (crise hidrológica); os altos impostos cobrados; e por ter os índices de radiação solar(4,5 a 6,5 kWh/m) similares aos índices da Região Nordeste e baixa nebulosidade. Estes fatores fizeram Minas Gerais atingir 2.463 conexões GD até maio de 2017 (Gráfico 2). É interessante notar também um bom desempenho dos Estados da Região Sul, que tem menor irradiação solar e, em alguns casos, sem se beneficiar da isenção do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e serviços (ICMS). No caso dos Estados de Santa Catarina e do Paraná há projetos implantados pelas distribuidoras CELESC e LASTEC, respectivamente. No Estado do Rio de Janeiro há concentração de empresas fotovoltaica e um índice de irradiação solar elevado. No Estado de São Paulo há três distribuidoras e a tarifa elétrica é cara.

Em 2016, segundo ANEEL (2017), o Brasil tinha com 51,1 MW de potência instalada de geração solar fotovoltaica (a 3.851 instalações), sendo 28,1 MW de potência instalada de GD. Destes 28,1 MW, 80% das instalações são residenciais, com média de 4,6 kW/consumidor, e 20% das instalações são indústria, serviços e agropecuária, com uma média de 18,7 kW/consumidor. Considerando um indicador médio de 143 W/m , a potência instalada solar

registrada em julho de 2016, equivale a um quadrado de 600 metros de lado. A geração estimada é de 67,0 GWh, ou 0,011% da demanda total de energia elétrica do Brasil de 2015. Ainda de acordo com a ANEEL (2017), os sistemas residenciais no cenário brasileiro de GD correspondem a 79,5% do total, o setor comercial corresponde a 15% dos sistemas e os outros 5,2% se dividem entre uso rural, industrial, poder público e outras unidades consumidoras (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Classes de consumo dos consumidores até 23/05/17.



Fonte: ANEEL, 2017.

O atual contexto socioeconômico nacional encontra-se em crise multifatorial de grandes proporções, uma vez que a economia brasileira se encontra abalada, o desemprego está elevado, a população está com alto nível de endividamento, as tarifas dos serviços estão elevadas (inclusive as tarifas de fornecimento de energia elétrica), o Governo encontra-se em crise fiscal e estão ocorrendo poucos investimentos públicos e privados no país. Entretanto, mesmo nestas condições adversas, as percentagens de crescimento da GD no mercado brasileiro têm sido elevadas (Vide Tabelas 3, 4, 5 e 6).

Para o ano de 2024, o Plano Decenal de Expansão de Energia 2024 (PDE 2024) (EPE, 2015) estima que a capacidade instalada de geração solar fotovoltaica atinja 8,3 GW, sendo 7,0 GW de GC e 1,3MW de GD. Com a grande expansão das instalações distribuídas, provavelmente estas estimativas serão ampliadas no Plano Decenal de Expansão de Energia 2026 (PDE 2026) (EPE, 2017), que está atualmente em consultoria pública. Entretanto, é válido comentar que uma grande ampliação da GD poderia afetar a arrecadação de impostos governamentais e o

equilíbrio econômico-financeiro das empresas distribuidoras, o que desestabilizaria o mercado de energia.

Paralelamente às evoluções regulatórias, o Governo tem adotado algumas ações de incentivos à expansão da geração distribuída (Tabela 2), que também vem contribuindo para o crescimento do mercado de GD.

Tabela 2 – Levantamento dos Incentivos para Geração Distribuída no Brasil.

Incentivos à Geração Distribuída	Características
ProGD	O Ministério de Minas e Energia lançou, em 15/12/2015, o Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD), com o objetivo de aprofundar as ações de estímulo à geração de energia pelos próprios consumidores (residencial, comercial, indústria e agropecuária), com base em fontes renováveis, em especial, a solar fotovoltaica.
Chamada Pública (CP) ANEEL	De 2014 a 2016 entraram em operação as plantas FV da CP nº 013/2011 - Projetos Estratégicos: "Arranjos Técnicos e Comerciais para Inserção da Geração Solar Fotovoltaica na Matriz Energética Brasileira" (24,6 MW contratados, ao custo de R\$ 396 milhões).
Isenção de IPI	De acordo com o Decreto nº 7.212, de 15/06/2010, são imunes à incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), a energia elétrica, derivados de petróleo, combustíveis e minerais.
Isenção de ICMS	Pelo Convênio ICMS 101/97, celebrado entre as secretarias de Fazenda de todos os estados, há isenção do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) para as operações com equipamentos e componentes para o aproveitamento das energias solar e eólica, válido até 31/12/2021
Desconto na TUST/TUSD	A Resolução Normativa ANEEL Nº 481/2012, ampliou para 80% o desconto na Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST) e na Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) para empreendimentos com potência inferior a 30 MW.
Isenção de ICMS, PIS e Cofins na Geração Distribuída	Os convênios ICMS 16, 44 e 52, 130 e 157, de 2015, do Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ), firmados por vários Estados, isentam o Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) sobre a energia que o consumidor gerar. O tributo se aplica apenas sobre o excedente que ele consumir da rede, e para instalações inferiores a 1 MW. O mesmo vale para Programas de Integração Social (PIS) e Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS) (Lei 13.169, de 6/10/2015).
Redução do Imposto de Importação	A Resolução da Câmara de Comércio Exterior (CAMEX) Nº 64, de 22/08/2015, reduz de 14% para 2%, a alíquota incidente sobre bens de capital destinados à produção de equipamentos de geração solar fotovoltaica, vigente até 31/12/2016.
Inclusão no programa "Mais Alimentos"	A partir de novembro de 2015, os equipamentos para produção de energia solar e eólica passaram a fazer parte do programa "Mais Alimentos", o que possibilita financiamentos a juros mais baixos.
Apoio BNDES	Pela Lei 13.203, de 8/12/2015, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, foi autorizado a financiar, com taxas diferenciadas, os projetos de geração distribuída em hospitais e escolas públicas.
Plano Inova Energia	Fundo de R\$ 3 bilhões, criado em 2013, pelo BNDES, Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e ANEEL, com foco na empresa privada e com o objetivo de pesquisa e inovação tecnológica nas áreas de: redes inteligentes de energia elétrica, linhas de transmissão de longa distância em alta tensão; energias alternativas, como a solar; e eficiência de veículos elétricos.

Fonte: Elaboração própria a partir de informações do MME (2016).

Em 2018, a ANEEL (2017) estima que o Brasil tenha condições de estar entre os 20 países maiores geradores de energia solar, ao se considerar a operação da potência já contratada, de 2,6GW. A EPE prevê que serão instalados 78,0 GWp em sistemas de GD até 2050 sendo: 33,0GWp Residenciais; 29,0GWp Comerciais; 13,0GWp Industriais; e 3,0GWp do Poder público.

Em julho de 2017, o MME editou uma chamada pública (MME,2017), onde apresentou princípios para reorganização do Setor Elétrico Brasileiro (SEB), a ser efetivada até o primeiro semestre de 2018. O objetivo desta chamada é coletar contribuições dos diversos entes da sociedade envolvidos e interessados neste tema, de forma a oferecer maior transparência decisória e democratizar a participação no processo de nova reforma do SEB. Neste contexto, a GD passará a ter um novo marco regulatório.

CONCLUSÃO

Verificou-se que as regulações da ANEEL vêm passando periodicamente por revisões e atualizações na tentativa de induzir o crescimento do mercado de geração distribuída no Brasil. As regulações vigentes poderiam ser aprimoradas no sentido de: reduzir ou isentar impostos sobre os equipamentos de GD e fornecer incentivos governamentais; permitir que os consumidores usufruam de maiores benefícios com a permissão de venda da energia excedente para a distribuidora ou para o mercado livre; isentar impostos para instituições sem fins lucrativos; e incluir em programas habitacionais a exigência de eficiência energética e GD nos projetos.

A projeção oficial do crescimento da GD até 2050 no Brasil, elaborada pelo Governo Federal através da EPE (2014), apresenta-se relativamente modesta e conservadora frente ao potencial de crescimento da GD no mercado nacional. Isto poderia ser em decorrência de uma preocupação prévia com o impacto que um robusto crescimento da GD acarretaria na receita das empresas distribuidoras de energia elétrica e nos impostos que incidem sobre a eletricidade. Os Governos Federal e Estadual tenderão a sofrer redução de impostos, mas o impacto de menores gastos com eletricidade poderia se reverter em maior consumo de outras naturezas ou maiores investimentos em negócios por parte do público, pois em ambos os casos, a economia tende a ser dinamizada.

Este trabalho conclui que as atuais regulamentações vigentes estão parcialmente adequadas para oferecer sustentação ao crescimento do mercado de GD fotovoltaica no Brasil. Há necessidade de aprimoramento regulatório visando barateamento e melhores condições de financiamento na implantação de sistemas de GD no mercado residencial, comercial e industrial, bem como maior liberdade e flexibilidade para que o consumidor se torne efetivamente um “prossumidor” (consumidor e produtor de eletricidade) no mercado de energia. Tais aprimoramentos podem ser implementados na nova reforma do SEB que o Governo Federal está organizando.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, A. B. A., MENDONÇA, A. L. Z. L. G., RESENDE, A. A. M., REGO, E. E.. *Solar Energy and Distributed Generation: 2015, a Year of Inflection in Brazil?*. IEEE LATIN AMERICA TRANSACTIONS, Vol. 14, N° 8, ago.2016.
- ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). Nota Técnica N° 0056/2017–SRD/ANEEL – Processo n°: 48500.004924/2010-51. Brasília, 2017.
- _____. Informações institucionais, 2017. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/scg/gd/VerGD.asp>>. Acesso em 30mar. 2017.
- _____. Cadernos Temáticos ANEEL: Micro e Minigeração Distribuída–Sistema de Compensação de Energia Elétrica, 2ª Ed. Brasília, 2016a.
- _____. Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST Módulo 3 – Acesso ao Sistema de Distribuição. Brasília, 2016b. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/modulo-3>>. Acesso em 14 ago. 2017.
- _____. Resolução Normativa N° 724/2016, Brasília, 2016c. Disponível em: <www2.aneel.gov.br/aplicacoes/audiencia/arquivo/2015/037/resultado/ren2016724.pdf>. Acesso em 23ago. 2017.
- _____. Resolução Normativa N° 744/2016, Brasília, 2016d. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2016744.pdf>>. Acesso em 23ago. 2017.
- _____. Resolução Normativa N° 745/2016, Brasília, 2016e. Disponível em: <www2.aneel.gov.br/aplicacoes/audiencia/arquivo/2016/038/resultado/ren2016745.pdf>. Acesso em 23ago. 2017.
- _____. Resolução Normativa N° 687/2015, Brasília, 2015a. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2015687.pdf>>. Acesso em 18 mar. 2017.
- _____. Nota Técnica N° 0017/2015-SRD/ANEEL – Processo n°: 48500.004924/2010-51. Brasília, 2015b.
- _____. Resolução Normativa N° 517/2012. Brasília, 2012a. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012517.pdf>>. Acesso em 18 mar. 2017.
- _____. Resolução Normativa N° 482/2012. Brasília, 2012b. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>>. Acesso em 18mar. 2017.
- _____. Resolução Normativa N° 493/2012, Brasília, 2012c. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012493.pdf>>. Acesso em 21ago. 2017.

- _____. Resolução Normativa N° 502/2012, Brasília, 2012d. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012502.pdf>>. Acesso em 21ago. 2017.
- _____. Resolução Normativa N° 414/2010. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2010414.pdf>>. Acesso em 14ago. 2017.
- _____. Resolução Normativa N° 77/2004, Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2004077.pdf>>. Acesso em 21ago. 2017.
- CORREIA, P. J., CULCHESK, A. S., REGO, E. E.. *Is The Energy Tariff Expensive For Captive Customers In Brazil?*. IEEE LATIN AMERICA TRANSACTIONS, Vol. 14, N° 11, nov/2016
- COSTA, T. M. G., SEBEN, D. L., SILVA, S. M.. Evolução do Mercado de Geração Distribuída a partir da Audiência Pública N° 26 no Ano de 2015. *VI Congresso Brasileiro de Energia Solar* (CBENS 2016), Belo Horizonte, 2016.
- DA ROSA, A. R. O., GASPARIN, F. P.. Panorama da Energia Solar Fotovoltaica no Brasil. *Revista Brasileira de Energia Solar*, Ano 7, Vol. VII, N° 2, p. 140–147, Dez/2016.
- DE CASTRO, N., DANTAS, G., BRANDÃO, R., MOSZKOWICZ, M., ROSENAL, R., Texto de Discussão do Setor Elétrico TDSE N° 67: Perspectivas e Desafios da Difusão da Micro e da Mini Geração Solar Fotovoltaica no Brasil. Grupo de Estudos do Setor Elétrico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (GESEL-UFRJ), 2016. Disponível em: <www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/12_TDSE67.pdf>. Acesso 31/04/2017.
- DE FREITAS, B. M. R., HOLLANDA, L.. Micro e Minigeração no Brasil: Viabilidade Econômica e Entraves do Setor. *White Paper* N° 1, Fundação Getúlio Vargas (FGV Energia), Rio de Janeiro, 2015.
- EPE (Empresa de Pesquisas Energéticas). Plano Decenal de Expansão de Energia 2026. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/PDE/Documents/Arquivos/PDE2026/PDE2026_versao_para_ConsultaPublica.pdf>. Acesso em 23ago. 2017.
- _____. Plano Decenal de Expansão de Energia 2024. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/PDEE/Relat%C3%B3rio%20Final%20do%20PDE%202024.pdf>>. Acesso em 13ago. 2017.
- _____. Série Recursos Energéticos: Nota Técnica DEA 19/14 – Inserção da Geração Fotovoltaica Distribuída no Brasil – Condicionantes e Impactos. Rio de Janeiro, 2014a.
- _____. Série Estudos da Demanda de Energia: Nota Técnica DEA 13/14 – Demanda de Energia 2050, Plano Nacional de Energia 2050, Rio de Janeiro, 2014b.
- GOVERNO FEDERAL, Presidência da República, Lei N° 10.848/2004, 15/03/2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.848.htm>. Acesso em 13ago. 2017.

- INEE (Instituto Nacional de Eficiência Energética), O que é Geração Distribuída, 2014.
Disponível em: <www.inee.org.br/forum_ger_distrib.asp>. Acesso em 20/03/2017.
- JUNIOR, M. K., SOARES, A. V., BARBOSA, P. F., UDAETA, M. E. M.. *Distributed Generation in Brazil: Advances and gaps in regulation*. IEEE LATIN AMERICA TRANSACTIONS, Vol. 13, Nº. 8, ago. 2015.
- KONZEN, G., KRENZA, P., MANOELA, P. S., RÜTHER, R.. O Mercado de Geração Distribuída (GD) Fotovoltaica no Brasil. *VI Congresso Brasileiro de Energia Solar (CBENS 2016)*, Belo Horizonte, 2016.
- MME (Ministério de Minas e Energia). Nota Técnica Nº5/2017/AEREG/SE–Aprimoramento do Marco Legal do Setor Elétrico. Proc. Nº 48000.001405/2016-67. Secretaria-Executiva/Assessoria Especial em Assuntos Regulatórios, Brasília, 2017.
- _____. Energia Solar no Brasil e Mundo – Ano de Referência 2015. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético, Núcleo de Estudos Estratégicos de Energia. Brasília, Edição: 20/07/2016. Brasília, 2016.
- NASCIMENTO, R. L.. Energia Solar no Brasil: Situação e Perspectivas. Câmara dos Deputados, Consultoria Legislativa da Área XII Recursos Minerais, Hídricos e Energéticos. Brasília, 2017.
- NETO, G. Z., DA COSTA, W. T., VASCONCELOS, V. B.. A Resolução Normativa Nº 482/2012 da ANEEL: Possibilidades e Entraves para a Microgeração Distribuída. *Revista Brasileira de Energia Solar*, Vol. V, Nº 2, p. 119–127, dez. 2014.
- PEREIRA, O. S., JANNUZZI, G. DE M., REIS, T. M., FIGUEIREDO, M. DAS G., IMPERIAL, L., MASCARENHAS, A. C. R., BRITO, J. A. de S., DE FREITAS, D. S.. A tecnologia fotovoltaica, novos negócios e novos desafios para as concessionárias de distribuição. *IX Congresso de Inovação Tecnológica em Energia Elétrica (CITENEL 2015)*, Salvador, 2015.
- REN21 (Renewable Energy Policy Network for the 21st Century). *RENEWABLES 2017: GLOBAL STATUS REPORT*, REN21, Paris, 2017.
- TRIGOSO, F. B. M., ANDRADE, C. B.. Marco Regulatório Brasileiro da Geração Distribuída baseada em Sistemas Fotovoltaicos. *VI Congresso Brasileiro de Energia Solar (CBENS 2016)*, Belo Horizonte, 2016.
- TRIGOSO, F. M., QUAGLIA, R. B., DE MORAES, A. M., DE OLIVEIRA, S. H. F.. Panorama da Geração Distribuída no Brasil baseada no uso da Tecnologia Solar Fotovoltaica. *Revista Brasileira de Energia Solar*, Vol. 1, Nº. 2, p. 127-138, set. 2010.
- VIEIRA, D., SHAYANI, R. A., DE OLIVEIRA, M. A. G.. *Net Metering in Brazil: Regulation, Opportunities and Challenges*. IEEE LATIN AMERICA TRANSACTIONS, Vol. 14, Nº.8, ago. 2016.

PREVISÃO DA DEMANDA EM REGIÕES COM ALTA PENETRAÇÃO DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

Ivo Ordonha Cyrillo¹

É engenheiro eletricista em Energia e Automação pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, mestre Sistema de Potência no tema de regulamentação da qualidade da energia, na mesma escola. Obteve MBA executivo pelas escolas francesas Dauphine e IEA-Sorbonne em Paris. Atua como consultor em temas transversais e externalidades, tais como qualidade da energia, enterramento de redes, energias renováveis, valorização econômica e novas fontes energéticas.

Fabio Mouro²

Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade de Blumenau, Pós graduado em Engenharia de segurança pela Universidade do sul de Santa Catarina. Atualmente é sócio-diretor da Grassi Manutenções em SE de Energia. Atua principalmente nos seguintes temas: Rede de distribuição de energia elétrica em área rural, distribuição de energia elétrica, planejamento da distribuição, cooperativas de eletrificação rural e eletrificação rural.

Felipe Ribeiro Miranda³

Possui graduação em Engenharia Elétrica - Ênfase em Sistemas de Energia e Automação pela Universidade de São Paulo (2013), atualmente é mestrando na mesma instituição. Tem experiência na área de Engenharia de Energia (Elétrica e Gás Natural), com ênfase em planejamento energético. Atua na área de comercialização de Energia, projeção de Mercado e definição de remuneração de Serviços de Concessão Pública.

Marcelo Aparecido Pelegrini⁴

Possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (1995), mestrado em Engenharia Elétrica (1998) e doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (2003). Atualmente é sócio-diretor da Sinapsis Inovação em Energia. Atua principalmente nos seguintes temas: regulação de serviços públicos, distribuição de energia elétrica, redes inteligentes, planejamento da distribuição, cooperativas de eletrificação rural e eletrificação rural.

¹ E-mail: ivo.cyrillo@sinapsisenergia.com

² E-mail: fabio.mouro@cerbranorte.com.br

³ E-mail: felipe.miranda@sinapsisenergia.com

⁴ E-mail: marcelo.pelegrini@sinapsisenergia.com

Renan Machado Sales⁵

Possui graduação em Engenharia Elétrica com ênfase em Sistemas de Potência pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (2017).

Endereço: Alameda Jaú, 48 – 5º andar; Jardim Paulista – São Paulo – SP – CEP: 01420-000 – Brasil – Tel/Fax: +55 (11) 5051-0744 / 2615-0744 – e-mail: contato@sinapsisenergia.com.

RESUMO

Este artigo trata sobre a previsão de demanda por energia elétrica em regiões com baixa densidade de carga. Desde os anos 80 são realizados estudos para desenvolver métodos para projeção de demanda em regiões com baixa densidade de carga, porém, o grande empecilho é encontrar um padrão de comportamento da carga em tais regiões. Com a inserção significativa de geração distribuída a dificuldade é aumentada, pois além do comportamento da carga ser desconhecido, a geração pode variar, interferindo diretamente na demanda observada nos pontos de fronteira da rede de distribuição. Para as cooperativas rurais é de extrema importância acertar a previsão de demanda para a contratação do MUSD (Montante do Uso do Sistema de Distribuição de energia elétrica), devido ao alto valor do fio pago por estas, evitando grandes prejuízos econômicos. Este artigo apresentará o estudo de caso que possibilitou a implementação da metodologia de previsão e como ele pode ser aplicada para outras empresas de distribuição.

Palavras-chave: Cooperativas de eletrificação. Planejamento da distribuição. Previsão de demanda.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Antes de 2016, as cooperativas rurais eram faturadas pela demanda média utilizada. No entanto, para adequação aos demais agentes do sistema, elas foram enquadradas no método de preço pelo pico da demanda, sofrendo as penalidades estabelecidas na regulamentação.

Por estarem, geralmente, conectadas em tensão baixa (A4), as cooperativas tiveram um impacto financeiro significativo. No intuito de minimizar este impacto, com o acerto da projeção, foi criado o P&D: Metodologia para Otimização Multicritério e Dinâmica de Sistemas Rurais de

⁵ E-mail: renan.sales@sinapsisenergia.com

Distribuição, Considerando Investimentos em Novos Elementos de Redes Inteligentes sob Critérios Técnicos e Regulatórios, e Metodologia de Otimização de Custos Operacionais.

Outro agravante é inserção de Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCH's e outras fontes de geração distribuída. As cooperativas precisam de uma projeção que englobe estes fatores para diversos cenários.

O objetivo do trabalho é apresentar uma metodologia, consolidada em um software, para definição da demanda nos pontos de fronteira de uma dada região onde existe uma penetração de geração distribuída considerável.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia desenvolvida para o processo de projeção e contratação da demanda utiliza a base histórica dos registros sazonais e os estudos da rede para projetar a demanda de 15 em 15 minutos para todos os pontos de fronteira da rede, utilizando-se do conceito de cálculos das bordas.

O Projetor de MUSD utiliza o conceito de cálculos das bordas (fronteira), variante do modelo da caixa cinzenta. Cada cooperativa se conecta com uma série de elementos externos à rede, sejam eles geradores distribuídos ou pontos de conexão com a rede da supridora. Nas bordas conectadas com a supridora, existe a cobrança do máximo uso do sistema (MUSD), enquanto nas outras não. Toda a energia consumida na rede é igual ao somatório da medição instantânea dos pontos de fronteira. Com essa informação, pode-se projetar a demanda.

1. DEFINIÇÃO DO MONTANTE ANUAL

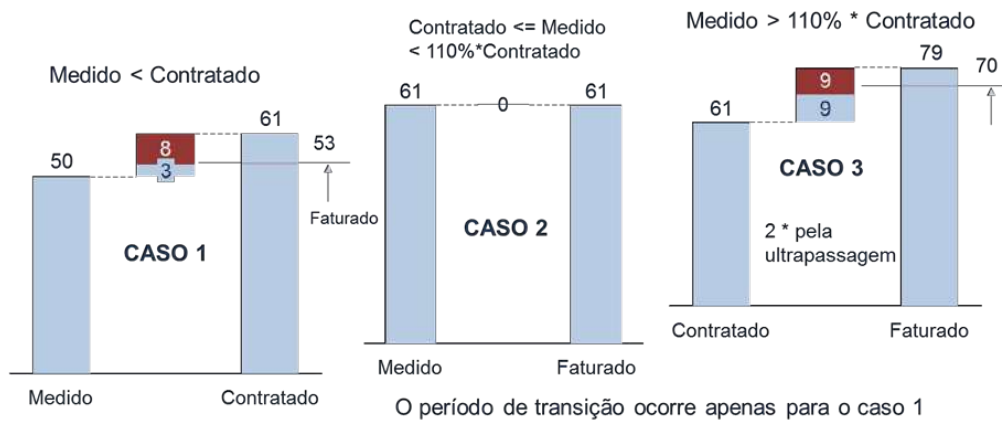
O MUSD deve ser contratado anualmente, de acordo o período estabelecido no contrato de conexão, por ponto de entrega de energia. O montante anual deve contemplar o crescimento de carga para os 12 meses de contratação.

A cada mês é apurado o valor de demanda máxima e esse valor é comparado com a demanda contratada, conforme regra a seguir:

- Caso a demanda medida seja inferior a demanda contratada, o valor faturado é a demanda contratada. Conforme a Nota Técnica nº 0101/2014-SRD/ANEEL as cooperativas terão um período de 2 anos, para esta situação. Sendo pago 25% da diferença no primeiro ano e 75% no segundo.
- Caso a demanda seja superior a demanda contratada, porém inferior a 110% do valor contratado, o valor faturado será igual ao medido.
- Caso a demanda seja igual ou superior a 110%, todo o montante maior que o valor contratado sofrerá uma dupla cobrança.

Na Figura 1 são descritas as tratativas para cada caso:

Figura 1 - Condições de Faturamento do MUSD.



A partir das características da rede, da taxa de crescimento e inserção de novos clientes deve-se calcular o montante que minimiza o custo da MUSD paga, conforme a função a seguir:

Minimizar $MUSD_{Ano}$:

$$MUSD_{Ano} = \sum_{i=1}^{12} MUSD_{Mes_i} [MW]$$

Sendo:

$$\begin{aligned} MUSD_{Mes_i} &= Musd_{Contratado}; \text{ se } Demada_{pico_i} \leq Musd_{Contratado} \\ \{ MUSD_{Mes_i} &= Demada_{pico_i}; \text{ se } Demada_{pico_i} \leq (1 + Ultrapassagem\%). Musd_{Contratado} \} \\ MUSD_{Mes_i} &= Demada_{multa_i}; \text{ se } Demada_{pico_i} \geq (1 + Ultrapassagem\%). Musd_{Contratado} \end{aligned}$$

Onde:

- $Limite = (1 + Ultrapassagem\%). Musd_{Contratado}$
- $Demanda_{Multa} = Musd_{Contratado} \cdot \left[1 + \frac{Demada_{pico_i} - 1}{Musd_{Contratado}} \cdot Relação_{Multa} \right]$

2. CONSUMO INTERNO

A energia interna de um circuito é a soma das energias injetadas nele. Essa regra também vale para as redes elétricas com diversos pontos de conexão de energia e geração distribuída. A regra acima pode ser descrita conforme a fórmula a seguir:

$$Ei = \sum_{t=1}^N Fi_t$$

Em que:

- N: número de fronteiras;
- E: energia consumida instantaneamente;
- F: medições instantâneas na fronteira (de 15 em 15 min).

A projeção de carga deve usar todas as fronteiras existentes, não se deve projetar considerando apenas a fronteira com a supridora, pois a energia contratada deve refletir o consumo total da rede.

3. FRONTEIRA SUPRIDORA

A fronteira supridora é onde a cooperativa tem acesso ao Sistema Integrado Nacional - SIN. Normalmente, para as cooperativas, essa ligação é feita por intermédio de uma distribuidora. Nesse (s) ponto (s) de conexão, a empresa suprida deve contratar um valor de demanda, que representa o consumo máximo exigido na conexão. Para esses pontos, deve ser calculada a máxima demanda exigida, para evitar penalizações ou ocasionar falhas no sistema futuro.

A demanda em uma fronteira pode ser calculada pela equação:

$$Fi_t = Ei - \sum_{t=1}^N DF_i_t$$

Em que:

- DF: são as demais fronteiras do sistema (medições de 15 em 15 min).

4. MEDIÇÃO NO SUPRIMENTO

Como descrito em tópico anterior, o MUSD é apurado mensalmente, em intervalos de 15 min em 15 min. Para realização do estudo da MUSD é necessário se apurar a medição no suprimento para cada caso possível de ocorrer (cenário) ao longo dos 12 meses do ano de contratação.

Ao invés de uma análise mensal do período apurado, optou-se por agregar as curvas criando cenários por similaridade de curvas. Essa análise é realizada tanto para os cenários de carga, quanto geração. Para cada cenário são calculados os picos de demanda, considerando pontos de suprimento. Baseando-se nos dados do período histórico, é construída a probabilidade de cada cenário acontecer.

5. PROJETOR DE MUSD

As etapas a seguir simplificam o processo de projeção de MUSD. Os estágios realizados pelo Projetor de MUSD são:

- 1) Definição dos pontos de fronteira (identificando as fronteiras supridoras).
- 2) Obtenção das curvas históricas.
- 3) Incluir as taxas de crescimento analisadas e as solicitações de acesso.
- 4) Projeção de curvas.
- 5) Definição do Montante de Uso do Sistema.
 - a. Análise dos cenários.
 - b. Cálculo da demanda nas fronteiras para cada cenário.
 - c. Cálculo da probabilidade de cada demanda ocorrer.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

O estudo de caso envolve a utilização do método desenvolvido para prever o impacto da inserção de duas PCH's na rede de uma cooperativa. No caso desta Cooperativa, a geração distribuída inserida ao longo dos alimentadores gera um complicador sazonal.

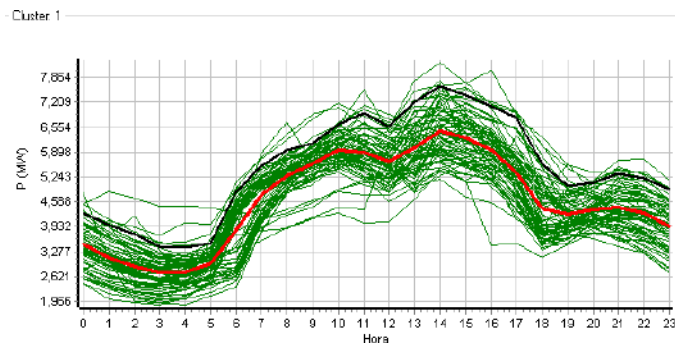
Quaisquer estudos a serem realizados com essa rede (Planejamento, Proteção e Contratação de MUSD) dependem da correta identificação das condições a serem consideradas, por isso serão apresentados os estudos preliminares detalhados para obtenção das curvas.

A. SAZONALIDADE DA CARGA

No cenário de carga é necessário se identificar o comportamento das cargas ao longo dos dias da semana e meses do ano de modo a reconhecer os padrões.

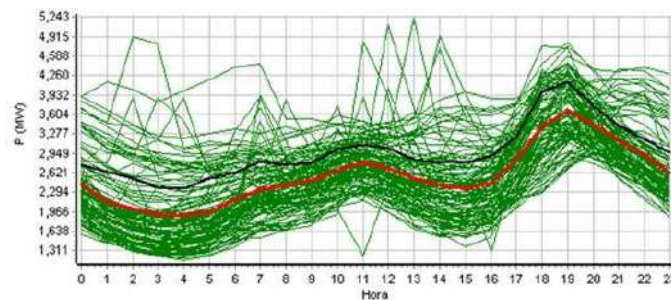
Ao analisar as curvas de carga da Cooperativa, observaram-se três comportamentos bem típicos relacionados ao consumo. Estes padrões foram identificados como padrão de dias úteis para verão e inverno; e o padrão de fim de semana (e feriados). Os padrões foram identificados a partir das curvas de cargas de janeiro de 2015 a abril de 2016, que foram enviadas pela Cooperativa para a realização dos estudos.

Figura 2 - Curva de verão: dias úteis.



A curva de verão foi a que apresentou o maior valor de pico, ver Figura 2, com o montante de 7,5 MW às 14 horas. Já curva de fim de semana foi a que apresentou a maior diferença em relação as demais, ver Figura 3, com um pico de 4,6 MW às 20 horas.

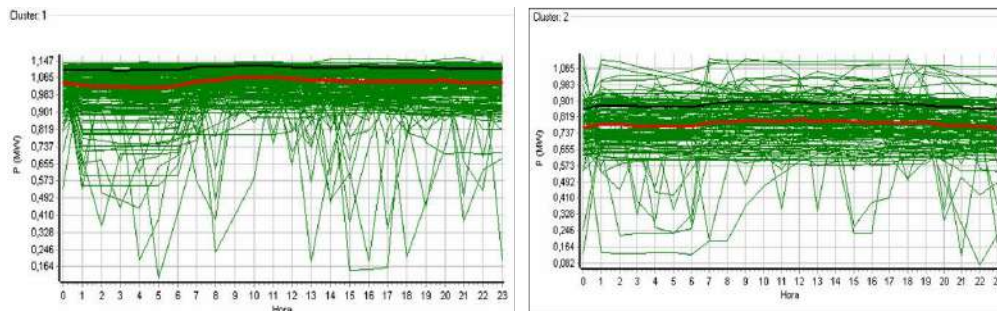
Figura 3 - Curva de fim de semana.



B. SAZONALIDADE DA GERAÇÃO EXISTENTE

De modo análogo, foram analisadas as curvas das PCHs existentes para analisar a sazonalidade das curvas da geração. Diferente do cenário das cargas, para a geração não foi possível identificar uma sazonalidade típica. A diferença encontrada foi referente aos níveis de geração. Para a PCH 1 identificou-se dois patamares, sendo eles definidos como curva de geração boa e geração ruim, ver Figura 4.

Figura 4 - Curva da PCH 1.



Na curva de geração em níveis bons (curva preta à esquerda), a PCH gera com 75% da capacidade instalada, enquanto na geração em níveis ruins (curva vermelha a direita) ela gera apenas 50% da capacidade instalada.

Para a PCH 2 observou-se a necessidade de se definir apenas um cenário com o valor de 56% de geração da potência instalada.

C. SAZONALIDADE DA GERAÇÃO NOVA

Optou-se por utilizar o comportamento da PCH 1. Foi acentuado o intervalo para ampliar a variação dos cenários. A geração para o cenário bom considerou 80% da potência instalada, enquanto no cenário ruim foram considerados 40%. A potência instalada das PCHs 3 e 4 são de 3,7 e 6,16 MVA respectivamente.

D. PONTOS CRÍTICOS SAZONAIS E DEMANDA

Deste modo, foram construídas cinco possibilidades de cenários, sendo:

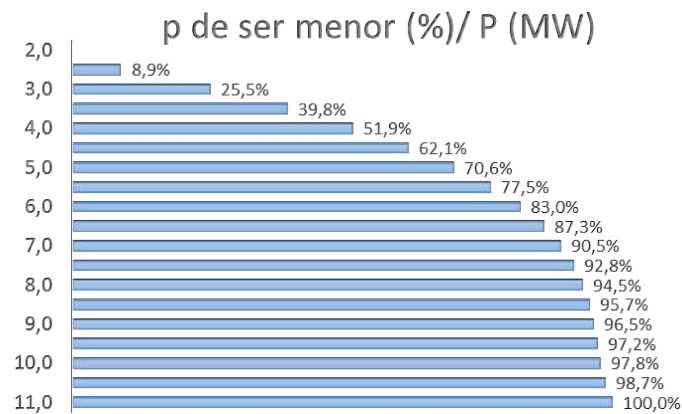
- Três possibilidades de carga (verão, inverno e fim de semana).
- Duas possibilidades de geração (bom e ruim).

E. PROBABILIDADE DOS CENÁRIOS

Utilizando-se da metodologia proposta, consolidada em um sistema, foi possível estabelecer a possibilidade de cada cenário acontecer. Baseado nos dados do período histórico informado, foi construída a probabilidade para cada cenário. O gráfico da Figura 5 apresenta os valores probabilísticos de a demanda da rede ser menor do que a potência P (em MW) e, a partir desse gráfico, é possível determinar a correta contratação do MUSD. Por exemplo, para 100% das medições o valor encontrado será menor que 11 MW (valor da máxima geração distribuída

deduzidas as perdas sem carga) e para 0% dos casos as medições serão inferiores a 2 MW (o menor valor registrado foi 2,27 MW).

Figura 5 - Probabilidade da demanda da fronteira ser menor do que P(MW).



Para um valor qualquer de MUSD apurada, a probabilidade de ela ser menor que 6,5 MW é de 87% (logo, a chance de ser maior é de 13%), enquanto para um valor de 4 MW a chance é ao redor de 50%. A correta contratação representou uma economia de cerca de 10 milhões de reais por ano.

Conhecendo a possibilidade de cada cenário ocorrer, foi realizado a análise de impacto de cada valor de pico registrado por demanda contratada, ver Tabela 1. Os valores foram normalizados para o valor com a demanda e pico máximo ficarem iguais a 100%.

Tabela 1 - Demanda de Pico x Demanda Contratada.

DEMANDA (MW)	CONTRATADO													
	8,50	8,00	7,50	7,00	6,50	6,00	5,50	5,00	4,50	4,00	3,50	3,00	2,50	
PICO	8,5	100,0	94,4	89,9	85,6	82,4	80,4	82,4	86,3	92,7	100,0	100,0	164,7	170,6
	8,0	100,0	94,1	88,7	84,5	80,9	78,4	79,4	82,4	88,4	94,1	94,1	152,9	158,8
	7,5	100,0	94,1	88,2	82,9	79,4	76,5	76,5	78,4	84,1	88,2	88,2	141,2	147,1
	7,0	100,0	94,1	88,2	82,4	77,2	74,5	73,5	74,5	79,8	82,4	82,4	129,4	135,3
	6,5	100,0	94,1	88,2	82,4	76,5	71,6	70,6	70,6	75,5	76,5	76,5	117,6	123,5
	6,0	100,0	94,1	88,2	82,4	76,5	70,6	66,2	66,7	64,7	70,6	70,6	105,9	111,8
	5,5	100,0	94,1	88,2	82,4	76,5	70,6	64,7	62,7	60,8	64,7	64,7	94,1	100,0
	5,0	100,0	94,1	88,2	82,4	76,5	70,6	64,7	58,8	56,9	58,8	58,8	82,4	88,2
	4,5	100,0	94,1	88,2	82,4	76,5	70,6	64,7	58,8	52,9	52,9	52,9	70,6	76,5
	4,0	100,0	94,1	88,2	82,4	76,5	70,6	64,7	58,8	52,9	47,1	47,1	58,8	64,7
	3,5	100,0	94,1	88,2	82,4	76,5	70,6	64,7	58,8	52,9	47,1	41,2	47,1	52,9
	3,0	100,0	94,1	88,2	82,4	76,5	70,6	64,7	58,8	52,9	47,1	41,2	35,3	41,2
	2,5	100,0	94,1	88,2	82,4	76,5	70,6	64,7	58,8	52,9	47,1	41,2	35,3	29,4

Para os casos analisados são obtidas as seguintes possibilidades:

- A Contratação de 8,5 MW é a mais segura no quesito de minimizar o risco de ultrapassagem, porém não é otimizada.
- A Contratação de 6 MW é que mais minimiza o valor pago total considerando o pior cenário de ultrapassagem.
- A Contratação de 5,5 MW é 3% menos otimizada para o valor de pico máximo, no entanto ela é mais aderente aos valores medidos nos últimos anos.

Nesse caso é recomendado que a contratação para o nível ponta e fora ponta sejam o mesmo.

CONCLUSÃO

O sistema de Projeção de MUSD utiliza de premissas simples e apresentou alto grau de assertividade, mesmo com a alta penetração de geração distribuída e sazonalidade acentuada na rede. Esta assertividade apresenta grandes benefícios as cooperativas, com destaque na melhoria da saúde financeira da empresa, representada por grandes economias na correta contratação de demanda.

REFERÊNCIAS

- ANEEL. PRODIST – Módulo 2 – Planejamento da Expansão do Sistema de Distribuição, Rev. 6, Brasília, SRD, 2015.
- Centro de Estudos em Qualidade e Regulação de Energia – USP; Planejamento da Expansão de Sistemas de Distribuição Considerando Novos Elementos de Redes Inteligentes e Análise Regulatória Integrados em Ambiente Procedimental, São Paulo, 2013.
- GPLAN/ELETOBRÁS. GPLAN-001-REV00 - PROCEDIMENTO DOS CRITÉRIOS DE PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO, Rev. 00, 2011.
- Hong, T., Laing, T. D., & Wang, P. (2014). Four best practices of load forecasting for electric cooperatives. Paper presented at the B4-1-B4-4. doi:10.1109/REPCon.2014.6842203
- KAGAN N. Planejamento de Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica, material de disciplina ministrada no curso de pós-graduação do Departamento da Engenharia de Energia e Automação da Escola Politécnica da USP, São Paulo – SP, 2005.



KAGAN, N.; BARIONI, C.C e ROBBA, E. J. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica Editora Blucher, 2ª Edição. São Paulo, SP, 2015.

Luo, G., & Zhang, Y. (2009). The forecast of the rural energy consumption structure based on the grey model theory. Paper presented at the 1-4. doi:10.1109/ICMSS.2009.5304676

Rastogi, S., Roulet, G., & Orbals, M. (1990). Total energy forecast model for rural distribution cooperatives. Paper presented at the B3/1-B3/6. doi:10.1109/REPCON.1990.68519

NÍVEL DE CONCENTRAÇÃO NO SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRO E A CONSOLIDAÇÃO SETORIAL

Leandro Leone Junqueira

Economista (Unicamp, 1997), Mestre em Planejamento de Sistemas Energéticos (Unicamp, 2017). Possui 19 anos de experiência profissional em Finanças e Estratégia Empresarial, tendo atuado entre 2005 e 2016 na CPFL Energia. Email: leandrollj@gmail.com.

Sérgio Valdir Bajay

Engenheiro Mecânico (Unicamp, 1973), Mestre em Engenharia Mecânica (Unicamp, 1976), Doutor em Engenharia (University of Newcastle upon Tyne, Inglaterra, 1981). Pesquisador do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético da Unicamp. Email: bajay@fem.unicamp.br.

Endereço: Faculdade de Engenharia Mecânica – Unicamp - Rua Mendelejev, 200 - Cidade Universitária - Campinas / SP - CEP: 13083-860 - Brasil - Tel: +55 (19) 3521 - 3226

RESUMO

Considerando o contexto de retomada de grandes movimentos de fusões e aquisições no segmento de distribuição de energia elétrica em 2016, o presente trabalho avalia: (i) o nível de concentração no segmento em três momentos distintos (2005, 2012 e 2016); (ii) quanto as movimentações de fusões e aquisições ocorridas no período entre 2006 e 2016 concentraram o segmento; e (iii) em que medida existe espaço para consolidação setorial. O Índice *Herfindahl-Hirschman* (HHI) é utilizado como método para avaliar o nível de concentração. Os resultados obtidos mostram que o segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro é pouco concentrado e que, a despeito de um grande número de transações de fusões e aquisições ocorridas ao longo do período entre 2006 e 2016, não houve aumento significativo no nível de concentração do segmento. Os resultados permitem concluir ainda que, dada a atual configuração do mercado brasileiro de distribuição de energia elétrica, existe espaço para consolidação setorial sem aumentar significativamente o seu nível de concentração.

Palavras-chave: Distribuição de energia elétrica, nível de concentração, consolidação setorial.

1 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Desde a década de 2000 o segmento de distribuição de energia elétrica vivenciou diferentes momentos em relação à consolidação setorial. Na década de 2000 e início da década de 2010, havia grande expectativa de consolidação setorial. Diversos movimentos de aquisição ocorreram no período. Adicionalmente, foram revogadas pela ANEEL barreiras legais que limitavam a participação de agentes econômicos no setor elétrico, medida favorável a um processo de consolidação¹. Rumores sobre possíveis novas transações eram comuns na mídia especializada. A estratégia declarada pelos principais grupos atuantes no mercado brasileiro indicava o interesse pela consolidação setorial.

Porém, os momentos de instabilidade vivenciados pelo setor elétrico, principalmente entre 2013 e 2015, esfriaram o processo de consolidação setorial. Mudanças no marco regulatório advindas com a promulgação da Medida Provisória 579, de setembro de 2012, a conjuntura hidrológica desfavorável a partir do período úmido de 2012 e a deterioração do ambiente macroeconômico deixaram o contexto setorial mais complexo, trazendo novas preocupações para as empresas e inibindo o processo de consolidação setorial.

A partir de 2016, no entanto, o tema da consolidação setorial voltou à tona, com grandes transações movimentando o mercado, destacando-se a aquisição da AES Sul pela CPFL Energia, da CPFL Energia (grupo que passou a controlar 9 distribuidoras após a aquisição da AES Sul) pela State Grid e da CELG pela ENEL. Com o setor dando sinais de estabilização no aspecto regulatório e institucional e com a fragilização de diversos grupos em função da crise setorial dos últimos 3 anos, as oportunidades de consolidação voltaram a aparecer, principalmente para novos entrantes e para os grupos já estabelecidos que atravessaram a crise com solidez.

Motivado pelo contexto de retomada dos grandes movimentos de fusões e aquisições no segmento de distribuição e da expectativa de consolidação setorial, o presente trabalho tem três objetivos:

- (i) mensurar e qualificar o nível de concentração do segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro em três momentos distintos: 2005, 2012 e 2016;
- (ii) avaliar em que medida as movimentações de fusões e aquisições ocorridas no período entre 2006 e 2016 concentraram o segmento; e

¹ Maiores detalhes podem ser obtidos nas Resoluções ANEEL n° 378, de 10 de novembro de 2009, e n° 299, de 8 de janeiro de 2008.

- (iii) dada a atual configuração do segmento e seu nível de concentração, qualificar em que medida ainda existe espaço para a consolidação setorial.

2 METODOLOGIA

Neste trabalho, a avaliação do nível de concentração do segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro é realizada através do Índice *Herfindahl-Hirschman* (HHI).

O Índice *Herfindahl-Hirschman* (HHI) é calculado por meio da soma dos quadrados dos *market shares* individuais das firmas participantes no mercado e seu valor varia entre 0 e 1, considerando os percentuais de *market share* das firmas em números decimais².

Segundo o *Horizontal Merger Guidelines* do Departamento de Justiça dos Estados Unidos, o nível de concentração dos mercados pode ser classificado em 3 tipos conforme indicado a seguir:

- (i) Mercado altamente concentrado: HHI acima de 0,25;
- (ii) Mercado moderadamente concentrado: HHI entre 0,15 e 0,25;
- (iii) Mercado não concentrado: HHI menor que 0,15.

Por sua vez, a PWC, em relatório a respeito da consolidação setorial no Brasil publicado em 2011³, utilizou uma classificação de nível de concentração medido pelo HHI um pouco mais segmentada (são 5 tipos de classificação), mas que, em linhas gerais, trazem conclusões similares às do *Horizontal Merger Guidelines* do Departamento de Justiça dos Estados Unidos. A Tabela 1 mostra a classificação dos níveis de concentração utilizados pela PWC.

O HHI, neste trabalho, é calculado considerando os *market shares* dos grupos empresariais controladores das concessionárias de distribuição de energia elétrica brasileira⁴ nos anos de 2005, 2012 e 2016 em duas dimensões importantes: (i) consumo de energia elétrica em GWh; e (ii) número de unidades consumidoras (clientes). As informações de consumo de eletricidade e número de unidades consumidoras das distribuidoras têm como fonte a ANEEL.

² Alternativamente o HHI pode ser calculado utilizando-se os percentuais de *market share* das firmas em números inteiros. Neste caso, o HHI pode variar desde próximo a zero até 10.000.

³ Relatório da PWC – “A Consolidação do Setor Elétrico Brasileiro”, de setembro de 2011 e disponível no portal da PWC na Internet.

⁴ As concessionárias de distribuição de energia elétrica, juntamente com as permissionárias e cooperativas de eletrificação rural, são os agentes responsáveis pela distribuição de energia elétrica no Brasil. As concessionárias de distribuição, foco deste trabalho, distribuíram mais de 99% da energia consumida no país em 2016. Em 2016 haviam 63 concessionárias, as quais eram controladas por 32 grupos empresariais.

Tabela 1: Índice *Herfindahl-Hirschman*: Níveis de concentração de acordo com a PWC

Configuração	HHI ⁵	Exemplo
Monopólio	1	1 firma possui 100% do mercado
Mercado dominado	0,535	1 firma possui 70% e outras 2 possuem, cada uma, 15% do mercado
Oligopólio	0,25	4 firmas possuem, cada uma, 25% do mercado
Mercado competitivo	0,15	7 firmas possuem, cada, cerca de 14,3% do mercado
Grande mercado	0,08	12 firmas possuem, cada, cerca de 8,3% do mercado

Fonte: elaboração própria a partir de informações da PWC

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aplicando-se o HHI para o segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro para os anos de 2005, 2012 e 2016, obtém-se os resultados indicados na Tabela 2.

Tabela 2: Índice *Herfindahl-Hirschman* (HHI) em 2005, 2012 e 2016 para o segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro

Índice <i>Herfindahl-Hirschman</i> (HHI)	Consumo de energia elétrica	Número de unidades consumidoras
2005	0,075	0,072
2012	0,077	0,076
2016	0,081	0,084

Fonte: elaboração própria

Os resultados da Tabela 2 vis-à-vis os três objetivos propostos neste trabalho são analisados nas seções a seguir.

3.1 NÍVEL DE CONCENTRAÇÃO NO SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM 2005, 2012 E 2016

⁵ A PWC, em seu relatório, calcula o HHI como a soma dos *market shares* das firmas em números inteiros, o que faz com que a classificação do nível de concentração medida pelo HHI oscile entre 0 e 10.000.

Os dados da Tabela 2 indicam que o nível de concentração no segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro medido pelo HHI é baixo (HHI menor que 0,15) tanto em consumo de energia elétrica quanto em número de unidades consumidoras nos três anos considerados (2005, 2012 e 2016). Desta forma, o segmento de distribuição de eletricidade poderia ser enquadrado como “mercado não concentrado” nos três anos em questão, segundo a classificação utilizada pelo Departamento de Justiça dos Estados Unidos, ou no limite entre “mercado competitivo” e “grande mercado”, de acordo com a classificação da PWC.

Como referência, o estudo da PWC publicado em 2011 apontava um nível de concentração no segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro, medido pelo HHI, de 0,078 na época, sinalizando, na ocasião, muitas oportunidades para consolidação. Vale comentar ainda que, no relatório da PWC, o segmento de distribuição era o que apresentava o menor HHI quando comparado a outros segmentos do setor elétrico, como geração e transmissão.

Visando comparar o nível de concentração do segmento de distribuição de eletricidade brasileiro com o de outros países, a Tabela 3 traz, de forma não exaustiva, algumas considerações sobre segmento de distribuição de países selecionados.

Apesar de a Tabela 3 não trazer as informações de nível de concentração nos mesmos detalhes indicados aqui para o mercado brasileiro, é possível observar que, em linhas gerais, o segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro é pouco concentrado em comparação à maioria dos países daquela tabela.

Por fim, vale ainda destacar que o referido estudo da PWC também indicava que o segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro era pouco concentrado em relação a outros países. No caso do estudo da PWC, porém, o comparativo era com os principais países latino-americanos.

3.2 MOVIMENTOS DE FUSÕES E AQUISIÇÕES E A EVOLUÇÃO DO NÍVEL DE CONCENTRAÇÃO NO SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRO NO PERÍODO ENTRE 2005 E 2016

Quando se observa, na Tabela 2, a evolução do HHI no período entre 2005 e 2016, constata-se que o HHI, apesar de aumentar, indicando aumento da concentração no segmento, não evoluiu de forma significativa.

Tabela 3: Nível de concentração em países selecionados

País	Comentários
França	<ul style="list-style-type: none"> A EDF atende 95% do mercado. Outros 5% são atendidos por redes de distribuição local.
Itália	<ul style="list-style-type: none"> A ENEL fornece eletricidade para 86% do mercado. O restante do mercado é atendido por cerca de 170 distribuidoras, operando basicamente a nível municipal.
Portugal	<ul style="list-style-type: none"> A EDP detém 99% da rede de distribuição da parte continental do país.
Reino Unido	<ul style="list-style-type: none"> O mercado no Reino Unido é dominado basicamente por 6 grupos, que operam regionalmente.
Rússia	<ul style="list-style-type: none"> Transmissão e distribuição são monopólios naturais operados e de propriedade do estado. Na distribuição atua a JSC Russian Grids, que engloba companhias de distribuição regionais e inter-regionais. O conjunto possui 43 subsidiárias e tem mais de 320 mil acionistas, embora o governo seja dono de 85,3% das ações.
República Tcheca	<ul style="list-style-type: none"> Existem 3 grandes empresas dominando o segmento de distribuição (CEZ Distribution, E.ON Distribution e PRE Distribution). As 3 empresas detêm 95% do mercado, com predomínio da CEZ.
China	<ul style="list-style-type: none"> Duas companhias são responsáveis por todos os ativos de transmissão e distribuição no país: State Grid Corporation e China Southern Power Grid. A State Grid é responsável pela porção norte, enquanto que a Southern Power administra as linhas do Sul.
Argentina	<ul style="list-style-type: none"> Mais de 45% do mercado é dominado por 3 empresas: Edenor, Edesur e Edelap, que operam na região da Grande Buenos Aires.

Fonte: elaboração própria a partir de informações da UFRJ/GESEL⁶

A despeito das movimentações de fusões e aquisições ocorridas no segmento de distribuição de eletricidade entre 2006 e 2016, indicadas na Tabela 4, o HHI do segmento não apresentou alterações que proporcionassem uma mudança significativa na classificação do seu nível de concentração (seja na visão do Departamento de Justiça dos EUA, seja na visão da PWC).

Já a Tabela 5 mostra as listas dos 10 maiores grupos atuantes no segmento de distribuição de energia elétrica nos anos de 2005, 2012 e 2016 em termos de *market share* em consumo de energia elétrica e em unidades consumidoras⁷.

⁶ Maiores detalhes no relatório “Características dos sistemas elétricos e do setor elétrico de países e/ou estados selecionados”, de outubro de 2014 e disponível no portal de Internet <https://www.cpfl.com.br/energias-sustentaveis/inovacao/projetos/Paginas/pb3002-tarifas-internacionais.aspx>. Acessado pela última vez em 9 de março de 2017.

⁷ Vale esclarecer que as listas dos 10 maiores grupos foram elaboradas a partir da média dos *market shares* em consumo de energia e número de unidades consumidoras, uma vez que os 10 maiores grupos em consumo de eletricidade não coincidem, necessariamente, com os 10 maiores grupos em número de unidades consumidoras nos anos considerados.

Tabela 4: Evolução, de 2006 a 2016, das fusões e aquisições (F&A) no segmento de distribuição de energia elétrica no Brasil

Adquirentes	Adquiridos								
	2006	2007	2008	2009	2011	2012	2014	2015	2016
CPFL Energia	RGE e Santa Cruz	CMS							AES Sul
Cemig	Aquisição de participação direta na Light ⁸			Aumento de participação direta na Light ⁹	Aumento de participação indireta na Light ¹⁰				Aumento de participação indireta na Light ¹¹
Grupo Rede			Enersul ¹²						
Iberdrola					Elektro				
Eletrobrás								CELG ¹³	
Equatorial						Celpa			
Enel									CELG ¹⁴
Energisa							Grupo Rede		
State Grid									CPFL Energia ¹⁵

Fonte: elaboração própria

Observando-se os dados de evolução do *market share* dos grupos empresariais da Tabela 5 vis-à-vis as transações de fusões e aquisições da Tabela 4, é possível listar algumas razões para que o nível de concentração no segmento não apresentasse alteração significativa no período em questão.

⁸ Aquisição da Light, junto à EDF, pelo consórcio formado pela Cemig, Pactual Energia, Andrade Gutierrez e LUCE. Maiores detalhes em Fato Relevante divulgado pela Cemig em 10 de agosto de 2006.

⁹ Cemig aumenta participação direta na Light através da aquisição da fatia da Andrade Gutierrez. Maiores detalhes no Fato Relevante de 30 de dezembro de 2009.

¹⁰ Aquisição pela Parati SA, coligada da Cemig, de fatia do fundo FIP PCP na Light. Maiores detalhes em Fato Relevante divulgado pela Cemig em 12 de maio de 2011.

¹¹ Cemig adquire ações da RME (Rio Minas Energia) e LUCE Empreendimentos detidas pelo Banco BTG Pactual. Maiores detalhes em Fato Relevante divulgado pela Cemig em 30 de novembro de 2016.

¹² A Enersul foi incorporada ao Grupo Rede em uma operação de troca de ativos com a EDP (que recebeu a geradora Lajeado). Maiores detalhes em Fato Relevante divulgado pela EDP em 18 de junho de 2008.

¹³ A Eletrobrás assumiu o controle da CELG em 2015 através da compra de 51% das ações da distribuidora goiana (Comunicado ao Mercado em 28 de janeiro de 2015). Anteriormente, no entanto, a Eletrobrás tinha celebrado acordo para assumir a gestão executiva da CELG através da sua representação majoritária no Conselho de Administração da distribuidora (Comunicado ao Mercado de 24 de abril de 2012).

¹⁴ Maiores detalhes no Comunicado ao Mercado de 30 de novembro de 2016 pela Eletrobrás.

¹⁵ A State Grid ingressou no segmento de distribuição de eletricidade através da aquisição da CPFL Energia, *holding* que detém 9 distribuidoras, além de outros negócios em geração, comercialização e fontes renováveis de energia.

Tabela 5: Market shares, em termos de consumo de energia elétrica e em número de unidades consumidoras, dos 10 maiores grupos empresariais atuantes na distribuição de energia elétrica brasileira nos anos de 2005, 2012 e 2016

2005			2012			2016		
Grupo empresarial	Consumo de energia elétrica	Nº de unidades consumidoras	Grupo empresarial	Consumo de energia elétrica	Nº de unidades consumidoras	Grupo empresarial	Consumo de energia elétrica	Nº de unidades consumidoras
AES	15,2%	11,2%	AES	14,2%	10,7%	CPFL	13,8%	11,3%
Neoenergia	8,4%	12,2%	Neoenergia	9,1%	13,4%	Neoenergia	10,2%	13,5%
Cemig	8,1%	10,6%	CPFL	12,3%	9,8%	ENEL	9,6%	11,1%
CPFL	10,5%	7,7%	Cemig	7,8%	10,4%	AES	10,5%	8,6%
EDF	7,6%	6,7%	ENEL	5,6%	7,6%	Cemig	7,9%	10,3%
ENEL	5,2%	7,8%	Copel	7,3%	5,6%	Energisa	7,6%	8,1%
Copel	6,8%	5,7%	Light	6,3%	5,0%	Copel	6,8%	5,6%
EDP	6,3%	5,3%	Eletrobrás	4,8%	5,0%	Light	6,3%	4,9%
Rede	4,8%	5,3%	Rede	4,5%	4,5%	Eletrobrás	5,2%	5,3%
Celesc	5,4%	3,6%	Celesc	4,7%	3,5%	Equatorial	4,3%	6,0%

Fonte: elaboração própria a partir de dados da ANEEL

Primeiro, verifica-se que as transações ocorridas entre 2006 e 2016 não envolveram os maiores grupos do mercado em uma fusão, que criasse um único grupo a partir de dois ou mais grupos.

Em segundo lugar, ocorreram poucas saídas de grupos empresariais relevantes¹⁶ do mercado brasileiro de distribuição de energia elétrica, merecendo destaque: (i) o Grupo Rede, que teve oito de suas distribuidoras adquiridas pela Energisa e uma (a Celpa) pela Equatorial e (ii) a CELG, estatal goiana, inicialmente federalizada pela Eletrobrás e depois adquirida pela ENEL. O Grupo Rede e a CELG, juntos, representavam em torno de 8% de *market share* em 2005.

Vale destacar, porém, que ocorreram as saídas de grupos como a francesa EDF (que foi controladora da Light) e da americana AEI (que controlava a Elektro). Porém, nestes casos, não

¹⁶ Ocorreram outras saídas, como, por exemplo, a da americana CMS, da Votorantim (que controlava a Santa Cruz) e da PSEG (que compartilhava o controle da RGE com a CPFL Energia).

houve consolidação ou incorporação destes ativos em grupos já estabelecidos no Brasil¹⁷, não impactando, portanto, no HHI.

A venda, pela AES, da AES Sul para a CPFL Energia, contribuiu para que estes grupos empresariais trocassem de posição no *ranking* de consumo de energia e número de unidades consumidoras, mas com impacto pouco significativo no HHI.

Por fim, tampouco a entrada da State Grid no segmento de distribuição a partir da aquisição da *holding* CPFL Energia trouxe impacto no HHI, uma vez que a State Grid foi um novo entrante no segmento.

3.3 ESPAÇO PARA CONSOLIDAÇÃO SETORIAL

Em 2016 o segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro era composto por 63 concessionárias de distribuição, controladas por 32 grupos, e que representavam mais de 99% do consumo de energia elétrica do mercado cativo brasileiro. A distribuição de *market share* em consumo de energia elétrica e em número de consumidores era relativamente pulverizada entre os grupos: existiam 15 grupos com mais de 1% de *market share* nas dimensões unidades consumidoras e consumo em GWh, sendo que os líderes não atingiam 14% de *market share*.

Para avaliar em que medida ainda existe espaço para consolidação setorial, foi realizada uma simulação envolvendo transações de fusões e aquisições fictícias entre grupos participantes do segmento de distribuição de energia elétrica e seu consequente impacto no HHI do segmento.

Tendo como ponto de partida os *market shares* dos grupos que atuam no segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro em termos de consumo de energia e em unidades consumidoras em 2016, foram simuladas, de forma não exaustiva, algumas transações fictícias envolvendo, como adquirentes, alguns dos maiores grupos do mercado listados na Tabela 5 e, como adquiridos, grupos sobre os quais existem fatos ou rumores de potencial venda. A Tabela 6 traz este cenário de movimentações fictícias e um breve descritivo do seu racional.

O *market share* das empresas adquiridas na simulação é de 29,6% para consumo de energia elétrica e 25,4% para número de unidades consumidoras.

¹⁷ No caso da Light, a mesma foi adquirida por um consórcio que contava com a Cemig e outros grupos, mas não foi incorporada na Cemig (a despeito de posteriores aumentos de participação da estatal mineira). Já a Elektro, foi adquirida em 2011 pela espanhola Iberdrola, que também é sócia da Previ e Banco do Brasil na Neoenergia. Assim como no caso da Cemig / Light, até 2016 não havia ocorrido a consolidação entre Neoenergia e Elektro (posteriormente, em junho de 2017, foi anunciada a incorporação da Elektro na Neoenergia, com aumento da participação da Iberdrola e diluição na participação da Previ e Banco do Brasil na estrutura acionária da Neoenergia).

Tabela 6: Cenário de movimentações fictícias de fusões e/ou aquisições no segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro

Transação	Racional
1. AES vende Eletropaulo para CPFL Energia	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirente: CPFL é um dos maiores grupos do mercado e tem uma presença marcante no Estado de SP. • Adquirido: AES sinaliza saída do mercado de distribuição de eletricidade no Brasil¹⁸.
2. Light é adquirida pela ENEL	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirente: ENEL é um dos maiores grupos do mercado e atua no Estado do RJ. • Adquirido: Cemig tem um plano de desinvestimento que contempla a Light (anunciado em junho de 2017). Outros sócios acompanhariam a Cemig na venda¹⁹.
3. Incorporação da Elektro na Neoenergia	<ul style="list-style-type: none"> • Transação anunciada em junho de 2017
4. Privatização das distribuidoras da Eletrobrás, com aquisição pela Energisa	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirente: Energisa é um dos maiores grupos e já atua nas adjacências da região Norte, onde estão algumas das principais distribuidoras da Eletrobrás. • Adquirido: a privatização das distribuidoras tem sido noticiada como uma das alternativas para equilibrar as finanças da Eletrobrás²⁰.
5. Privatização da CEEE, com aquisição pela CPFL Energia	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirente: CPFL é um dos maiores grupos do mercado e atua no Estado de RS com a RGE e a RGE Sul (antiga AES Sul). • Adquirido: a possível privatização da CEEE já foi noticiada como uma alternativa para aliviar a crise financeira do governo do RS.
6. Privatização da CEB, com aquisição pela ENEL	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirente: a ENEL é um dos maiores grupos do mercado e atua nas adjacências do Distrito Federal com a CELG. • Adquirido: a possível privatização da CEB já foi noticiada como uma alternativa para aliviar a crise financeira do governo do DF.

Fonte: elaboração própria

A premissa de utilizar como adquirentes, na simulação, alguns dos grupos líderes de mercado objetiva testar efetivamente o quanto o mercado se concentraria. Caso fosse adotada a premissa de novos entrantes como adquirentes, por exemplo, o impacto no HHI seria menor²¹ ou mesmo inexistente²².

¹⁸ Maiores detalhes na apresentação “The AES Corporation Fourth Quarter & Full Year 2016 Financial Review”, publicada pela AES Corporation em fevereiro de 2017.

¹⁹ Maiores detalhes em fatos relevantes divulgados pela Cemig em junho e julho de 2017.

²⁰ Maiores detalhes na apresentação da Eletrobrás “Apresentação para Analistas e Investidores - APIMEC”.

²¹ Adotando-se um caso extremo e improvável de um único novo entrante adquirindo os ativos listados na simulação, o HHI seria menor do que o do cenário da Tabela 6.

²² Se fosse adotada a premissa de que cada transação fosse realizada por diferentes novos entrantes, por exemplo.

Considerando uma nova configuração do segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro a partir do cenário de transações listadas na Tabela 6, o HHI do segmento ficaria conforme indicado na Tabela 7.

Tabela 7: Índice *Herfindahl-Hirschman* (HHI) para o segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro a partir de cenário fictício de transações de fusões e aquisições.

	Consumo de Energia Elétrica	Número de Unidades Consumidoras
Índice <i>Herfindahl-Hirschman</i> (HHI)	0,154	0,144

Fonte: elaboração própria

Os resultados da simulação mostram um HHI em torno de 0,15, tanto em consumo de energia elétrica quanto em número de unidades consumidoras. Apesar do grande número de transações simuladas, envolvendo entre 25% e 30% de *market share*, a depender da variável observada, o HHI resultante indica que o segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro apresentaria um nível de concentração no limite entre baixo e moderado, segundo a classificação do Departamento de Justiça dos EUA (e entre mercado competitivo e oligopólio segundo a classificação utilizada pela PWC)²³.

Por fim, considerando o grande número de grupos atuantes no mercado de distribuição de eletricidade brasileiro, com *market share* relativamente pulverizado, e o atual nível de concentração do segmento, verifica-se que existe espaço para consolidação setorial sem impactar significativamente no HHI. A simulação realizada, envolvendo um cenário com transações que movimentam entre 25% e 30% de *market share*, demonstra isso.

4 CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos, pode-se concluir que o segmento de distribuição de energia elétrica brasileiro é pouco concentrado, apresentando um HHI menor que 0,15 em 2016.

Adicionalmente, apesar de um grande número de transações de fusões e aquisições ocorridas ao longo do período entre 2005 e 2016, não houve aumento significativo no nível de concentração do segmento de distribuição de energia elétrica no período. O HHI aumenta no

²³ Em relação à simulação de um único entrante adquirindo todos os ativos listados como adquiridos, o HHI seria inferior a 0,15, para consumo de energia elétrica e inferior a 0,14 para número de unidades consumidoras.

período (considerando-se os HHIs observados em 2005, 2012 e 2016), porém não a ponto de fazer com que o segmento não fosse classificado como pouco concentrado.

Por fim, considerando a atual configuração do segmento (que conta com a atuação de 32 grupos com *market shares* relativamente pulverizados), seu atual nível de concentração (HHI menor que 0,15), e as eventuais possibilidades de transações simuladas neste trabalho, é possível concluir que existe espaço para consolidação setorial sem impacto significativo em seu nível de concentração.

5 REFERÊNCIAS

AES CORPORATION. The AES Corporation Fourth Quarter & Full Year 2016 Financial Review. Fevereiro de 2017. Disponível em <http://www.aes.com/investors/financial-reports-summary/default.aspx>, último acesso em 17 de julho de 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). Resolução ANEEL nº 278. Estabelece limites e condições para participação dos agentes econômicos nas atividades do setor de energia elétrica. Brasília, 19 de julho de 2000.

_____. Resolução Normativa nº 378. Estabelece procedimentos para análise de atos de concentração e infrações à ordem econômica no setor de energia elétrica. Brasília, 10 de novembro de 2009.

_____. Ranking de Agentes por Quantidade de Unidades Consumidoras. Disponível em <http://www2.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=550>, último acesso em 15 de março de 2017.

_____. Ranking de Agentes por Consumo de Energia Elétrica. Disponível em <http://www2.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=550>, último acesso em 15 março de 2017.

CÂMARA LEGISLATIVA DO DISTRITO FEDERAL. Presidente da CEB defende venda de ativos para sanar contas da empresa. 10 de dezembro de 2015. Disponível em http://www.cl.df.gov.br/web/guest/ultimas-noticias/-/asset_publisher/IT0h/content/presidente-da-ceb-defende-venda-de-ativos-para-sanar-contas-da-empresa, último acesso em 17 de julho de 2017.

CEMIG. Fatos relevantes. Disponível em <http://ri.cemig.com.br/ptb/s-10-ptb.html>, último acesso em 17 de julho de 2017.

CORREIO DO POVO. PDT abre frente contra privatização da CEEE. 02 de julho de 2015. Disponível em <http://www.correiodopovo.com.br/Noticias/560684/PDT-abre-frente-contr-privatizacao-da-CEEE>, último acesso em 17 de julho de 2017.

EDP Energias do Brasil. Fatos Relevantes. Disponível em <http://edp.foinvest.com.br/ptb/s-11-ptb.html>, último acesso em 17 de julho de 2017.

ELETROBRÁS. Apresentação para Analistas e Investidores (APIMEC). Agosto de 2015. Disponível em <http://www.eletrbras.com/elb/data/Pages/LUMISB90F1B6DPTBRIE.htm>, último acesso em 17 de julho de 2017.

_____. Comunicados ao mercado e fatos relevantes. Disponível em <http://ri.eletrbras.com/pt/ri/Paginas/Comunicados-ao-Mercado-e-Fatos-Relevantes.aspx>, último acesso em 17 de julho de 2017.

NEOENERGIA. Fatos Relevantes. Disponível em <http://ri.neoenergia.com/Pages/Atas%20e%20Comunicados/FatoRelevante.aspx>, último acesso em 17 de julho de 2017.

PWC. “A Consolidação do Setor Elétrico Brasileiro”. Setembro de 2011. Disponível em <https://www.pwc.com.br/pt/eventos-pwc/energy-day/assets/consolidacao-do-mercado-de-energia-ea.pdf>, último acesso em 9 de março de 2017.

REVISTA MODAL. Presidente da Fiergs defende privatização da Corsan e da CEEE-D. 10 de agosto de 2015. Disponível em <http://www.revistamodal.com.br/noticias/presidente-da-fiergs-defende-privatizacao-da-corsan-e-da-ceee-d/>, último acesso em 17 de julho de 2017.

UFRJ/GESEL. Características dos sistemas elétricos e do setor elétrico de países e/ou estados selecionados. Desenvolvido como parte do Projeto de P&D PD-0063-3002/2013: Panorama e análise comparativa da tarifa de energia elétrica com tarifas praticadas em países selecionados, considerando a influência do modelo institucional vigente. Outubro de 2014. Disponível em <https://www.cpfl.com.br/energias-sustentaveis/inovacao/projetos/Paginas/pb3002-tarifas-internacionais.aspx>, último acesso em 9 de março de 2017.



UOL. Distrito Federal aprova venda de ativos da estatal de energia CEB. 23 de dezembro de 2015. Disponível em <http://economia.uol.com.br/noticias/reuters/2015/12/23/distrito-federal-aprova-venda-de-ativos-da-estatal-de-energia-ceb---rtrs.htm>, último acesso em 17 de julho de 2017.

U. S. DEPARTMENT OF JUSTICE. Herfindahl-Hirschman Index. Julho de 2015. Disponível em <https://www.justice.gov/atr/herfindahl-hirschman-index>, último acesso em 9 de março de 2017.

U. S. DEPARTMENT OF JUSTICE AND THE FEDERAL TRADE COMMISSION. Horizontal Merger Guidelines. Agosto de 2010. Disponível em <https://www.justice.gov/atr/file/810276/download>, último acesso em 9 de março de 2017.

VALOR ECONÔMICO. Grupo AES está mais perto de vender a Eletropaulo. 01 de março de 2017. Disponível em <http://www.valor.com.br/empresas/4882324/grupo-aes-esta-mais-perto-de-vender-eletropaulo>, última consulta em 17 de julho de 2017.

GERAÇÃO DE RENDA E ENERGIA EM JUAZEIRO/BAHIA: CONTRIBUIÇÕES DA RESOLUÇÃO ANEEL Nº 4.385/2013 PARA INSERÇÃO DA ENERGIA SOLAR NA MATRIZ BRASILEIRA

Felipe Barroco Fontes Cunha¹

José Alexandre F. de A. Santos²

Márcia Andréa Rosas Luna³

Marcelo Santana Silva⁴

Ednildo Andrade Torres⁵

Endereço⁶: Rua Aristides Novis, Nº 02, Escola Politécnica da UFBA, Laboratório de Energia e Gás, 3º andar, Federação, Salvador/BA, CEP: 40.210-630, Brasil, Tel: +55 (71) 3283-9808.

RESUMO

O presente trabalho visa analisar o programa autorizado pela Resolução ANEEL n. 4.385/2013 para, a partir deste, propor alterações regulatórias no setor elétrico que possam viabilizar a adequada inserção da energia solar, via geração distribuída, na matriz elétrica brasileira. A metodologia é aplicada, qualitativa, descritiva e exploratória, com a análise do Programa de Geração de Renda e Energia em Juazeiro/BA (estudo de caso). Para realizar as análises dos dados coletados por meio das entrevistas semi estruturadas, utilizou-se os métodos da jurimetria e triangulação. Nos resultados, conclui-se pela necessidade de reforma do setor, com a adoção da eficiência energética como pilar de sustentação. A regulação por meio de normas jurídicas de maior hierarquia, a reformulação das tarifas de eletricidade e o aperfeiçoamento da gestão da demanda também são entendidos como passos importantes para garantir a adequada inserção da fonte solar.

Palavras-chave: Energia Renovável. Energia Solar. Geração Distribuída. Resolução ANEEL n. 4.385/2013. Compensação de Energia

¹ Doutorando em Energia e Ambiente pelo PGEAm/UFBA, advogado, fbarroco@bmeg.com.br

² Doutorando e Mestre pelo PEI-UFBA e engenheiro eletricista. E-mail: alex_caeel@yahoo.com.br

³ Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia Industrial da Universidade Federal da Bahia (PEI-UFBA) e engenheira eletricista. E-mail: marcia.luna@rocketmail.com

⁴ Doutor em Energia e Ambiente, economista e professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFBA). E-mail: marcelosilva@edu.ifba.br

⁵ Doutor em Eng. Mecânica, engenheiro mecânico e professor da UFBA. E-mail: ednildo@ufba.br

⁶ Laboratório de Energia e Gás da Escola Politécnica da UFBA.

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O atual cenário brasileiro de incremento do risco hidrológico, oriundos das mudanças climáticas (PSR/COPPE/UFRJ, 2015, pp. 69-70), e o *backup* termoelétrico do sistema brasileiro, calcado em combustível fóssil⁷ (ANEEL/BIG, 2017), desvela que, ao contrário do apregoado pelo Governo Federal, a aposta em geração hídrica é cada vez mais arriscada e cara, principalmente se devidamente consideradas as externalidades ambientais existentes (CORTEKAR & GROTH, 2015, p. 13; MELO *et al.*, 2016, p. 224; SCHMIDT *et al.*, 2016, p. 8).

A geração solar distribuída, por sua vez, apresenta potencial para revolucionar as matrizes elétricas em futuro próximo (BRINKMAN *et al.*, 2016, p. 50; MIAN, MOTA, 2015, p. 51-55), além de ser capaz de empoderar os cidadãos de menor renda, conforme demonstra o Programa de Geração de Renda e Energia em Juazeiro/Bahia, implementado nos condomínios Morada do Rodeadouro e Praia do Salitre, integrantes do Programa Minha Casa, Minha Vida, selecionado como estudo de caso deste trabalho.

Observa-se ainda, no contexto nacional, que a falta de informação, o investimento inicial necessário (MITSCHER, RÜTHER, 2012, p. 693) e o fato de não se permitir a comercialização dos excedentes de energia gerados pelos micro e mini produtores (Decreto nº 5.163/2004, art. 15 c/c Resolução ANEEL n. 482/2012, art. 7º, VI, XII e XIII) são fatores que dificultaram o desenvolvimento de um mercado de imenso potencial, impedindo o aproveitamento de recursos energéticos renováveis, abundantes e limpos, limitando a difusão da tecnologia solar no país (DÁVI *et al.*, 2016, p. 19-20, FARIA JR. *et al.*, 2016, p. 469-470).

Além de potencial fonte de renda para parcela significativa da população brasileira, sobretudo a historicamente mais desfavorecida, a energia solar também deve ser vista como importante vetor de emancipação e conscientização social, pois é fator de promoção da economia local e constitui-se em ação direta da sociedade face às mudanças climáticas (ANEEL, 2012; KASTNER, MATTHIES, 2016, p. 2).

O Brasil precisa encurtar caminhos, saltar etapas (*leapfrogging*) (GOLDEMBERG, LUCON, 2012, p. 98), alterar o paradigma produtivo para incorporar as questões socioambientais de forma disruptiva, inovando em relação ao paradigma estabelecido (LEFF, 2006, p. 286). É preciso transformar desvantagens (falta de infraestrutura, desigualdade social, etc.) em oportunidades, desfrutando o imenso potencial solar via das novas tecnologias, para alcançar, o mais rápido possível, um desenvolvimento limpo e de qualidade, que alie a geração de emprego

⁷ Segundo o Banco de Informações de Geração da ANEEL, as térmicas representam uma potência instalada de 41.021MW, equivalente à 26,88% da matriz elétrica nacional. As usinas hidrelétricas correspondem à 93.216MW, ou 61,09% e as usinas eólicas equivalem à 10.701MW, que corresponde à 7,01% da capacidade instalada da matriz elétrica brasileira. Disponível em <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>, acessado em 03/07/2017.

e renda com a preservação do meio ambiente (ANEEL, 2012; GABRIEL, 2016, p. 362-363).

A emergência de uma nova lógica no setor elétrico brasileiro, calcada na eficiência energética e pautada em uma racionalidade e ética ambiental orientada para o desenvolvimento sustentável, é necessária para viabilizar a superação do atual mercado cativo, mediante a atribuição da relevância necessária à geração solar distribuída e aos prossumidores (consumidores-produtores) (PAPAEFTHYMIU & DRAGOON, 2016, p. 80-81)

Neste esteio, o objetivo primordial deste trabalho é contribuir para a aceleração desse processo, via proposição de alterações regulatórias no setor elétrico brasileiro, extraídas da experiência do projeto-piloto autorizado pela Resolução ANEEL n. 4.385/2013, que possam acomodar de forma adequada à entrada energia solar, via geração distribuída, na matriz elétrica nacional.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada neste trabalho é considerada aplicada, qualitativa, descritiva e exploratória. Lança-se mão dos métodos da jurimetria e da triangulação para as análises dos dados (GIL, 2008; LAKATOS, MARCONI, 2003; NUNES, 2016).

Como estudo de caso foi selecionado o Programa de Geração de Renda e Energia em Juazeiro/Ba, nos condomínios Morada do Rodeadouro e Praia do Salitre, integrantes do Programa Minha Casa, Minha Vida, autorizado pela Resolução ANEEL nº 4.385/2013.

A fim de responder à questão fundamental investigada pelo presente estudo, qual seja, quais são as contribuições que podem ser extraídas da Resolução ANEEL n. 4.385/2013 para subsidiar alterações regulatórias a serem implementadas no setor elétrico, visando proporcionar a diversificação da matriz nacional, mediante a adequada inserção da energia solar, via geração distribuída, fora realizada vasta pesquisa bibliográfica e documental⁸, bem como realização de entrevistas semi-estruturadas com representantes e moradores dos condomínios, especialistas e estudiosos do setor, além de visita *in loco* para observação direta da situação.

O método de análise da jurimetria foi usado para compreender os efeitos da Resolução ANEEL nº 4.385/2013, bem como identificar quais alterações normativas trazidas pelo modelo de negócio autorizado em Juazeiro/Ba poderiam ser extrapoladas para o setor elétrico, a fim de promover a diversificação da matriz elétrica nacional por meio da energia solar distribuída, considerando as tendências oficiais e internacionais mais balizadas.

A pesquisa, portanto, desdobrou-se nas seguintes etapas: (i) levantamento bibliográfico com vistas à caracterização e análise da energia solar no contexto atual, nacional e

⁸ Coleta de dados com empresas do setor elétrico e agências governamentais, revisão da literatura – livros, artigos científicos, dissertações, periódicos e teses.

internacionalmente; *(ii)* seleção e avaliação dos chamados dos fatores determinantes viabilizados pela Resolução ANEEL 4.385/2013, bem como a realização de entrevistas semi-estruturadas com “atores-chave” implicados na questão e no setor elétrico nacional, para verificar a percepção destes sobre a situação e contexto fático do momento; *(iii)* visita técnica nos condomínios Morada do Salitre e Praia do Rodeadouro, em Juazeiro – Bahia; e *(iv)* construção de hipóteses que contemplem estratégias e propostas regulatórias visando diversificar e melhorar o desempenho e a resiliência da matriz elétrica nacional.

3. SINOPSE DO PROGRAMA IMPLANTADO EM JUAZEIRO/BAHIA

Em 2012, a empresa Brasil Solair celebrou termo de cooperação com o Fundo Socioambiental da Caixa Econômica Federal para implantação de um projeto piloto de geração solar em dois Condomínios do Programa Minha Casa Minha Vida em Juazeiro - Bahia, o qual viria a beneficiar mil famílias.

A partir de um investimento de sete milhões de reais, financiados em sua grande maioria pelo Fundo Socioambiental da Caixa, foram instalados nos telhados das unidades habitacionais 9156 (nove mil, cento e cinquenta e seis) painéis solares de 230Wp cada, bem como capacitada mão de obra local (moradores dos condomínios, sobretudo mulheres), para a realização da operação e manutenção dos equipamentos. Surgia, assim, a primeira miniusina de geração solar distribuída do Brasil.

Cabe destacar que nesta época a capacidade instalada brasileira era praticamente inexistente (1,8MWp de Geração Solar)⁹ e com este projeto foram adicionados de só uma vez 2,1MWp de capacidade, equivalente a uma geração média de 251.484,82kW/h por mês, o que seria suficiente para abastecer 3,6 mil casas populares (ANEEL, 2012).

Em razão dos moradores dos condomínios serem beneficiários da Tarifa Social de Energia Elétrica – TSEE, optou-se pela venda da totalidade da energia gerada, que seria alienada à distribuidora local (COELBA), via chamada pública, ou comercializada no mercado livre (ANEEL, 2012, p. 4-7).

A possibilidade da venda da energia gerada permitiu que o projeto da usina fosse dimensionado de forma mais eficiente, considerando as peculiaridades do caso e a possibilidade de ganho de escala. De fato, um dos objetivos técnicos do projeto piloto implementado era demonstrar que quando se trata de energia solar fotovoltaica, em razão de características intrínsecas ao elemento

⁹ Tais dados correspondem à geração solar distribuída, integrante ao sistema de compensação da Resolução Aneel 482/2012, conforme informação obtida pelo [Sistema de Registro de Geração Distribuída – SISGD](http://www2.aneel.gov.br/scg/gd/VerGD.asp) da ANEEL, disponível no site <http://www2.aneel.gov.br/scg/gd/VerGD.asp>, acessado em 03/07/2017.

de geração e dos avanços da tecnologia da informação, são possíveis arranjos tecnológicos mais eficientes técnica e economicamente em usinas descentralizadas (ANEEL, 2012, p. 4-7).

Acontece que o projeto da Brasil Solair foi autorizado apenas pelo prazo de 36 meses, contados a partir do momento da publicação da Resolução Autorizativa n. 4.385/2013 da ANEEL, qual seja, 22 de outubro de 2013. Diante disto, o Projeto Piloto de Juazeiro entrou em operação em fevereiro de 2014 (quatro meses após sua aprovação) e comercializou a energia gerada no Ambiente de Comercialização Livre – ACL até outubro de 2016, totalizando 32 meses (ANEEL, 2012).

O faturamento total do projeto foi de R\$3.134.065,80 (três milhões, cento e trinta e quatro mil, sessenta e cinco reais e oitenta centavos), equivalente à R\$97.939,55 (noventa e sete mil, novecentos e trinta e nove reais e cinquenta e cinco centavos) por mês. O condomínio ficou com 40% das receitas auferidas e os outros 60% foi dividido entre as mil unidades habitacionais, cada uma recebeu R\$1.880,44 (um mil, oitocentos e oitenta reais e quarenta e quatro centavos), equivalente a uma média de R\$58,76 por mês (ANEEL, 2012).

Com o encerramento do prazo autorizado pela ANEEL, os condomínios estão sem comercializar a energia gerada nos painéis desde novembro de 2016, o que os coloca em difícil situação financeira, além de se haver criado um ambiente de incompreensão e insatisfação geral em relação às causas da interrupção do projeto, o que tem ameaçado a integridade dos equipamentos da usina, que vêm sendo depredados e sucateados pelos próprios moradores dos condomínios.

É importante destacar ainda que, a partir da conclusão o prazo de vigência do projeto a energia gerada pelos painéis passou a ser injetada na rede de distribuição de forma gratuita, sem que os condomínios ou condôminos recebessem qualquer contraprestação por ela até janeiro de 2017, momento em que a COELBA decidiu desconectá-los da rede, sem qualquer motivo aparente ou comunicação prévia.

Atualmente os painéis seguem gerando energia, mas ela não é injetada na rede da COELBA, nem utilizada pelas unidades habitacionais, de forma que acaba sendo integralmente perdida. Para que os condôminos possam utilizar a energia via sistema de compensação, conforme previsto na Resolução ANEEL 482/2012, são necessários vultuosos investimentos de adequação¹⁰ nas instalações dos Condomínios, bem como gastos consideráveis da COELBA, que teria que trocar todos os 1000 medidores unidirecionais individuais atualmente em funcionamento.

¹⁰ Os custos para as adaptações do sistema são estimados pela Brasil Solair em R\$3.026.000,00 (três milhões e vinte e seis mil reais) a cargo dos Condomínios e R\$410.000,00 (quatrocentos e dez mil) a ser suportado pela COELBA, com a troca dos medidores.

Ademais, o custo financeiro das adaptações não seria jamais recuperado, tendo em vista que, como a geração dos painéis é equivalente a quase três vezes o consumo das unidades habitacionais, haveria uma grande quantidade de créditos excedentes, que jamais poderiam ser aproveitados ou transferidos pela atual legislação. E pior, como o valor das contas de eletricidade dos beneficiários da Tarifa Social são relativamente módicos, os ganhos mensais dos condôminos seriam pouco significativos, não viabilizando o retorno do investimento na adaptação durante a vida útil esperada dos equipamentos (ANEEL, 2012).

Anota-se por fim que existem ainda 06 aerogeradores instalados nos condomínios, cuja energia é destinada às áreas comuns, como quadra de esportes e os centros comunitários, sendo a geração compensada pelo sistema de *net metering* da Resolução ANEEL n. 482/2012.

Figura 1 – Condomínios Praia do Rodeadouro e Morada do Salitre (Lado Esquerdo) e Painéis Solares montados (Lado Direito).



Fonte: Autor das fotografias desconhecido¹¹

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. POLÍTICAS DE INSERÇÃO DA GERAÇÃO SOLAR DISTRIBUÍDA NO BRASIL

A construção de um futuro sustentável, ambientalmente correto e economicamente viável perpassa pela implementação do mix de fontes renováveis que se tem a disposição, além de uma política que realize uma efetiva de gestão da demanda e reduza as desigualdades sociais.

No Brasil, as políticas e os planos de ação que visam promover o desenvolvimento energético sustentável, mediante a inserção da geração solar distribuída, ainda são por demais tímidas, mesmo consideradas as alterações implementadas em 1º de abril de 2016, com a revisão da

¹¹ Imagens obtidas por meio da rede mundial de computadores nos sites: http://soldenortea sul.org.br/wp-content/uploads/2015/11/webdoc_solar_emprego_verde_06.jpg e http://soldenortea sul.org.br/wp-content/uploads/2015/11/webdoc_solar_emprego_verde_08.jpg, respectivamente.

Resolução n. 482/2012 da ANEEL (ANEEL, 2015, p. 4/9), que trata do sistema de compensação de energia (*net metering*), a isenção do PIS/Cofins (BRASIL, Lei 13.169/15) e a disseminação da isenção do ICMS sobre a energia gerada e consumida na própria unidade consumidora para os demais estados da Federação, nos termos do Convênio 16/2015 do CONFAZ (CONFAZ, 2015).

O Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica – ProGD, lançado em dezembro de 2015, como ação alinhada com o Acordo de Paris, tampouco irá causar a inflexão necessária no setor, em que pese o alarde do investimento previsto (R\$100 bilhões) e a meta de instalar 36GWp. Isto porque a Portaria nº 538/2015 do Ministério de Minas e Energia que institui referido o programa se limita a estabelecer *Valores Anuais Específicos de Referência (VRES)* para a venda da energia proveniente da geração distribuída das fontes solar e cogeração qualificada, bem como a instituir um Grupo de Trabalho para apresentar ações que ajudem a concretizar os objetivos do programa, grupo este cujo relatório final está atrasado a mais de um ano.

Impende também registrar que até o presente momento não se tem conhecimento de qualquer concessionária do país que tenha se utilizado dos *Valores Anuais Específicos de Referência (VRES)* da Portaria MME nº 538/2015, para aquisição de energia gerada por meio da fonte solar¹², e nem se acredita que haverá a utilização de tais parâmetros enquanto não for reformulado o seu mecanismo de contratação, qual seja, o instituto da chamada pública, estabelecido pelo artigo 15 do Decreto n. 5.163/2004.

Além das considerações já tecidas em trabalho anterior (CUNHA, 2012, p. 26/28), merece destaque o fato de que o instrumento da chamada pública não permite a apropriação pela concessionária de qualquer benefício obtido por meio da contratação. Ademais, veda-se também o repasse de eventuais custos adicionais com esta, o que na prática retira totalmente o interesse da distribuidora em adquirir energia por meio de geração distribuída. Desta forma, em que pese haver permissão legal para que a concessionária possa suprir até 10% (dez por cento) de seu mercado com tais fontes (§1º e §4º do art. 15 do Decreto n. 5.163/2004), tal fornecimento atualmente é inexistente e tende a permanecer assim enquanto não houver uma reformulação do instituto¹³.

Por tal motivo, entende-se que a contratação da energia elétrica gerada pelos Condomínios Praia do Rodeadouro e Morada do Salitre pela COELBA, via instrumento da chamada pública (art. 15 Decreto n. 5.163/2004), com base no Valor Anual Específico de Referência (VRES) (Portaria

¹² Não foi localizada nenhuma informação que tratasse de contratação, via chamada pública, baseada nos valores de referência fixados pela Portaria MME nº 538/2015. Os entrevistados tampouco souberam indicar qualquer exemplo de contratação que a tivesse utilizado como parâmetro.

¹³ Foi solicitada a informação por meio do sistema “fale conosco” da COELBA, a respeito da capacidade instalada de geração distribuída contratada via o instituto da chamada pública, mas até o fechamento do artigo não havia sido recebida qualquer resposta por parte da empresa.

MME nº 538/2015), em que pese se apresentar como uma alternativa juridicamente viável para equacionar a questão da destinação de sua energia, é vista pelo presente estudo com remota chance de implementação.

Outro aspecto que merece menção é a expressiva regulação do setor, em especial no que tange a geração distribuída, por meio de normas de menor hierarquia jurídica, a exemplo de resoluções normativas e portarias, que tendem a ser menos estáveis do ponto de vista temporal e extremamente suscetíveis as mudanças de entendimento governo, fato que retira a segurança jurídica necessária ao adequado desenvolvimento do setor elétrico, cujo planejamento é de longo prazo e requer, portanto, estabilidade institucional.

De fato, não existe qualquer garantia de que o modelo de compensação de energia estabelecido pela Resolução ANEEL n. 482/2012 será mantido no futuro para os consumidores que já instalaram os seus sistemas fotovoltaicos sob sua égide, o que causa grande insegurança jurídica e que pode vir a invalidar todos os cálculos de viabilidade econômica que foram realizados no momento da tomada de decisão favorável a instalação dos painéis.

Observa-se ainda, no contexto nacional, que a paridade tarifária, que no momento não atinge ainda a totalidade das distribuidoras¹⁴, o investimento inicial necessário (MITSCHER & RÜTHER, 2012, p. 693), o fato de não se permitir a comercialização dos excedentes de energia gerados pelos micro e mini produtores (Decreto nº 5.163/2004, art. 15 c/c Resolução ANEEL n. 482/2012, art. 7º, VI, XII e XIII), a regulação inadequada da chamada pública (§4º do art. 15 do Decreto 5.163/2004), entre outros aspectos, atrofiam um mercado de imenso potencial, impedindo o aproveitamento de recursos energéticos renováveis, abundantes e limpos, limitando a difusão da tecnologia solar no país (DÁVI et al., 2016, pp. 19-20).

A energia solar, além de fonte de renda para parcela significativa da população brasileira, deve ser vista como importante vetor de conscientização ambiental, na medida em que viabiliza uma ação direta da sociedade face às mudanças climáticas (ANEEL, 2012; KASTNER & MATTHIES, 2016, p. 2).

4.2. ANÁLISE CONSTITUCIONAL DA RESOLUÇÃO ANEEL 4.385/2013

A análise jurimétrica do Programa de Geração de Renda e Energia instituído pela Resolução ANEEL 4.385/2013 realizada no estudo em tela, indica o concomitantemente atendimento a todos os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil listados no art. 3º da Carta Magna (BRASIL, 1988), na medida em observa-se o auxílio na recuperação da dignidade das pessoas beneficiadas, ajuda na construção de uma sociedade mais livre, justa e solidária ao

¹⁴A geração de energia solar de forma distribuída, vinculada ao regime de compensação de energia da Resolução 482/2012, já é economicamente viável em 23 Estados e no Distrito Federal. Apenas nos estados do Amazonas, Roraima e Amapá, essa alternativa de energia ainda não é interessante, do ponto de vista econômico.

fomentar a distribuição de renda, colabora para o desenvolvimento sustentável nacional por meio de investimentos em fontes renováveis de energia, combate a pobreza e a marginalização, além de reduzir as desigualdades sociais e regionais.

O investimento numa fonte energética renovável moderna, em dois condomínios de moradia social do Minha Casa Minha Vida situados em local de imenso potencial de geração fotovoltaica¹⁵, cujas unidades foram outorgadas preferencialmente à mulheres chefes de família, demonstra também o potencial da ação como política afirmativa, promotora de igualdade e preservação ambiental.

No que tange ao artigo 170 da Constituição (BRASIL, 1988), disciplinador da Ordem Econômica e Financeira, entende-se que o projeto piloto analisado incrementa a função social da propriedade, na medida em que transformam as casas em verdadeiras unidades geradoras, que injetam energia gerada por uma fonte renovável e moderna na rede, auxiliando na redução das emissões de gases de efeito estufa. Contribuindo, portanto, para proteção do meio ambiente. A renda destinada a economia local, seja através da entrega direta aos condôminos ou por meio de ações promovidas pelos condomínios, a exemplo das atividades formativas e de saúde (ANEEL, 2012), colaboram para redução das desigualdades e promoção de uma vida digna para todos.

Ainda no âmbito constitucional, é preciso tratar também do direito fundamental ao acesso a energia elétrica (ANDRADE, 2009; CAVALCANTE, 2013; ROSA, 2016) e a uma renda básica incondicionada (PARIJS, 2000, p. 179-180), ambos indispensáveis para se garantir a consecução da dignidade humana de forma mais plena, igualmente contemplados pela Res. ANEEL 4.385/2013.

Por fim, quanto ao comando constitucional insculpido no artigo 225 (BRASIL, 1988), entende-se que o projeto implantado em Juazeiro/Ba tem a virtude de mobilizar a sociedade civil, o poder público e as empresas à atuarem em conjunto, em favor do meio ambiente, através de soluções modernas, efetivas e com horizonte de longo prazo. Encontra-se, destarte, configurada a ação como garantidora do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, para a presente e futuras gerações.

4.3. NOVO PARADIGMA PARA O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO - PROPOSTAS PARA A GERAÇÃO DISTRIBUÍDA EXTRAÍDAS DA RESOLUÇÃO ANEEL 4.385/2013

O modelo atual do setor elétrico encontra-se exaurido e não apresenta mais condições de seguir atendendo a demanda de energia no futuro (KIRCHNER, 2015, p. 94/101). Assim como aconteceu após o apagão de 2001, faz-se necessária a emergência de outro modelo setorial,

¹⁵ Os valores de irradiação solar em Juazeiro – Bahia mostram que é possível um aproveitamento médio de 2285,653 Wh/m² dia considerando-se apenas a irradiação direta (Silva, Severo, 2012).

calçado em um novo paradigma para o sistema elétrico brasileiro, que venha fundar-se na racionalidade ambiental (LEFF, 2006, p. 286) e no desenvolvimento sustentável; que seja calçado na eficiência energética e resiliência, que possa viabilizar a aceleração do processo de superação do atual mercado cativo, mediante a atribuição da relevância necessária à geração solar distribuída, acomodando adequadamente sua expansão da matriz elétrica nacional (PAPAEFTHYMIU & DRAGOON, 2016, pp. 80-81).

É imprescindível que as distribuidoras faturem com o aumento da eficiência e com a redução da demanda, não com o aumento volumétrico do consumo de seu mercado cativo (EL HAGE & RUFIN, 2016, p. 146; LOVINS, 2012).

Casas e condomínios solares devem se tornar verdadeiras usinas geradoras, buscando a otimização do investimento e seu retorno, mediante a injeção e venda do excedente para rede, evitando a construção de novas usinas de geração centralizada, em especial as de maior impacto ambiental (LOVINS, 2012; FÜCKS, 2015; ANEEL, 2012), reduzindo, também, as perdas sistêmicas e desafogando as linhas de transmissão.

Na era do antropoceno (TADDEI, 2014), do “*full-world economics*” (DALY, 1990, 1992), neste período que se caracteriza pelo papel determinante da influência da espécie humana sobre a natureza a nível planetário, ultrapassando vertiginosa e perigosamente os limites ambientais em escala mundial (ROCKSTRÖM, 2009), as rotas de desenvolvimento deverão ter em conta as contingências impostas pelo capital natural, que figurarão como preponderantes em face às limitações de acesso aos meios de produção e força de trabalho (DALY, 1990).

É preciso reconhecer também que o mercado, por si só, não é capaz de garantir a efetivação dos princípios de justiça social e sustentabilidade (MATA, CAVALCANTI, 2002, p. 179). É necessário, portanto, que o planejamento do setor elétrico e a regulação nacional passem a buscar a consecução ativa de tais valores, mediante a desconcentração da utilização do bem comum energia solar, a fim de que tal recurso natural possa ser utilizando de forma *custo-efetiva*, compartilhado entre o maior número de pessoas possíveis, promovendo distribuição de renda no médio e longo prazo.

O caminho a ser trilhado perpassa pela emergência de uma nova racionalidade (LEFF, 2006, p. 286), que seja orientada para a defesa dos interesses socioambientais da coletividade, compatível com uma sociedade organizada em rede, interdependente e conectada, local e globalmente (CAPRA & MATTEI, 2015, 1821-3765; CULLMANN & NIESWAND, 2016, p. 192-193), sendo factível esperar que esse novo paradigma comece a ser construído no âmbito da energia solar (COLLAÇO, 2015, p. 18; KONZEN, 2014, p. 14; WITTMANN, 2014, p. 34-41).

A análise do Programa de Geração de Renda e Energia em Juazeiro/Bahia (Resolução ANEEL nº 4.385/2013) e, principalmente, do atual estado em que se encontram os Condomínios Praia do Rodeadouro e Morada do Salitre, nos fornecem, além de proposições que poderão vir a

auxiliar na construção de um novo modelo para o setor elétrico, a certeza de que o ordenamento jurídico nacional não podem albergar a manutenção de tal situação.

No momento em que se encontram acionadas inúmeras usinas térmicas movidas a combustíveis fósseis para geração de energia no País, que o Rio São Francisco encontra-se com a menor vazão de sua história (600m³/s dia), equivalente à menos da metade da ambientalmente recomendada (ANA, 2017), que os efeitos das mudanças climáticas já se encontram postos à mesa (IEA, 2016, p. 25-70), não se pode mais prescindir de qualquer recurso, não se pode tolerar o desperdício de um investimento de tal monta, não é possível simplesmente assistir ao naufrágio de tal projeto sem nada fazer.

A COELBA ao desconectar a geração dos Condomínios da sua rede de distribuição, sem qualquer justificativa, está a resguardar única e exclusivamente seu interesse de curto prazo, em detrimento do interesse público e em prejuízo a todo o sistema elétrico nacional. Prefere não aproveitar uma energia que estava sendo fornecida gratuitamente a partir de uma fonte renovável, a correr o risco regulatório (hipotético e pouco provável) de vir a ser obrigada no futuro a pagar alguma contraprestação pela energia recebida e utilizada neste período.

Baseado em raciocínio semelhante, de que a geração de energia solar distribuída lhe reduz mercado e receita no atual modelo setorial, atua a COELBA, assim como a integralidade das distribuidoras de energia elétrica do país, de modo a dificultar e retardar a disseminação da fonte solar, mesmo que isso signifique em maior ônus financeiro para o setor elétrico e danos ambientais ao planeta, em razão do aumento das emissões de gases de efeito estufa.

A realidade mostra que é preciso acelerar a transformação das distribuidoras em empresa fio, gestoras de demanda elétrica.

Atualmente, em razão dos avanços da tecnologia da informação e da automação, já é possível coordenar a geração e a demanda em tempo real, integrando à rede uma infinidade de mini e microgeradores renováveis, que se encontram pulverizados e conectados diretamente na rede de distribuição, concedendo-lhes um novo papel no sistema elétrico. Tal configuração agrega eficiência e resiliência à rede (SIMSHAUSER, 2016, pp. 110-111), tendo em vista que a transmissão da energia por longas distâncias implica em perdas sistêmicas de aproximadamente 15% (quinze por cento) do total de energia injetada (SILVA et al., 2016, p. 336).

O programa de Juazeiro/BA também deve ser entendido como forma de superar a questão do alto aporte inicial necessário para a instalação do sistema fotovoltaico, que não raro é visto como algo fora âmbito de entendimento, negócios ou opções de investimentos dos consumidores (ECHEGARAY, 2014, p. 125), mesmo os mais privilegiados economicamente.

A necessidade da consolidação da regulação por meio de normas jurídicas de maior hierarquia, que disciplinem os temas com perspectiva de longo prazo, fixando marcos técnicos para sua revisão e ajustes dos rumos do setor, é fundamental para viabilizar a concessão de maior

segurança jurídica. Tal aspecto também se afigura como indicativo extraído da experiência do projeto piloto de Juazeiro e como fator preponderante para a promoção da diversificação na matriz elétrica por meio da inserção da energia solar, via geração distribuída, no Brasil (ANEEL, 2012).

O presente estudo, a partir da bibliografia consultada, da visita técnica e das entrevistas realizadas, entende que o modelo do Programa de Geração de Renda e Energia implementado em Juazeiro/Ba, por meio da Portaria ANEEL n. 4.385/2013, está calcado na eficiência energética, na ética socioambiental e no desenvolvimento socioambiental sustentável, possuindo tais princípios como pilares de sustentação e orientação. O referido projeto também demonstra a importância de se conferir estabilidade institucional e segurança jurídica, sobretudo em projetos cujo retorno é de longo prazo, devendo tais princípios se constituírem como pedra de sustentação do novo modelo do setor elétrico nacional que venha a ser implementado.

4.4. ROTAS E ALTERNATIVAS PARA OS CONDOMÍNIOS DE JUAZEIRO/BAHIA

A exceção legislativa trazida pela Resolução ANEEL n° 4.385/2013, que autoriza o Programa de Geração de Renda e Energia em Juazeiro/Ba, e os entendimentos conferidos às alterações realizadas em novembro de 2015 no sistema de compensação de energia (*net metering*), disciplinados pela Resolução 482/2012, atualizada pela Resolução 687/2015, apontam para soluções passíveis de responder a tais a questão dos Condomínios de Juazeiro, na medida em que autorizam a constituição de condomínios solares e a possibilidade de se realizar a compensação por meio de consumo remoto.

O presente estudo vislumbra como alternativas possíveis para a solução da atual situação dos condomínios, dentro do atual marco regulatório: *(i)* a venda da energia à COELBA, por meio de chamada pública a ser realizada por esta, baseada nos *Valores Anuais Específicos de Referência (VRES)* da Portaria MME n° 538/2015; *(ii)* a venda dos equipamentos e painéis à terceiro(s), com o arrendamento/aluguel da área (telhado) em que estes se encontram instalados; *(iii)* o arrendamento/aluguel dos equipamentos e painéis à terceiro(s), viabilizando compensação da energia gerada em favor deste, mas mantendo a propriedade dos equipamentos pelos condomínios; e *(iv)* a criação de cooperativa conformada pelos moradores dos condomínios e outras pessoas, a exemplo de mutuários de outros condomínios do Minha Casa Minha Vida na região, para compensação dos créditos gerados, por meio do consumo remoto.

Registra-se que, conforme já tratado acima, a adaptação das instalações dos condomínios para a compensação da energia gerada de forma individual, pelos condôminos não é viável economicamente, em razão da necessidade de vultuosos investimentos para tanto, além de não equacionar a questão do excesso de créditos que seriam gerados (ANEEL, 2012).

Destaque-se ainda que o maior diferencial do referido Programa é certamente a possibilidade de reduzir a desigualdade social, ao tempo em que se gera renda e energia em localidade economicamente desfavorecida e detentora de grande potencial solar. Tais aspectos, no entendimento do presente estudo, justificam o esforço para se encontrar soluções e ajustes ao modelo, a fim de viabilizar sua replicabilidade em outras localidades.

5. CONCLUSÃO

Os primeiros passos em direção a um novo paradigma para o sistema elétrico brasileiro que seja calcado na eficiência energética, resiliência, desenvolvimento socioambiental sustentável e inserção maciça das energias renováveis de forma distribuída, contemplam necessariamente a orientação do setor para tais princípios, abandonado o míope paradigma da modicidade tarifária. A consolidação da regulação através de normas jurídicas de maior hierarquia e estabilidade, garantindo a segurança jurídica para os investimentos no longo prazo, a possibilidade de venda da energia excedente injetada na rede pelos micro e minigeradores, além da desvinculação entre energia vendida e as receitas das distribuidoras também são medidas imprescindíveis.

Conforme exposto ao longo do presente trabalho, na proposta reforma do setor elétrico brasileiro aqui apresentada, elege-se a eficiência energética como pilar necessário de sustentação e orientação do setor.

A reformulação das tarifas de eletricidade, a abertura para venda da energia excedente entregue à rede e o aperfeiçoamento da gestão da demanda, com a dissociação da receita das distribuidoras do volume de energia fornecido, bem como a consolidação da regulação por meio de normas jurídicas de maior hierarquia são aspectos chaves para a promoção da diversificação da matriz elétrica por meio da adequada inserção da energia solar via geração distribuída no Brasil.

É importante destacar também que não se defende no presente trabalho, em absoluto, a repetição do modelo da Resolução ANEEL n. 4.385/13. É evidente que o modelo deve ser aprimorado a cada novo empreendimento, mediante a correção de suas falhas, através de acurado planejamento pelos agentes reguladores, entretanto, não se pode ignorar os benefícios aportados pelo projeto aos moradores beneficiados, bem como ao sistema elétrico como um todo.

A geração de energia solar, em local de grande potencial de irradiação e baixa renda e oportunidades econômicas deve ser visto como tendência, viabilizando a geração de energia renovável ao tempo em que se reduz a desigualdade social que assola grande parte da população do Brasil.

REFERÊNCIAS

- ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. *Processo n. 48599.995435/2012-88, Projeto de Geração de Energia Solar nos Condomínios Praia do Rodeadouro e Morada do Salitre em Juazeiro - Ba*, Interessado Brasil Solair, Superintendente Carlos Alberto Calixto Mattar, 2012.
- BRINKMAN, G.; JORGENSON, J.; EHLEN, A.; CALDWELL, J. H.; NREL, National Renewable Energy Laboratory. *Low Carbon Grid Study: Analysis of a 50% Emission Reduction in California*. USA: NREL, 2016.
- CAPRA, F.; MATTEI, U.. *The Ecology of Law: Toward a Legal System in Tune with Nature and Community*. Califórnia – USA: Berrett-Koehler Publishers Inc., 2015.
- CAVALCANTE, H. P. M. *O Acesso à energia elétrica no Brasil sob a ótica do desenvolvimento como liberdade*. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 58-86, 2013.
- COLLAÇO, F. M. de A.. *Planejamento e Políticas Públicas: uma análise sobre Gestão Energética Descentralizada em âmbito municipal no Brasil*. Dissertação - Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, 2015.
- CORTEKAR, J.; GROTH, M.. Adapting energy infrastructure to climate change – Is there a need for government interventions and legal obligations within the German “Energiewende”? *Energy Procedia*, v. 73, p. 12-15, 2015.
- CULLMANN, A.; NIESWAND, M. Regulation and investment incentives in electricity distribution: An empirical assessment. *Energy Economics*, v. 57, p. 192-2013, 2016.
- DALY, H. E. *From Empty-World Economics to Full-World Economics: Recognizing an Historical Turning Point in Economic Development*. TOES/Americas, Vol 9, 1992.
- DÁVI, G. A.; CAAMAÑO-MARTÍN, E.; RÜTHER, R.; SOLANO, J.. Energy performance evaluation of a net plus-energy residential building with grid connected photovoltaic system in Brazil. *Energy and Buildings*, v. 120, p. 19-29, 2016.
- ECHEGARAY, F.. Understanding stakeholders’ views and support for solar energy in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, v. 63, p. 125-133, 2014.
- EL HAGE, F. S.; RUFÍN, C.. Context analysis for a new regulatory model for electric utilities in Brazil. *Energy Policy*, v. 97, p. 145-154, 2016.
- FARIA JR., H. de; TRIGOSO, F. B. M.; CAVALCANTI, J. A. M. Review of distributed generation with photovoltaic grid connected systems in Brazil: Challenges and prospects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 75, p. 469–475, 2016.

- FÜCKS, R. *Green Growth, Smart Growth: A New Approach to Economics, Innovation and The Environment*, UK and USA, 2015.
- GABRIEL, C.-A.. What is challenging renewable energy entrepreneurs in developing countries? *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, v. 64, p. 362-371, 2016.
- IEA, International Energy Agency. *Energy Technology Perspectives 2016: Towards Sustainable Urban Energy Systems*, France, 2016.
- KONZEN, G. *Difusão de Sistemas Fotovoltaicos Residenciais Conectados à Rede no Brasil: Uma Simulação Via Modelo de Bass*. Dissertação – Instituto de Energia e Meio Ambiente da Universidade de São Paulo, 2014.
- LEFF, E.. *Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- MELO, C. A. de; JANNUZZI, G. de M.; BAJAY, S. V. Non conventional renewable energy governance in Brazil: Lessons to learn from the German experience. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, v. 61, p. 222-234, 2016.
- MIAN, H. M.; MOTA, V. A. S.. *Mecanismos de suporte para inserção da energia solar fotovoltaica na matriz elétrica brasileira: modelos e sugestão para uma transição acelerada*. WWF- Brasil, Brasília, 2015
- MITSCHER, M.; RÜTHER, R.. Economic performance and policies for grid-connected residential solar photovoltaic systems in Brazil. *Energy Policy*, v. 49, p. 688-694, 2012.
- PAPAEFTHYMIU, G.; DRAGOON, K.. Towards 100% renewable energy systems: Uncapping power system flexibility. *Energy Policy*, v. 92, p. 69-82, 2016.
- PSR/COPPE/UFRJ. *Adaptação às mudanças climáticas no Brasil: cenários e alternativas*. ENERGIA - RELATÓRIO FINAL.PSR/COPPE/UFRJ, 2015.
- ROCKSTRÖM, et. al. A safe operating space for humanity. *Nature*, Vol. 461, 2009.
- SCHMIDT, J.; CANCELLA, R.; PEREIRA JUNIOR, A. O.. An optimal mix of solar PV, wind and hydro power for a low-carbon electricity supply in Brazil. *Renewable Energy*, v 85, p. 137/147, 2016.
- SILVA, R. C.; MARCHI NETO, I.; SEIFERT, S. S. Electricity supply security and the future role of renewable energy sources in Brazil. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, v. 59, p. 328-341, 2016.
- WITTMANN, D. *A indústria de energia elétrica no Brasil e o desenvolvimento sustentável: Uma proposta para o horizonte 2050 à luz da Teoria de Sistemas*. Tese - Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, 2014.

GOVERNANÇA REGULATÓRIA DA MOBILIDADE URBANA

Edmilson de Siqueira Varejão Neto

Mestre em Economia pela FGV/EPGE e Pesquisador do FGV/CERI

Endereço: Rua Barão de Itambi, 60/ Sl. 201 - Botafogo – Rio de Janeiro – Rio de Janeiro -

CEP: 22231-000- Brasil - Tel: +55 (21) 3799-6147 - e-mail: edmilson.varejao@fgv.br.

RESUMO

O objetivo desse artigo é analisar a regulação do serviço de transporte público coletivo por ônibus nos principais municípios brasileiros sob a ótica da governança regulatória. A metodologia adotada será a avaliação de casos por meio de benchmark consagrado na literatura. O benchmark que será usado neste trabalho é aquele proposto por (Correa et al., 2006) que considera concomitantemente, as quatro variáveis: autonomia, tomada de decisão, instrumentos de decisão, e responsabilização. A governança regulatória nesse setor é importante pois há incentivo para a captura do regulador, seja pelos políticos, com o objetivo de conquistar maior apoio popular, ou pelos operadores, que se aproveitam da carência de recursos humanos e técnicos do regulador. O artigo aponta que na maioria dos municípios possui governança regulatória vulnerável à captura política e transparência incompleta na publicidade das decisões. Por outro lado, percebe-se um crescente acesso a sistemas embarcados, que, para se tornarem instrumentos de decisão efetivos, precisam estar acompanhados de profissionais especializados.

Palavras-chave: Governança Regulatória; Mobilidade Urbana.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A Lei 12.587/12, conhecida como Lei da Mobilidade Urbana, define as atribuições dos entes da federação na prestação do serviço de transporte público. Ficou definido que a prestação, diretamente ou por delegação ou gestão associada, cabe a União no caso do transporte urbano interestadual, ao Estado o transporte urbano intermunicipal e ao município o

transporte urbano municipal. Em relação a prestação do serviço em aglomerações de municípios, cabe à União estimular ações coordenadas e integradas entre Municípios e Estados em áreas conurbadas localizadas em regiões de fronteira com outros países.

Seguindo as diretrizes da Lei Nº 8.987/1995, conhecida como Lei das Concessões e Permissões, que estabelece normas gerais para a concessão e permissão da prestação de serviços públicos no âmbito de todos os entes federados, incluindo os serviços de transporte público e coletivo de passageiros, previsto no art. 175 da Constituição Federal, as principais cidades brasileiras optaram pela prestação do serviço de transporte coletivo sob o regime de concessão ou permissão, por meio de operadores privados de transporte público urbano.

O objetivo desse artigo é analisar a regulação do serviço de transporte público coletivo por ônibus, nos sistemas municipal e intermunicipal, nas regiões metropolitanas sob a ótica da governança regulatória por meio de benchmark consagrado na literatura.

CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Existem pelo menos três tipos de regulação: econômica, de qualidade (segurança) e ambiental (SAVAGE, 2006). No que se relaciona ao primeiro caso, que é foco desse artigo, a teoria econômica sugere que deve haver intervenção direta do estado no domínio econômico quando os mercados por si só não são capazes de prover bens ou serviços de maneira eficiente do ponto de vista social, normalmente motivadas por falhas de mercado.

Para o caso do transporte público coletivo, Varejão Neto e Dutra (2015) apontam a externalidade¹ como uma das motivações para a necessidade de se regular o serviço de transporte público coletivo por ônibus. Os autores justificam que o excesso de ônibus em circulação acima de um nível que seria socialmente eficiente, pode gerar congestionamentos e aumento no nível de poluição. Há também problemas adicionais, decorrentes de uma eventual falta de *enforcement* de uma regulação de qualidade. Feres (2013) destaca outro desafio do regulador, que é desenhar um modelo que gere incentivos à eficiência em um contexto de assimetria de informação. Em geral, as empresas de ônibus possuem uma vantagem informacional, uma vez que conhecem melhor as características dos trajetos percorridos e as variáveis econômicas e tecnológicas que afetam sua estrutura de custos.

Um dos riscos da regulação é ser capturada pelas partes interessadas. No caso do transporte público por passageiros, a regulação do setor é por vezes capturada por políticos em

¹ Externalidades são observadas quando a ação de um agente (pessoa ou firma, por exemplo) gera efeitos colaterais sobre outros agentes que não participam do processo decisório dessa ação. Esses efeitos colaterais podem ser encarados em termos de benefícios (externalidades positivas) ou, mais comumente, custos (externalidades negativas)

busca de conquistar maior apoio popular. Como o transporte público coletivo atrai o interesse político pela grande quantidade de clientes desse serviço, diretos e indiretos, há incentivo para que eles concedam reajustes menores que os devidos, ou demandem investimentos maiores que os cabíveis. Por outro lado, existe também a possibilidade de o órgão regulador ser dominado pelos interesses das empresas reguladas. De acordo com Câmara dos Deputados (2015), não raras vezes o setor privado se aproveita da carência de recursos humanos e técnicos para fornecer subsídios para a elaboração de projetos e programas das respectivas pastas. Se, por um lado, tal prática provê os recursos de que necessita o Poder Público, por outro há que se ponderar se os interesses públicos estariam realmente prevalecendo sobre os interesses daqueles que “oferecem esse tipo de ajuda”.

A literatura sugere como solução para mitigar as tentativas de captura do regulador a delegação de poderes a reguladores independentes. Entende-se independência nesse contexto como a independência na tomada de decisão, ou seja, é necessário que a tomada de decisão seja livre de pressões externas vindas das partes interessadas e que eventuais apelações das decisões regulatórias se restrinjam ao poder judiciário e não envolvam o executivo (SMITH, 1997c). Espera-se assim que seja possível que a gestão da regulação esteja protegida de tentativas de captura e, assim, garantir a prevalência do interesse público sobre os interesses políticos ou privados.

A eficácia do modelo regulatório sugerido depende do conjunto de regras e incentivos que forma o arcabouço regulatório. Nesse contexto, a atuação do regulador independente deve ser estruturada considerando dois aspectos complementares (Brown et al., 2006): o conteúdo, que está relacionado ao conjunto de normas impostas pelo regulador aos agentes regulados. São exemplos normas que estabelecem a estrutura tarifária e as exigências mínimas de qualidade.

O segundo aspecto é a governança, que se refere a forma pela qual o processo regulatório é aplicado, seja por meio do aparato legal, organização institucional e das práticas adotadas. Os dois conceitos estão relacionados pois a eficácia da atividade regulatória de setores de infraestrutura depende criticamente de uma governança regulatória sólida e estável.

O conceito de governança regulatória está atrelado ao desenho institucional da prestação do serviço público, envolvendo um conjunto de atores, cada um com suas funções. Os principais atores do setor de transporte coletivo e suas respectivas funções são:

- (i) Ente responsável pelo serviço, seja o governo federal, estadual ou municipal. Cabe ao governo o papel estratégico na definição dos objetivos a serem buscados e o planejamento para alcançá-los, incluindo a avaliação dos resultados atingidos. Tem-se como exemplo para o setor de transporte urbano a universalização do serviço em direção a áreas remotas, a oferta e crescimento dos diferentes modos, o nível de

qualidade desejável em termos de conforto ou impactos ambientais, entre outras questões.

- (ii) Os prestadores do serviço, que pode ser prestado diretamente, em gestão associada com outro ente federativo ou delegada à iniciativa privada. No último caso, o regime econômico e financeiro de contratação dos serviços de transporte público coletivo deve ser estabelecido no respectivo edital. Idealmente o edital deve ser reflexo da política de mobilidade urbana definido pelo vértice político, conforme apresentado no parágrafo anterior, delegado à iniciativa privada;
- (iii) A instituição responsável pela regulação, que deve funcionar como um aparato legal e institucional que garanta o *enforcement* dos contratos, a execução dos investimentos e a medição das contrapartidas necessárias do governo.
- (iv) Os usuários. Considerando que o transporte afeta todos os usuários da infraestrutura viária e que praticamente todos os serviços prestados pela economia utilizam o sistema de transportes, é possível definir que toda a sociedade é *stakeholder* da governança do setor de transporte coletivo público em alguma medida.

Muita dúvida surge entre a diferenciação das atividades atribuídas ao poder executivo e agências reguladoras. Nesse sentido, uma delimitação importante feita por (Correa et al., 2006) diz respeito à fronteira entre a regulação e a política. Em respeito à essa fronteira, por exemplo, as decisões que influenciem o custo de capital e a taxa de retorno no setor deveriam ser atribuídas ao regulador, ao passo que outras decisões, como a expansão da utilidade em direção a áreas remotas, deveriam ser tomadas diretamente pelo governo. O planejamento estratégico da expansão de setores de infraestrutura deve ser, portanto, uma atribuição eminentemente executiva, enquanto o regulador deve ter um aparato legal e institucional que lhe permita atuar no *enforcement* dos contratos e na garantia dos investimentos. Essa engenharia traz mais segurança aos agentes econômicos, tornando-se ainda mais importante em países em desenvolvimento, mais necessitados de investimentos em infraestrutura e com instituições mais fracas do que a dos países desenvolvidos (LAFFONT, 2005).

METODOLOGIA

O presente artigo se concentra na avaliação da governança regulatória dos sistemas de transporte público coletivo por ônibus nos municípios brasileiros. Para mensurar o quanto, relativamente ao órgão regulador, a governança regulatória está adequada, alguns autores propõem *benchmarks*, ou seja, modelos ideais que devem servir como referência.

De acordo com (Brown et al., 2006), qualquer sistema regulatório só será efetivo se atender a três meta princípios. O primeiro é a credibilidade, isto é, os investidores possuem confiança que o sistema regulatório irá cumprir seus compromissos; o segundo é a legitimidade, no sentido que os usuários estejam convencidos que o sistema regulatório irá protegê-los de eventuais abusos, seja em relação a tarifa elevada ou má qualidade; o terceiro, a transparência, está relacionada ao conhecimento das regras do jogo pelos usuários e investidores. O terceiro meta princípio é uma condição para os dois princípios anteriores sejam válidos, ou seja, o sistema não terá a confiança de investidores e operadores se for enxergado como fechado e opaco.

O *benchmark* que será usado neste trabalho é aquele proposto por (Correa et al., 2006) para avaliação da governança regulatória nos setores de infraestrutura no Brasil, que considera, concomitantemente, as quatro variáveis:

- **Autonomia**

Designa-se por autonomia e independência o conjunto de mecanismos que conferem a uma entidade reguladora isenção em face de intervenções políticas, quer por parte da indústria regulada, quer do governo. A autonomia tem dois componentes principais: política e financeira. Em relação à independência do regulador perante ao governo, sugere-se que os reguladores possuam mandatos fixos, remunerados e não coincidentes entre si e em relação ao executivo. Sobre a autonomia financeira, é recomendável que a agência possua independência orçamentária e de fonte de recursos, tanto perante ao governo como em relação as empresas reguladas.

- **Tomada de decisão:**

A função da agência reguladora e dos demais participantes do mercado, bem como seus procedimentos, devem ser definidos de forma clara. Sobre a clareza na atribuição de funções, as regras e atribuições de competências devem ser claras e bem definidas de forma a gerar transparência e previsibilidade nas ações das agências reguladoras. Espera-se assim evitar conflitos de interação entre os agentes, como, por exemplo, duplicidade de funções.

Sobre a adoção de procedimentos administrativos no processo de decisão, tal adoção induz obediências às regras vigentes, reduz o risco de as decisões serem revertidas pela justiça, limita a discricionariedade do regulador, aumenta a coerência e a previsibilidade da regulação e facilita a legitimação da atuação do regulador. Nesse sentido, mostra-se importante a explicação das decisões em documentos escritos, a vinculação das decisões à jurisprudência anterior, e o acesso igualitário dos agentes interessados no processo decisório. Deve haver embasamento em procedimentos administrativos, na legislação e jurisprudência e na participação igualitária de todas as partes envolvidas.

- **Instrumentos de decisão:**

As decisões regulatórias têm grande dependência das informações que são recebidas pelos operadores ou geradas pelo próprio regulador. Por isso, as agências reguladoras devem possuir todos os poderes necessários para desempenhar as suas atribuições, como meios legais para recolher informação, orçamento adequado para gerir e processar essas informações, pessoal qualificado e instrumentos de regulação.

- **Transparência e Responsabilização:**

Falhas de governo são possíveis; ou seja, o processo regulatório é permeado por falhas ou ineficiências. Nesse contexto, esse critério versa sobre a capacidade ou necessidade que a entidade reguladora tem de prestar contas e assumir responsabilidade sobre seus atos e/ou sobre os recursos sob seu comando. Esse fator produz confiança no processo regulatório e sua operacionalização se dá, por exemplo, através do estabelecimento de mecanismos claros de resolução de conflitos entre operadores e entre autoridades regulatórias.

AVALIAÇÃO DA GOVERNANÇA REGULATÓRIA

Essa seção visa analisar a governança regulatória do sistema de transporte público coletivo a partir da aplicação do *benchmark* apresentado na seção anterior nas principais cidades do país. Para isso, será apresentada contextualização geral das características comuns da governança regulatória do setor. Em seguida, as análises serão individualizadas para cada variável do *benchmark*, citando exemplos pontuais de algumas das grandes cidades.

- **Autonomia**

Um primeiro aspecto a ser analisado da autonomia é a independência organizacional, isto é, se o órgão gestor do transporte é separada organizativamente dos departamentos existentes do poder executivo. Esta foi a motivação para a criação de agências reguladoras independentes em regime de “autarquia especial” em outros setores de infraestrutura, conferindo-as maior independência organizacional em relação ao Executivo. A descentralização pode ser feita de várias formas, dentre estas destaca-se a descentralização por serviços, que se verifica quando o poder público (União, Estados, Municípios ou Distrito Federal) cria uma pessoa jurídica de direito público ou privado e a ela atribui a titularidade e a execução de determinado serviço público, surgindo às entidades da Administração Indireta. São consideradas

como entidades da Administração Indireta a Autarquia, a Empresa Pública, a Sociedade de Economia Mista e as Fundações Públicas.

É importante destacar que a criação de uma agência reguladora demanda uma estrutura mínima de recursos humanos e de materiais. Considerando que a gestão do transporte é local, a criação de uma agência reguladora independente municipal deve ser analisada caso a caso, avaliando cuidadosamente se os benefícios gerados serão maiores que os custos. Em virtude dessa limitação, o artigo foca nas cidades consideradas como grandes, definidas aqui como aquelas com número de habitantes superior a 500.000 habitantes.

Dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais de 2012 revelam que 73% dos municípios brasileiros tem como órgão gestor do sistema de transporte público a própria administração direta, seja por meio de secretaria de transporte exclusiva ou através de outras secretarias que se dividem com outras funções, ou até mesmo pelo próprio chefe do executivo. Do restante, 26% dos municípios não possui estrutura e apenas 1% conta com órgão da administração indireta. As proporções se alteram significativamente se considerarmos apenas cidades com população acima de 500 mil habitantes, que seriam aquelas com maior viabilidade para a criação de entidade específica para a gestão do transporte. Nesse caso, a proporção de órgãos gestores de administração indireta sobe para 47%, com o restante (53%) sendo gerido pela administração direta (sem autonomia).

Tabela 1 - Caracterização do órgão gestor do transporte no município

Caracterização do órgão gestor do transporte no município	Total de municípios	Municípios com população maior que 500.000
Órgão da administração indireta	76	18
Secretaria municipal exclusiva	801	12
Secretaria municipal em conjunto com outras políticas	1062	7
Setor subordinado a outra secretaria	513	1
Não possui estrutura	1681	
Setor subordinado à chefia do executivo	1432	
Total geral	5565	38

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais – 2012. Elaboração própria

Ainda que a atuação de órgãos gestores ligados à administração direta possa ser pautada por decisões com embasamento técnico e livre de pressões de políticos e operadores, no que se diz respeito ao arcabouço regulatório, a manutenção da autonomia será dependente do chefe do executivo do momento, mantendo assim riscos que em próximo ciclo político o novo governante altere as diretrizes de atuação do órgão.

A constituição de órgão gestor alocado na administração indireta é condição necessária, mas não é condição suficiente para a independência. Importante avaliar também se o órgão possui independência de gestão. Para isso, costuma-se avaliar os incentivos existentes para que os reguladores atuem de forma autônoma, sobretudo se estão protegidos de interferência do chefe do poder executivo. Alguns aspectos a serem considerados são estabilidade no cargo, a existência de mandatos fixos e não coincidentes, entre si e em relação ao executivo.

O Rio de Janeiro é principal exemplo de órgão gestor que ainda é mantido na administração direta. Toda a atividade regulatória está sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Transporte (SMTR). Os casos recentes de judicialização nas revisões e reajustes tarifários que envolveram mudanças na qualidade do serviço, como no caso da instalação de ar-condicionado em toda a frota², são exemplos de que a interferência política na gestão do transporte pode gerar incertezas e resultados indesejáveis no longo prazo.

Os órgãos gestores na administração indireta das principais cidades do país foram constituídos com diferentes naturezas jurídicas. No caso da SPTrans (São Paulo Transporte S.A.), BHTrans (Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A) e CTTU (Companhia de Trânsito e Transporte Urbano do Recife), o modelo utilizado foi de Sociedade de Economia Mista, ainda que exerçam funções típicas de autarquias. Já o DFTrans (Transporte Urbano do Distrito Federal) e TRANSALVADOR (Superintendência de Trânsito de Salvador) foram criados como autarquias.

Na maioria dos casos acima citados, a nomeação do dirigente do órgão gestor é de competência do prefeito, com poder de exoneração a qualquer tempo. A instabilidade do dirigente no cargo cria incentivos para que este tome decisões alinhadas com o chefe do executivo, sob o risco de perda do emprego. Esse contexto gera risco de contaminação do setor regulado em decisões que, ao atender a anseios políticos-eleitorais, não se sustentem no longo prazo do ponto de vista técnico e econômico-financeiro. Um exemplo positivo é a SPTrans. De acordo com o estatuto social, os membros do conselho de administração são nomeados com um mandato de 2 anos. Este tem a atribuição de nomear e exonerar os membros da diretoria executiva da instituição, que também têm mandato fixo de dois anos, permitida a reeleição. Esse modelo, ainda que não seja imune a interferências, cria obstáculos para a interferência direta do prefeito sobre a instituição.

Outro problema recorrente nos órgãos gestores está na nomeação dos cargos mais elevados das agências reguladoras atendendo-se mais a pressões políticas, aparelhando as instituições com apadrinhados partidários. Cria-se assim risco potencial de captura do regulador

² <http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2016/01/mp-rj-pede-suspensao-de-decreto-que-reduz-meta-de-onibus-refrigerados.html>

pelo governo, aumentando a percepção de risco regulatório para investidores e operadores privados e contaminando a qualidade técnica das decisões.

- **Tomada de decisão:**

Em alguns municípios é possível observar falta de clareza na relação entre operador e poder concedente. A atuação do primeiro pode estar mais ou menos delimitada pelos contratos celebrados com os agentes regulados. Enquanto em algumas cidades os operadores têm mais flexibilidade no planejamento da operação, em outras o serviço é especificado em detalhes pelo poder concedente. Em alguns casos, a falta de clareza acaba em disputas judiciais entre as partes.

Porém, um dos pontos mais controversos está na responsabilidade na fixação das tarifas. Uma das críticas em relação ao modelo de agência independente nos serviços de transporte coletivo reside na relação de independência entre política e administração na questão tarifária. A argumentação é que a tarifa do transporte público coletivo tem outros efeitos além do lucro das empresas, como, por exemplo, em efeitos sociais sobre as camadas mais pobres da população e outros efeitos urbanísticos. Por conta disso, defendem que a tarifa técnica – aquela que remunera os operadores – deve ser fixada pelo regulador, enquanto a tarifa pública – tarifa que é cobrada do usuário – seja fixada pelo chefe do executivo, com a diferença das duas (normalmente a tarifa técnica menor que a tarifa pública) sendo financiada por meio de subsídios ou outras fontes indiretas.

Na prática o que se observa é que mesmo nos municípios onde o órgão gestor está alocado na administração indireta, a fixação da tarifa técnica e pública são sugeridas pelo órgão gestor, mas homologado pelo prefeito. As manifestações populares de 2013 e a consequente revogação dos reajustes de tarifas de ônibus em São Paulo e Rio de Janeiro reforça a hipótese do uso político do preço das passagens.

Em relação aos procedimentos administrativos, tem-se observado problemas em alguns municípios no procedimento para cálculo de indicadores de qualidade. Os contratos não são claros em relação as metodologias de cálculo ou fonte das informações, o que tem deixado brecha para questionamentos por parte das empresas. Outro ponto controverso é a falta de especificação contratual que define a periodicidade das revisões tarifárias em algumas cidades.

- **Instrumentos de decisão**

Um importante instrumento para a regulação e gestão do transporte urbano é o Plano de Mobilidade Urbana, estabelecido como obrigatório para todas as cidades com mais de 20 mil habitantes de acordo com a Lei da Mobilidade Urbana. Os Planos de Mobilidade Urbana são instrumentos de internalização das diretrizes, dos objetivos e dos princípios gerais da Política

Nacional de Mobilidade Urbana. Sua finalidade é a de, por meio do planejamento de curto, médio e longo prazos, traduzir os objetivos de melhoria da mobilidade urbana local em metas, ações estratégicas e recursos materiais e humanos, viabilizando os meios para a efetiva transformação desejada e, com isso, contribuindo com uma real promoção do desenvolvimento da cidade. BRASIL (2007)

Dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais de 2012 revelam que na data da pesquisa apenas 3% dos municípios brasileiros contava com o Plano. Considerando apenas os 38 municípios com mais de 500.000 habitantes, 21 deles já contavam com o plano e 11 estavam com o plano em elaboração. Os restantes não tinham plano e nem estavam elaborando.

Tabela 2 - Plano de Mobilidade Urbana como Instrumento de regulação

Plano de Mobilidade Urbana (PMU)	Total de municípios	Municípios com população maior que 500.000
Tem PMU	210	21
PMU em elaboração	429	11
Não tem PMU	4926	6
Total Geral	5565	38

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais – 2012. Elaboração própria

A informação é o recurso mais valioso no processo de regulação. O acesso a informações e recursos para obtê-lo e processá-lo são insumos essenciais para a regulação eficaz. Com a disseminação de tecnologias de georreferenciamento e de Sistemas de Bilhetagem Automática, muitos municípios já contam hoje com grande quantidade de dados disponíveis. O desafio que surge é a necessidade de novos perfis de profissionais especializados na gestão e processamento desses dados para transformá-los efetivamente em informação para a tomada de decisão.

Outro aspecto que deve ser destacado diz respeito a governança dos dados. Observa-se que em algumas cidades os dados são armazenados e/ou processados pelas empresas operadoras, o que, se não for precedido por auditorias frequentes, pode representar um risco para a regulação. O que por um lado pode parecer ser uma economia de recursos, pode se tornar em uma forma de fraude ou captura do regulador pelo operador.

- **Transparência e Responsabilização**

Em relação à participação social da sociedade civil no setor de transporte, a Lei de Mobilidade Urbana determina que a participação da sociedade civil no planejamento, fiscalização e avaliação do serviço de transporte seja realizada por meio de órgãos colegiados com a participação de representantes do Poder Executivo, da sociedade civil e dos operadores dos serviços, por meio de ouvidorias e audiências públicas.

Em relação aos órgãos colegiados, esses são normalmente representados pelos Conselhos Municipais de Transporte. De acordo com Dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais de 2012, esse órgão foi constituído com mais frequência nos municípios de maior população. Enquanto apenas 5% do total de municípios conta com Conselho Municipal de Transporte ativo, 58% dos municípios grandes (mais de 500.000 habitantes) contam com esse fórum de participação social. Em relação aos demais instrumentos de participação social, é comum nas grandes cidades a existência de ouvidorias. No caso de audiências públicas, estas são mais comuns em processos de licitação e ainda pouco utilizados em outros processos.

Tabela 3 - Conselho municipal de transporte (CMT) e Participação Social

Conselho municipal de transporte (CMT)	Total de municípios	Municípios com população maior que 500.000
Tem CMT	357	29
CMT se reuniu nos últimos 12 meses	255	22
CMT não se reuniu nos últimos 12 meses	102	7
Não tem CMT	5208	9
Total Geral	5565	38

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais – 2012. Elaboração própria

A publicidade das decisões, sobretudo em revisões e reajustes tarifários é onde reside maior nível de insatisfação e desconfiança na população. Em muitas cidades as decisões tomadas pelos órgãos não são acompanhadas de documento disponível publicamente contendo descrição e análise de todas as evidências levadas em consideração e discussão completa sobre o raciocínio subjacente à decisão. O caso da operação deflagrada pela Polícia Federal denominada Operação Ponto Final revelou que uma das bases do esquema de corrupção foco da investigação era a falta de transparência no repasse de dinheiro público pelo governo estadual à Riocard, empresa que opera o sistema de Bilhete Único usado pela população fluminense. Em outras cidades a transparência imperfeita também tem levado à judicialização de revisões tarifárias.

CONCLUSÃO

Compete ao Estado a prestação do serviço de transporte coletivo diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão. Nas principais metrópoles do país, o serviço é prestado por operador privado, cabendo ao Estado e ao município o papel de regular a atividade econômica. A regulação, se mal implementada, pode levar ao uso indevido por parte de políticos ou operadores. No primeiro caso, o político que pode vir a utilizar a regulação do serviço como forma de obter apoio popular, concedendo reajustes menores que os devidos, ou demandando investimentos maiores que os cabíveis. Por outro lado, as empresas prestadoras do serviço podem utilizar seu poder financeiro para influenciar as decisões do regulador e assim conseguir vantagens indevidas que aumentem seus lucros.

Para mitigar os riscos de captura do regulador, a literatura recomenda que sejam atendidos alguns critérios de governança regulatória, com destaque para (i) a autonomia, que é o conjunto de mecanismos que conferem a uma entidade reguladora isenção em face de intervenções políticas, quer por parte da indústria regulada, quer do governo; (ii) Clareza nos processos de tomada de decisão, havendo embasamento em procedimentos administrativos e na legislação e jurisprudência e participação igual de todas as partes envolvidas; (iii) instrumentos de decisão, relativo à quantidade de informação disponível e a capacidade de obtê-la e processá-la, o que também demanda pessoal qualificado; e (iv) Transparência e Responsabilização, que diz respeito à prestação de contas, sobretudo à sociedade e ao poder legislativo.

A análise a partir desse benchmark revelou que a grande parte dos municípios brasileiros não possui uma governança regulatória adequada. Em parte, isso se deve ao fato que a criação de uma autarquia responsável pela regulação do transporte coletivo em um município de porte pequeno ou médio demanda uma estrutura mínima de recursos humanos e de materiais que é muito custosa se comparado aos benefícios gerados na gestão de um sistema de transporte com baixa complexidade.

Considerando então somente as cidades consideradas grandes, com população maior que 500.000 habitantes, onde espera-se haver uma melhor relação custo/benefício para a criação de um órgão regulador, ainda assim os resultados não são muito animadores. Considerando a pesquisa de Informações Básicas Municipais de 2012, mais da metade das grandes cidades (20 em 38) tem o sistema de transporte gerido pela administração direta, o que torna a gestão suscetível a captura política.

Considerando então somente os municípios que possuem órgão gestor alocado na administração indireta, o próximo passo foi analisar se o órgão possui independência de gestão. Levantamento realizado no regulamento ou estatuto social apontou que a nomeação do dirigente do órgão gestor é de competência do prefeito, com poder de exoneração a qualquer tempo. Nesse modelo,

espera-se que a independência de tomada de decisão esteja comprometida pois o dirigente da agência pode sofrer retaliações em caso de decisão diferente daquela desejada pelo prefeito. Associado a isso, outro problema recorrente nos órgãos gestores está na nomeação dos cargos mais elevados das agências reguladoras atendendo-se mais a pressões políticas, e não apenas a critérios técnicos.

As principais cidades têm como responsável final pela fixação da tarifa o chefe do executivo. Nesse modelo, o processo de tomada de decisão regulatória perde clareza pois perante aos agentes econômicos existirá sempre uma incerteza se o resultado final do processo regulatório será resultado da análise técnica do regulador ou do posicionamento político do prefeito.

Em relação aos instrumentos de decisão, o Plano de Mobilidade Urbana é, em conjunto com o contrato de concessão, parte importante do marco regulatório da mobilidade urbana do município. Dados da Pesquisa de Informações Básicas Municipais de 2012 mostram que a maioria das grandes cidades tem PMU finalizado ou em elaboração. Os dados e informações são os principais instrumentos regulatórios nesse setor. A maioria das grandes cidades já possui acesso a sistemas de informação embarcados que produzem grande quantidade de informação. O principal entrave para uma melhor utilização dessas informações como ferramenta de gestão está na incorporação de pessoal especializado na área.

Por fim, no que se refere à transparência e *accountability*, foi identificado que a maioria dos municípios já conta com a constituição de Conselho Municipal de Transporte que dá acesso à participação social. A publicidade das decisões com descrição incompleta das evidências tomadas, sobretudo em revisões e reajustes tarifários, é onde reside maior nível de insatisfação e desconfiança na população

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRES, L.; GUASCH, J.; AZUMENDI, S. Regulatory governance and sector performance: methodology and evaluation for electricity distribution in Latin America. Washington, DC: The World Bank, 2008.
- BRASIL, G. D. (2007). Planmob Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana. Ministério das Cidades, Brasília.
- BROWN ASHLEY C., J. STERN, B. TENENBAUM, and D. GENCER (2006), “Handbook for Evaluating Infrastructure Regulatory Systems.” The World Bank, Washington DC.
- CORREA, PAULO; PEREIRA, CARLOS; MUELLER, BERNARDO; MELO, MARCUS. 2006. Regulatory Governance in Infrastructure Industries:

Assessment and Measurement of Brazilian Regulators. Trends and Policy Options No. 3. Washington, DC: World Bank. © World Bank.
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/7059>

FERES, J. Desatando o nó górdio: regulação e mobilidade urbana. Mobilidade urbana no Rio de Janeiro. Revista Econômica, v. 15, n. 2, 2013

LAFFONT, J. J. Regulation and development. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

André, A., Staford, S., de Lacerda Oliveira, H., Moura, E. M., Pereira, L. F., & de Carvalho Missiunas, R. Autarquias e demais entidades da administração indireta.

O desafio da mobilidade urbana / Câmara dos Deputados, Centro de Estudos e Debates Estratégicos, Consultoria Legislativa; relator Ronaldo Benedet; consultores legislativos Antônia Maria de Fátima Oliveira (coord.) ... [et al]. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015.

SAVAGE, IAN (2006). Economic Regulation of Transport: Principles and Experience.

International Handbook on Economic Regulation. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

SCOTT WALLSTEN, 2002, “Does Sequencing Matter? Regulation and Privatization in Telecommunications Reforms,” Working Paper 2817, World Bank, Washington, DC

SMITH, W. Utility regulators – decisionmaking structures, resources, and start-up strategy.

Public Policy for the Private Sector, note n. 129, 1997

VAREJÃO NETO, E. S.; SARAIVA, J. C. D. . A regulação da mobilidade urbana. In: Armando Castelar Pinheiro; Claudio Frischtak. (Org.). Mobilidade Urbana: Desafios E Perspectivas Para As Cidades Brasileiras. 1ed.: Elsevier St, 2015, v. 1, p. 1-456.

IMPACTOS DO VALOR DAS TARIFAS NA DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO

Gabriel Stumpf Duarte de Carvalho

Mestre em Engenharia de Transportes pela COPPE/UFRJ e Pesquisador do Centro de Estudos de Regulação e Infraestrutura da Fundação Getúlio Vargas.

Endereço: Rua Barão de Itambi, 60/Sl. 20, Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

RESUMO

A operação de sistemas de transporte urbano de média/alta capacidade possui ineficiências devido às flutuações horárias da demanda ao longo do dia. Neste artigo foi realizada uma revisão bibliográfica para analisar o impacto de estratégias de determinação de preços (*pricing*) na suavização da demanda nos horários de pico e o potencial dessas estratégias em transferir usuários que viajam nos horários de pico para horários fora de pico. Também foi realizada uma pesquisa exploratória com os principais sistemas de metrô da América Latina para analisar suas estratégias de *pricing*. Por meio da revisão bibliográfica realizada, pôde-se concluir que, no caso de cidades em países em desenvolvimento, a estratégia de *pricing* mais recomendada para influenciar o comportamento da demanda é a adoção de descontos na tarifa nos horários fora dos picos e o seu maior obstáculo é a rigidez do horário de trabalho. Acréscimos ao valor da tarifa nos horários de pico é politicamente difícil de ser implementado nessas cidades além de ter um efeito perverso nas camadas menos favorecidas da população. Por fim, são sugeridas algumas políticas para ajudar a viabilizar a utilização de descontos na tarifa durante os horários fora dos picos.

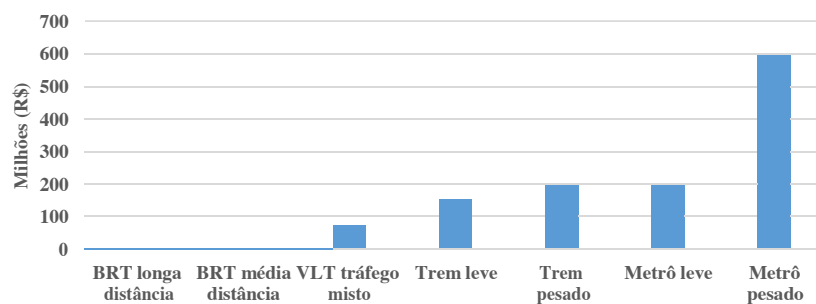
Palavras-chave: Transporte público, mobilidade urbana, tarifa, tarifa fora-pico, gestão da demanda.

INTRODUÇÃO

A movimentação de pessoas nas cidades geralmente se concentra em dois principais períodos do dia: durante a manhã, quando os trabalhadores vão para seus locais de trabalho e os alunos vão para as escolas, e na final da tarde, quando os trabalhadores, assim como os alunos, retornam para suas residências. Sendo assim, os sistemas urbanos de transporte público precisam ser projetados para atender a demanda de passageiros exatamente nesses períodos de maior movimento, os chamados horários de pico. A operação desses sistemas nesses horários deve ser capaz de transportar a maior quantidade possível de passageiros num nível razoável de conforto. Sistemas de média/alta capacidade, como metrô, trem e BRT, possuem mecanismos que possibilitam a expansão de sua capacidade dinâmica¹ sem a necessidade de realização de obras de expansão em suas infraestruturas. Num sistema de metrô ou trem, por exemplo, melhorias nos sistemas de sinalização e compra de novos trens podem diminuir o headway², e conseqüentemente, aumentar sua capacidade. Entretanto, em determinado ponto, a expansão da capacidade instalada se torna limitada, atingindo um ponto de saturação. A partir desse ponto, a capacidade do sistema é expandida somente com a construção de novas linhas, nos casos do metrô e trem, ou novos corredores, no caso dos BRTs.

O custo de construção de um sistema de transporte urbano de média/alta capacidade varia dependendo do tipo de tecnologia utilizada, conforme pode ser observado na Tabela 1. Segundo o BNDES (2015), o custo de construção de um quilômetro de metrô pesado (semelhante aos sistemas do Rio de Janeiro e São Paulo) custa em média R\$ 600 milhões.

Figura 1 - Custo médio/km por modo de transportes. Fonte: BNDES (2015)



Considerando os elevados custos para expansão da infraestrutura, muitos operadores ao redor do mundo vêm buscando expandir a capacidade de seus sistemas, geralmente já saturados, por

¹ Quantidade de passageiros transportados por unidade de tempo.

² Termo técnico correspondente ao intervalo de tempo entre trens consecutivos.

meio de estratégias que objetivam alterar o comportamento da demanda ao invés de apenas aumentar a oferta.

Alguns operadores, por exemplo, o metrô de São Paulo no Brasil, Santiago no Chile e o metrô de Adelaide na Austrália, diferenciam o preço de suas tarifas entre os horários de pico e fora do pico, cobrando um valor menor para os usuários que viajam fora dos horários de pico. Essa medida gera, portanto, um estímulo financeiro para que os usuários com maior flexibilidade de horário não viajem nos períodos mais congestionados, mas utilizem o metrô nos momentos em que há capacidade ociosa.

Partindo desse pressuposto, este artigo tem dois objetivos: (1) analisar como o comportamento da demanda pode afetar a operação de sistemas de transporte urbano de média/alta capacidade, e (2) analisar a efetividade da diferenciação do preço nas tarifas entre os horários de pico e fora-pico para otimizar as infraestruturas desses sistemas e as possibilidades de aplicação nos sistemas brasileiros.

Esse artigo é organizado da seguinte maneira: na seção 2 é apresentada a metodologia utilizada nessa pesquisa; na seção 3 é feita a caracterização do problema; na seção 4 é feita uma breve revisão da literatura sobre elasticidade-preço e estratégias de *pricing* em transporte público; na seção 5 é apresentado um panorama sobre os tipos de tarifas adotados nos principais sistemas de metrô da América Latina; na seção 6 são feitas algumas recomendações para políticas de transporte envolvendo preços das tarifas e alternativas para flexibilização das jornadas de trabalho; e finalmente, na seção 7 as conclusões sobre esse trabalho são apresentadas.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesse trabalho consiste de uma revisão bibliográfica sobre os seguintes tópicos: elasticidade da demanda com relação ao valor das tarifas de transporte público; possíveis modelos de diferenciação de tarifa (*pricing*) em função do horário aplicáveis nesses sistemas e estudos de caso de sistemas de transportes urbanos que utilizaram algum tipo desses modelos. Também foi analisado como a variação da demanda ao longo do dia pode impactar na operação desses sistemas utilizando estudos de caso da cidade do Rio de Janeiro. Adicionalmente foi realizada uma pesquisa exploratória com os maiores sistemas de metrô da América Latina para checar suas respectivas estratégias de determinação de preço das tarifas.

INEFICIÊNCIAS NA OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE TRANSPORTE URBANO CAUSADAS PELO COMPORTAMENTO DA DEMANDA: CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA.

A operação de um sistema de transporte público urbano de média/alta capacidade varia entre os períodos de pico e fora-pico. Geralmente, durante os horários menos congestionados os veículos operam com uma determinada frequência, que se mantém constante ao longo desse período. Quando a demanda aumenta nos horários de pico, muitas vezes de forma abrupta e por um curto período, os operadores precisam aumentar a frequência dos veículos para atender adequadamente a nova demanda. Sendo assim, o operador necessita ter mais veículos (trens ou ônibus) e mão de obra (maquinistas, motoristas, cobradores, etc) somente para operar nesse curto período. Segundo Cervero (1981) os custos de transporte são particularmente maiores no horário de pico por conta do número adicional de empregados que necessitam ser contratados para lidar com a demanda nas "horas de *rush*".

Exemplificando, a Figura 1 apresenta a quantidade média diária de usuários que embarcam nas estações da Linha 1 do metrô do Rio de Janeiro, o pico da tarde e uma aproximação da quantidade necessária de trens que necessita entrar em operação nesse período. Deve-se frisar que a diferença apresentada na Figura 1 entre as quantidades de passageiros transportados no pico da manhã e da tarde ocorre porque as linhas 1 e 2 do metrô do Rio de Janeiro são interconectadas, ou seja, os trens da linha 2 também trafegam na linha 1. Sendo assim, muitos passageiros que embarcam nas estações da linha 1 no período da tarde embarcam nas estações da linha 2 no período da manhã, não sendo contabilizados no pico da manhã nesse gráfico.

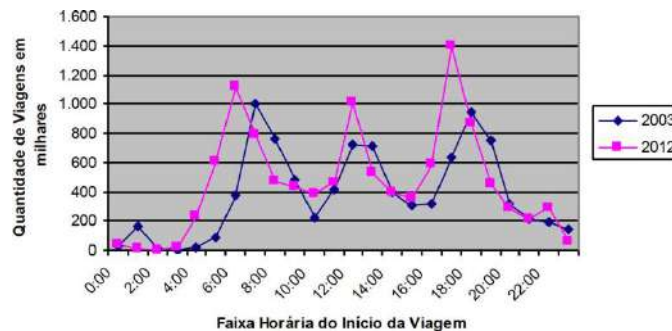
Figura 2 - Estimativa do adicional de trens no horário de pico. Adaptado de PDTU (2015).



Como pode ser observado na Figura 1, no período de pico da tarde, a oferta necessita ser expandida a grosso modo em 30% com relação ao período fora-pico, entretanto, no restante do

dia essa oferta excedente fica ociosa, obrigando o operador a estocar trens. O mesmo comportamento é observado nos demais modos coletivos de transportes. No caso da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, observa-se que há três períodos de pico ao longo do dia, como pode ser observado na Figura 3, e que os mesmos vêm se acentuando com o passar dos anos. As demais regiões metropolitanas no Brasil provavelmente devem apresentar o mesmo problema. Sendo assim, embora seja inevitável que os horários de pico ocorram, quanto maior a discrepância (*gap*) entre a demanda nos horários de pico e fora-pico, maior serão os desperdícios em material rodante, energia (eletricidade e combustíveis) e mão de obra.

Figura 3 - Distribuição das Viagens por Transporte Coletivo e Hora de Início. Fonte: PDTU (2015).



REVISÃO DA LITERATURA

A revisão bibliográfica buscou analisar como os usuários do transporte público se comportam quando ocorrem mudanças no valor da tarifa e como os operadores podem utilizar esse comportamento a seu favor para otimizar a operação de seus sistemas. Sendo assim, buscou-se avaliar a elasticidade da demanda com relação ao valor das tarifas do transporte público e as possíveis estratégias de definição de preços capazes de serem aplicadas pelos operadores.

ELASTICIDADE DA DEMANDA COM RELAÇÃO ÀS TARIFAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Mudanças no preço da tarifa do transporte público podem impactar no comportamento de sua demanda, e a principal medição para aferir a sensibilidade dos usuários a variações de preço é a elasticidade (HOUNSEL, 1991). Litman (2016) compilou uma série de trabalhos que estudaram a elasticidade da demanda por transporte público em função do preço da tarifa nos Estados

Unidos. Segundo Litman (2016) a elasticidade-preço da demanda possui diversas aplicações no planejamento de transporte público. Ela pode ser utilizada para: estimar a quantidade de usuários transportados, prever os efeitos da variação dos preços das tarifas nas receitas dos operadores, estimar os efeitos de mudanças nos serviços de transporte público no volume de tráfego de veículos e nas emissões de gases poluentes, e pode ajudar a avaliar os benefícios e impactos de estratégias de gerenciamento da mobilidade como novos serviços, pedagiamento urbano e políticas de cobrança de estacionamentos. Outros trabalhos sobre esse mesmo assunto também foram realizados em cidades australianas, São Paulo e Londres (CERVERO, 1990; YULIN LIU, 2013; FERES, 2015).

Em seu estudo, Fearnley (2004) resumiu as principais características da elasticidade da demanda com relação ao preço em sistemas de transporte público:

1. Viagens com motivo lazer são mais sensíveis ao preço das tarifas que as viagens a trabalho. Isso se deve ao fato dos passageiros que viajam para realizar alguma atividade de lazer serem mais flexíveis com respeito a escolha de quando viajar, para onde ir e qual meio de transporte utilizar.
2. Quanto maior a taxa de motorização, maior é a elasticidade da demanda (principalmente em grupos de renda mais elevada) uma vez que o veículo particular se apresenta como uma alternativa atraente ao transporte público.
3. Crianças, adolescentes e idosos têm maior elasticidade que adultos economicamente ativos.
4. Grupos de baixa renda são menos sensíveis ao preço da tarifa que grupos de renda mais elevada. Isso reflete a falta de escolha e a alta dependência que pessoas de baixa renda têm com relação ao transporte público. Geralmente, tais pessoas são denominadas como usuários cativos.

Com relação ao quarto ponto levantado por Fearnley (2004), Cervero (1990) afirma que grupos de baixa renda são praticamente inelásticos ao preço até certo ponto, a partir do qual as pessoas simplesmente deixam de realizar a viagem por conta do alto custo.

Uma relação simplificada comumente utilizada em estudos de transportes é a regra de *Simpson & Curtin*, que atribui aumento de 1% de passageiros para cada 3% de desconto na tarifa (CERVERO, 1990; YULIN LIU, 2013). Essa regra é baseada num estudo de 77 casos de aumento de tarifas ao longo de um período de 20 anos nos Estados Unidos. Na falta de maiores informações, algumas agências de transporte público dos Estados Unidos utilizam essa regra simplificada para projetar os efeitos prováveis em propostas de aumento de tarifas.

Goodwin (1992), entretanto, realizou uma pesquisa na década passada com 50 estudos envolvendo elasticidade-preço da demanda em sistemas de ônibus e encontrou um valor médio

de -0,41. Dado o fato que as tarifas de ônibus têm se tornado mais caras ao longo dos anos (GOODWIN, 1992), e a elasticidade geralmente aumenta acompanhando o aumento dos preços das tarifas, a mudança com relação ao valor estabelecido pela regra de *Simpson & Curtin* não é surpreendente.

Litman (2016) também pesquisou sobre a elasticidade cruzada no setor de mobilidade urbana. Elasticidade cruzada se refere a mudança percentual do consumo de um produto (ou serviço) resultante de uma variação de preço de outro produto relacionado. No caso dos transportes, por exemplo, viagens de automóveis são complementares ao uso de estacionamentos e substitutos de viagens no transporte público. Portanto, um aumento nos preços relacionados ao uso do automóvel (ex: combustíveis, impostos, seguros, etc) tende a reduzir a demanda por estacionamentos e a aumentar o uso do transporte público.

Ao final de sua pesquisa, Litman (2016) concluiu que valores de elasticidades variam com relação a fatores como localidade, condições geográficas, tipo de usuário, cultura local, demografia e o período de tempo. Portanto, é importante que cada local desenvolva pesquisas para aferir quais são as elasticidades de sua população, realizando dessa forma o planejamento de transporte em consonância com a política tarifária.

ESTRATÉGIAS DE PRICING EM TRANSPORTE PÚBLICO

Na maioria dos mercados, os preços possuem duas funções principais: racionalizar e alocar o uso dos recursos entre a produção de diferentes produtos e para financiar a produção. No setor de transportes em geral, mas em transporte urbano em particular, o desempenho dessas funções está sujeito a três maiores complicações (WORLD BANK, 2002):

- a) A separação de responsabilidades da infraestrutura da provisão dos serviços.
- b) A busca de múltiplos objetivos, particularmente em políticas de transporte público.
- c) A separação do financiamento da infraestrutura da cobrança do uso.

Como usualmente as tarifas de transporte público são baseadas nos custos operacionais, a ineficiência operacional, representada pela capacidade ociosa, será refletida no preço das tarifas. Vickrey (1961) e Horn af Rantzien (2014) afirmam que os custos marginais durante os horários de pico são substancialmente maiores que nos horários fora de pico. Logo, medidas que suavizem as diferenças entre as demandas nesses horários, espalhando os picos, podem contribuir para diminuir os custos operacionais do transporte público.

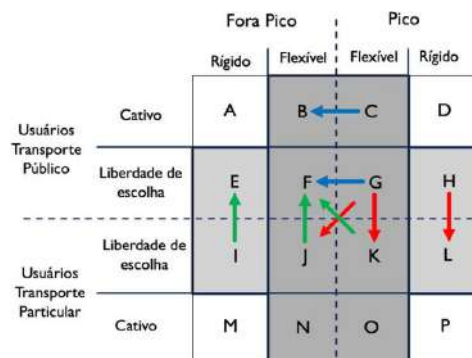
Hounsel (1991) identificou que existem dois tipos de mecanismos que contribuem para o espalhamento dos picos: passivo, quando o sistema se torna tão saturado que o pico acaba se espalhando naturalmente, ou ativo, quando os usuários deliberadamente optam por transferir suas viagens para o período fora-pico. Nesse contexto, estratégias de *pricing* (processo de

determinação de preços) podem ser utilizadas como um mecanismo ativo de espraio dos picos, na forma de aumento da tarifa no período de pico, descontos no período fora-pico, ou até mesmo uma combinação dessas duas medidas.

A Figura 4 apresenta alguns efeitos de estratégias de *pricing* em diferentes grupos de indivíduos (de A a P). As setas vermelhas indicam os efeitos de um possível aumento das tarifas nos horários de pico dos sistemas de transporte público em pessoas que possuam acesso a um veículo particular. Provavelmente elas deixariam de utilizar o transporte público para utilizar o transporte particular. As setas verdes indicam o movimento contrário, com usuários do transporte particular migrando para o transporte público por conta de descontos nas tarifas. Finalmente, as setas azuis representam os movimentos de usuários cativos ou não do transporte público que possuem flexibilidade de horário e passam a se deslocar nos horários fora de pico por conta de desconto na tarifa nesse período.

Figura 4 - Efeito de estratégias de pricing na demanda de transporte público e particular.

Fonte: Adaptado de Yulin Liu e Phil Charles (2013).



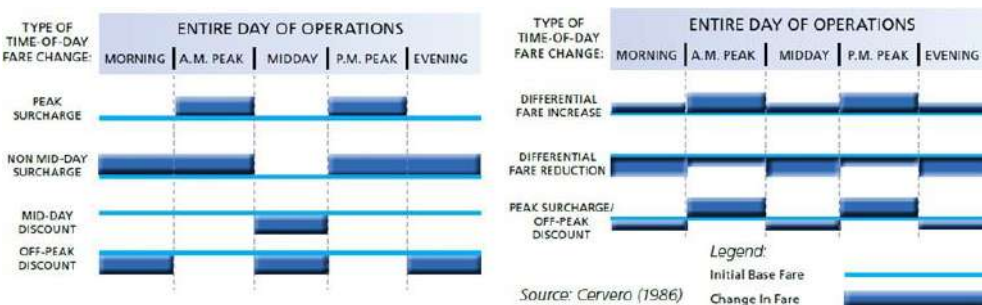
De acordo com a Figura 4, estratégias de determinação de preços que tenham o objetivo de otimizar a capacidade de sistemas de transporte devem focar nos grupos C e G, incentivando esses usuários a se deslocarem nos horários menos congestionados. Com o intuito de diminuir o *gap* operacional entre os horários de pico e fora-pico, também é recomendável desenvolver estratégias que busquem atrair novos usuários para os horários fora dos picos. Nesse caso, essas estratégias devem focar nos grupos I, J e K da Figura 4. Em termos de elasticidade, esses cinco grupos (C, G, I, J e K) são mais elásticos com relação ao preço da tarifa do que os restantes da Figura 4.

O uso de tarifas com preços diferenciados baseados em horários para influenciar a demanda por viagens não é novidade (CERVERO, 1986). Essa estratégia, conhecida nos Estados Unidos como *time-of-day differential fares* começou a ser implementada nos anos 70 em um conjunto

de grandes cidades americanas. A Figura 5 apresenta diferentes estratégias de *pricing* incluindo acréscimo de preço nos horários de pico e descontos nos períodos fora-pico.

Embora possa ter funcionado nos Estados Unidos, a cobrança de tarifas mais caras durante os horários de pico é politicamente inviável em países em desenvolvimento (WORLD BANK, 2002). No caso do Brasil, as manifestações de 2013 demonstraram a insatisfação da população com os serviços de transportes nas grandes cidades e a resistência ao aumento das passagens de ônibus. Além do mais, no Brasil, no período entre 1995 e 2003, verificou-se um aumento significativo das tarifas de ônibus urbanos ao mesmo tempo em que a renda da população, principalmente a mais pobre, sofreu uma queda (NTU, 2009). Tais fatores prejudicaram a capacidade de pagamento das famílias em relação ao uso do transporte coletivo urbano. Esse descompasso, aumento real de tarifa e queda da renda, resultou na diminuição de mais de 30% da demanda de passageiros pagantes nas 9 maiores cidades brasileiras (NTU, 2009).

Figura 5 - Estratégias de *pricing* em sistemas de transporte urbanos. Fonte: Cervero (1986).



Gween e Currie (2013) argumentam que usuários frequentes dos sistemas de transporte público que se deslocam durante os horários de pico também irão se sentir injustiçados com o aumento da tarifa nesses horários, uma vez que eles se consideram "leais" ao sistema contribuindo mais para a arrecadação do que os usuários de fora do pico. Além disso, os usuários do transporte público que se deslocam durante os horários de pico geralmente viajam no momento de maior lotação, com maior desconforto, e ainda contribuem para reduzir os congestionamentos nas vias da cidade nesses horários. Sendo assim, a única estratégia politicamente viável de *pricing* em cidades de países em desenvolvimento seria a redução do valor das tarifas nos horários fora dos picos.

Cervero (1990) afirma que o impacto da diferenciação de preço nas tarifas de pico e fora-pico é pouco perceptível, pois a maioria dos usuários que utilizam o transporte público tem pouca

flexibilidade de horário. Quando ocorre transferência de usuários do pico para fora do pico, isso se dá apenas nos horários limítrofes entre os picos, tendo pouco impacto na operação.

PANORAMA DOS SISTEMAS DE METRÔ DA AMÉRICA LATINA

A pesquisa exploratória realizada neste trabalho, que considerou os 12 principais sistemas de metrô da América Latina em termos de número de estações, indicou que apenas os sistemas de São Paulo, no Brasil, e Santiago, no Chile, utilizam tarifas com valores diferentes entre os horários de pico e fora-pico. Em São Paulo há a tarifa “madrugador”³ e a “Tarifa da Hora”⁴ e em Santiago há as tarifas “Horario Punta”, “Horario Valle” e “Horario Bajo”⁵. Os descontos adotados em ambos os sistemas são praticamente semelhantes, 11 e 12 por cento respectivamente. A Tabela 1 indica os tipos de tarifas adotadas nesses 12 sistemas.

Tabela 1 - Tipos de tarifas adotadas nos principais sistemas de metrô da América Latina.

Fonte: Dados disponíveis nos websites dos respectivos operadores. Informações referentes a julho/2017.

Cidade	País	Estações	Tarifa fora-pico	Tarifa Lazer	Tarifa Gradual	Tarifa Distância	Tarifa Ilimitada	Desconto no fora pico
Cidade do México	México	195	Não	Não	Não	Não	Não	-
Santiago	Chile	101	Sim	Não	Não	Não	Não	12%
Buenos Aires	Argentina	84	Não	Não	Sim	Não	Não	-
São Paulo	Brasil	61	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	11%
Caracas	Venezuela	43	Não	Não	Sim	Não	Não	-
Rio de Janeiro	Brasil	41	Não	Não	Não	Não	Sim	-
Monterrey	México	32	Não	Não	Sim	Não	Não	-
Santo Domingo	Rep. Dominicana	30	Não	Não	Sim	Não	Sim	-
Mendellín	Colômbia	27	Não	Não	Não	Não	Não	-
Lima	Peru	26	Não	Não	Não	Não	Não	-
San Juan	Porto Rico	16	Não	Não	Não	Não	sim	-
Cidade do Panamá	Panamá	14	Não	Não	Não	Não	Não	-

Na Tabela 1, “Tarifa Lazer” significa tarifas mais baratas cobradas aos domingos. Usualmente, domingo é o dia com menor movimentação de passageiros ao longo da semana, portanto, descontos na tarifa nesse dia podem incentivar os usuários a utilizarem o metrô para realizar atividades de lazer, como ir ao parque, visitar a família, etc. Como o trânsito geralmente é mais

³ A tarifa do Madrugador é válida no Metrô, entre 4h40 e 6h15. Na CPTM, entre 4h e 5h35. Dados de abril de 2017: Tarifa comum: R\$ 3,80 – Tarifa “Madrugador”: R\$ 3,40 – Fonte: <http://www.metro.sp.gov.br/pdf/sua-viagem/tarifas-abril-2017.pdf>

⁴ Válido na Linha 5-Lilás do Metrô, das 9h às 10h. Valor: R\$ 3,40

⁵ Fonte: <https://www.metrosantiago.cl/guia-viajero/tarifas>

ameno aos domingos, esse tipo de tarifa busca captar usuários de outros modos de transporte público e até mesmo do transporte particular, que se beneficia das vias menos congestionadas.

“Tarifa Gradual” significa descontos fornecidos para compras antecipadas de quantidades maiores de viagens, ou seja, quanto mais viagens o usuário comprar antecipadamente, mais barato se torna o preço de cada viagem. Essa estratégia permite ao mesmo tempo o operador fidelizar o cliente e receber antecipadamente o valor das passagens e o usuário se proteger de reajustes tarifários que elevem o preço das tarifas futuramente.

“Tarifa Distância” significa que as tarifas são cobradas de acordo com a distância percorrida. Esse tipo de tarifa busca refletir o custo real da viagem, uma vez que viagens longas exigem mais recursos que viagens curtas. O passageiro numa viagem longa ocupa um espaço dentro do veículo por mais tempo e demanda maior consumo de energia ou combustível do que um passageiro que realiza uma viagem curta.

Por último, a “Tarifa Ilimitada” diz respeito à valores cobrados para viagens ilimitadas dentro de um período específico, podendo ser diário, semanal, mensal, etc. Dessa maneira, o operador fornece descontos para o conjunto de usuários que utilizam aquele meio de transporte intensamente (*heavy users*) de forma a fideliza-lo. Pertencem a esse conjunto trabalhadores que necessitam se deslocar repetidamente ao longo do dia ou turistas, que utilizam o sistema para se deslocar pelos diferentes pontos de interesse dentro da cidade.

Nota-se pela Tabela 1 que a estratégia de *pricing* mais utilizada nos metrô da América Latina é a tarifa gradual, que fornece descontos proporcionais de acordo com a quantidade de viagens compradas antecipadamente. Destaca-se também que nenhum sistema faz a diferenciação dos preços das tarifas pela distância percorrida. Provavelmente esta atitude possui um viés social, uma vez que é comum nas cidades da América Latina a população de menor renda morar em regiões mais afastadas das regiões centrais, concentradoras de empregos e serviços.

RECOMENDAÇÕES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS EM TRANSPORTE

Esta seção tem por objetivo responder a questões que surgiram a partir da revisão da literatura com respeito a como reduzir os valores das tarifas no período de fora-pico para otimizar a capacidade instalada, mas sem prejudicar a saúde financeira dos operadores, e como tornar os usuários inflexíveis em termos de horário de viagem em flexíveis.

COMO ADOTAR DESCONTOS NAS TARIFAS SEM PREJUDICAR AS RECEITAS DO TRANSPORTE PÚBLICO?

Como visto na seção anterior, os únicos sistemas de metrô na América Latina que oferecem descontos para usuários que trafegam fora dos horários de pico é São Paulo e Santiago. Nota-se, também, que o percentual de desconto oferecido é relativamente baixo (11% e 12% respectivamente). As questões que surgem, portanto, são: serão esses valores realmente eficazes para mudar o comportamento da demanda e otimizar a infraestrutura desses sistemas, reduzindo a necessidade de novos investimentos no curto/médio prazo? Como aumentar os descontos? Como aplicar o desconto em outros sistemas sem prejudicar a saúde financeira dos operadores? Uma das possibilidades para conseguir aumentar os descontos nas tarifas no período fora dos picos seria cobrar mais caro para as tarifas na hora do pico, gerando, portanto, um subsídio cruzando entre os usuários do período de pico para os usuários que se deslocam nos horários fora do pico. Entretanto, como visto anteriormente, essa estratégia é de difícil implementação em cidades de países em desenvolvimento, como o Brasil.

Outra possibilidade seria alocar recursos do governo para subsidiar os descontos na tarifa fora do pico, uma vez que descontos maiores podem comprometer a sustentabilidade financeira do operador. O aumento do subsídio para reduzir os valores das tarifas nos períodos fora-pico pode retardar a necessidade de novos investimentos por parte do governo no curto/médio prazo para a expansão da capacidade, como a aquisição de novas composições ou a construção de novas estações, por conta da alteração do comportamento da demanda.

Entretanto, a utilização de mais recursos públicos para o subsídio de tarifas também se mostra de difícil viabilização uma vez que os governos estaduais, assim como o governo federal, passam por uma crise fiscal sem precedentes. Atualmente, por exemplo, o sistema de metrô de São Paulo já recebe subsídio do Governo do Estado de São Paulo para ressarcir as gratuidades à estudantes e idosos. A Lei Orçamentária para 2017 prevê a destinação de R\$ 605 milhões para cobrir somente os custos referentes a essas gratuidades⁶.

Um último recurso é pensarmos em um subsídio cruzado entre os diferentes modos de transportes, principalmente dos privados para os coletivos. Segundo Carvalho (2016), políticas de transporte público devem seguir o princípio de privilegiar o transporte público e o não motorizado em detrimento do transporte motorizado individual. Para isso, são necessárias medidas de compensação pelas externalidades produzidas pelos usuários de motos e automóveis, onerando principalmente o uso e a propriedade desse tipo de transporte (taxação da gasolina, propriedade e seguro dos veículos, assim como o uso do espaço urbano).

⁶ Fonte: <http://www.metro.sp.gov.br/metro/institucional/pdf/rel-administracao.pdf>

A alocação de recursos públicos para o investimento e financiamento da mobilidade urbana reacende a discussão sobre "quem paga" e "quem se beneficia" dos modos coletivos de transporte. Como citado por Carvalho (2016), as externalidades causadas pelo transporte individual motorizado estão aquém dos valores atualmente cobrados sobre ele, na forma de impostos e demais arrecadações. World Bank (2002) afirma que os países em desenvolvimento que buscam a integração e a sustentabilidade dos transportes urbanos devem avançar em direção a políticas tarifárias que reflitam totalmente os custos sociais para todos os modos, com uma abordagem direcionada para subsídios que atendam aos objetivos estratégicos e a uma integração do financiamento do transporte urbano.

Em vista das atuais dificuldades, uma possibilidade, portanto, é destinar recursos oriundos dos meios privados para os coletivos através de subsídios cruzados para financiar a redução das tarifas. Tais subsídios podem ser viabilizados por meio da cobrança de pedágios urbanos, sobretaxação de estacionamentos, taxaço sobre a gasolina, etc. Dessa maneira, ao passo que se desestimula financeiramente o uso do automóvel e da motocicleta, aumenta-se a atratividade do transporte público e a equidade social.

COMO FLEXIBILIZAR O HORÁRIO DE VIAGEM DOS USUÁRIOS DO TRANSPORTE PÚBLICO?

Como visto anteriormente, um dos principais obstáculos para a aplicação de tarifas mais baratas nos horários fora dos picos é a rigidez do horário de trabalho. Mesmo havendo descontos atraentes nas tarifas, a grande maioria dos trabalhadores não conseguiria aproveitar essa oportunidade por conta do horário rígido de entrada e saída do trabalho.

Nesse contexto surge a reforma trabalhista que pretende modernizar as relações de trabalho e, conseqüentemente, criar condições para que o empregado possa negociar com o empregador horários mais flexíveis, alterando, por exemplo, horários de entrada e saída, horário de almoço, adoção de banco de horas e até mesmo a modalidade de *home office*. Com isso será possível sair um pouco mais cedo ou chegar um pouco mais tarde, ampliando os horários de uso do transporte coletivo e diminuindo a intensidade dos picos⁷.

Embora as novas regras criem oportunidades para organizar de forma mais eficiente a mobilidade dos trabalhadores, ela não garante que haja realmente uma mudança efetiva. Para que a reforma trabalhista colabore para melhorar a mobilidade nas grandes cidades brasileiras é necessário uma coordenação e colaboração entre os operadores de transportes, o governo, os

⁷ Fonte: <http://blogdoibre.fgv.br/posts/como-reforma-trabalhista-pode-ajudar-mobilidade-urbana>

empresários e os próprios trabalhadores. A flexibilização dos horários de trabalho junto com uma política tarifária que conceda descontos na tarifa fora dos horários de pico pode diminuir as despesas das empresas com o Vale Transporte, diminuir os custos de deslocamento para os profissionais liberais e autônomos, além dos desempregados, e otimizar a utilização da capacidade instalada dos meios de transportes urbanos de média/alta capacidade.

CONCLUSÃO

Embora os autores das pesquisas analisadas tenham concluído que as elasticidades são diferentes entre os usuários que viajam nos horários de pico e fora-pico, e são distintas com relação a renda e idade, pouco se concluiu sobre o impacto real de uma diferenciação das tarifas na transferência de usuários do pico para fora do pico. Entretanto, reformas trabalhistas que busquem flexibilizar as relações de trabalho, como a que está sendo discutida no congresso brasileiro, podem contribuir para a efetivação dessa política de diferenciação de tarifas, uma vez que o trabalhador terá maior liberdade para definir seus horários de trabalho.

Embora não tenha ficado clara a efetividade da diferenciação dos valores da tarifa na capacidade de transferir usuários de um pico para outro, Gween e Currie (2013) afirmaram que descontos nas tarifas durante os horários fora do pico podem induzir o aumento do número de passageiros transportados, uma vez que o menor preço pode estimular pessoas que antes não utilizavam o sistema a utilizá-lo. Como visto na seção 6, uma forma de sustentar a adoção de tarifas mais baratas nos horários entre os picos seria através de subsídios cruzados entre os modos particulares para os públicos.

Apesar da diferenciação entre tarifa pico e fora-pico nos casos analisados não ter sido conclusiva na capacidade de atuar como um mecanismo de transferência de usuários do período de pico para fora dele, ela ainda pode ser adotada como um mecanismo ativo de espraiamento do pico, uma vez que a diferença entre a demanda nesses dois períodos é suavizada com a inserção de novos usuários no período fora dos picos.

Por fim, recomenda-se para trabalhos futuros, a realização de pesquisas em sistemas brasileiros de transporte de média/alta capacidade para a aferição dos valores de elasticidades que possam ser utilizados em pesquisas e projetos de transportes no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BNDES (2015). BNDES Setorial 41: Demanda por investimentos em mobilidade urbana no Brasil, 79-134.

- Cervero, R. (1981). Flat Versus Differentiated Transit Pricing: What's a Fair Fare? *Transportation* 10, 211-232.
- Cervero, R. (1990). Transit pricing research: A review and synthesis. *Transportation*, 1990.
- Cervero, R. (1986). Time-of-day Transit Pricing: Comparative US and International Experiences. *Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal*, Vol. 6: No. 4, 347 – 364.
- Carvalho, C. H. R. (2016). Texto para discussão 2198: Desafios da Mobilidade Urbana. IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
- Feres, L, J. (2015). Diferencial de tarifa entre pico e vale como ferramenta de suavização da demanda no sistema de transporte público da cidade de São Paulo. Dissertação de mestrado. Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.
- Fearnley, N. (2004) Incentive pricing in urban public transport, *Institution of Transport Economics*, Oslo. Disponível em: www.aetransport.org
- Goodwin, P.B. (1992). A review of new demand elasticities with special reference to short and long run price effects. *Journal of Transport Economics and Policy*, XXVI(nº2), 155-169.
- Gwee, E., Currie, G. (2013). Review of Time-Based Public Transport Fare Pricing. *Journeys*, September 2013.
- Hounsell, N. B. (1991). Peak spreading and congestion: Techniques for distinguishing “passive” from “active” responses by road users. *Transport Planning Systems*, 1(3), 39-46.
- Horn af Rantzien, V. and Rude, A. (2014) Peak-load pricing in public transport: a case study of Stockholm. *Journal of Transport Literature*, vol. 8, n. 1, pp. 52-94.
- Litman, T. (2016). Transit Price Elasticities and Cross-Elasticities. *Journal of Public Transportation*, Vol. 7, No. 2.
- NTU (2009). Anuário da NTU 2008/2009, Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos.
- PDTU (2015). Plano diretor de transporte da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro: Relatório 4 – Planejamento e Execução das Pesquisas: Parte 3 (Tomo I): Diagnóstico da Situação Atual. Governo Estadual do Rio de Janeiro.
- Vickrey, W. S. (1961). Pricing in Urban and Suburban Transport. *The American Economic Review*, Vol. 53, No. 2, Papers and Proceedings of the Seventy-Fifth Annual Meeting of the American Economic Association, pp. 452- 465.
- World Bank (2002). *Cities on the move: A World Bank urban transport strategy review*. ISBN 0-8213-5148-6, Washington, DC, EUA.
- Yulin Liu, P. C (2013). Spreading peak demand for urban rail transit through differential fare policy: A review of empirical evidence. *Australasian Transport Research Forum 2013 Proceedings*.

TRANSPARÊNCIA NO SERVIÇO PÚBLICO DE PASSAGEIROS POR ÔNIBUS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO.

Gregório Costa Luz de Souza Lima

Pesquisador no Centro de Estudos em Regulação e Infraestrutura da Fundação Getúlio Vargas
(CERI/FGV)

Endereço: Rua Barão de Itambi, 60/ Sl. 201 - Botafogo – Rio de Janeiro – Rio de Janeiro -
CEP: 22231-000- Brasil - Tel: +55 (21) 3799-6147 - e-mail: gregorio.lima@fgv.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar a transparência no processo de estabelecimento do valor da tarifa do Sistema Público de Passageiros por Ônibus do Município do Rio de Janeiro (SPPO-RJ). O procedimento de pesquisa adotado baseou-se na revisão da bibliografia sobre estrutura tarifária de transporte por ônibus, transparência e regulação de infraestrutura e transporte urbano, de maneira levantar as boas práticas do setor. Além de publicações científicas, utilizou-se documentos oficiais, tais como o edital de licitação e contratos do SPPO-RJ, decretos e resoluções do poder público relacionados aos reajustes e revisões. A partir do levantamento das boas práticas da transparência regulatória, estabeleceu-se um método para avaliar os atos do regulador que envolveram reajuste e revisão tarifária. Os resultados da avaliação apontam a transparência superficial da concessão, principalmente no âmbito de divulgação dos dados em que se apoiam as decisões do poder público. A impossibilidade de compreender ou auditar a tarifa por conta da indisponibilidade ou dificuldade de acesso às informações públicas, despertam a incerteza quanto à genuinidade do processo. Neste sentido, além de promover a confiança dos cidadãos na administração pública, a transparência no processo regulatório contribuirá para que a sociedade acredite que o sistema é capaz de protegê-los de eventuais abusos.

Palavras-chave: Transporte Coletivo; Reajuste; Revisão; Tarifa; Transparência; Rio de Janeiro.

INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana é fundamental para o desenvolvimento do indivíduo e para a realização das atividades econômicas e sociais nos meios urbanos. De acordo a Fundação Getúlio Vargas (2014), os usuários de transporte público nas regiões metropolitanas consideram as tarifas caras (44%) ou muito caras (23%) e 53% afirmam que a atuação do governo do seu município em relação ao transporte é “péssima” ou “ruim”.

De forma geral, o serviço de transporte coletivo no Brasil é prestado sob a forma de concessão ou permissão por meio de operadores privados, conforme previsto no art. 175 da Constituição Federal. Além disso, o Art. 174. autoriza a intervenção do Estado sobre o domínio econômico, através da fiscalização, incentivo e planejamento. Dessa forma, a regulação do transporte coletivo assume o papel de estabelecer os termos e requisitos para a oferta do serviço, os direitos e deveres dos envolvidos e cria um instrumento de comunicação entre os tomadores de decisão e os operadores.

Brown et al., (2006) define três elementos que devem ser cumpridos para que a regulação seja efetiva: credibilidade, legitimidade e transparência. O terceiro princípio, segundo Brown et. al. (2006), é especialmente o mais importante para os consumidores, pois quando os reguladores regulam em segredo, consumidores tendem a pensar que o regulador ou governo foi "influenciado" por investidores privados e que os consumidores acabarão pagando por esse "negócio secreto". Dessa forma, a disponibilidade de dados, além de aproximar a sociedade da administração exercida por seus representantes, capacita os cidadãos através da compreensão e monitoramento das ações da gestão pública (FERREIRA et al., 2014).

Após protestos de junho de 2013 em relação ao incremento de R\$ 0,20 no valor da tarifa, a concessão do SPPO-RJ recebeu grande destaque na mídia. Somados a isso, o aumento da tarifa devido ao acordo entre a Prefeitura e o Ministério Público para instalar ar condicionado em todos os veículos do sistema e o não cumprimento de tal acordo, aumentou a desconfiança da sociedade quanto ao processo de estabelecimento da tarifa.

Neste sentido, o objetivo deste trabalho é analisar sob a ótica da transparência os reajustes e revisões do valor da tarifa do SPPO-RJ. O artigo está organizado em 7 seções: a seção 2 apresenta a metodologia da pesquisa. A seção 3 caracteriza o problema: a falta de transparência no estabelecimento da tarifa. A quarta seção, descreve a importância da transparência como ferramenta regulatória. Na seção 5, estabeleceu-se um método de análise da transparência entre o regulador e a sociedade para avaliar a concessão. Em seguida, a seção 6 caracteriza o sistema de ônibus do Rio de Janeiro, sua concessão e o histórico da tarifa. Na sétima seção é feita a avaliação da transparência de acordo com o método estabelecido. Por fim, na seção 8 são apresentadas as conclusões do trabalho e algumas recomendações.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nessa pesquisa compreendeu a revisão bibliográfica dos seguintes temas: estrutura tarifária de sistemas de ônibus, transparência e regulação no setor de infraestrutura e transporte urbano. Além de publicações científicas, utilizou-se documentos oficiais, tais como o edital de licitação e contratos do SPPO-RJ, decretos e resoluções do poder público relacionados aos reajustes e revisões.

A partir das boas práticas da transparência regulatória, adaptou-se um método para avaliar a transparência dos atos do regulador que envolvem reajuste e revisão tarifária. Por fim, através do método estabelecido analisou-se, sob o ponto de vista da sociedade, a transparência no processo de estabelecimento da tarifa do SPPO-RJ.

CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

No Estado do Rio de Janeiro, a Fetranspor¹ congrega 10 sindicatos de empresas de ônibus responsáveis pelo transporte urbano, interurbano e de turismo e fretamento. Estes sindicatos reúnem mais de 200 empresas de transporte por ônibus, sendo 38 delas parte da RioÔnibus², e operando na capital. A Fetranspor, por meio da empresa RioCard, é responsável pela operação da bilhetagem eletrônica no Estado, e a RioÔnibus é responsável pela compilação das informações e transmissão para o órgão regulador, a Secretaria Municipal de Transportes (SMTR). Ou seja, tais informações são transmitidas e divulgadas ao regulador e ao público após passar pelo filtro das empresas reguladas.

As duas principais tarefas regulatórias exercidas pela SMTR são o estabelecimento, monitoramento e aplicação da tarifa máxima a ser cobrada e do padrão mínimo de qualidade do serviço prestado. Dentre elas, as questões relacionadas a tarifa máxima cobrada pelos operadores recebe maior visibilidade e conseqüentemente é mais controverso.

No Brasil, as concessões de transporte público geralmente são acompanhadas de embates quanto ao estabelecimento do valor da tarifa, revisões e reajustes. De acordo com Deighton-Smith (2004), a transparência poderia ser uma ferramenta poderosa para a promoção da confiança, possibilitando as partes envolvidas acompanharem e julgarem a qualidade das ações e decisões do governo. Um dos caminhos propostos por Ferreira et. al. (2014) para combater a corrupção, ineficiência e o desperdício, seria a adoção do governo aberto, ou *open government* e, por conseqüente a transparência, ambos considerados indutores de responsabilidade e prestação de contas. Portanto, a abertura de dados sobre os atos e recursos financeiros da administração pública

¹ Federação das Empresas de Transporte de Passageiros do Estado do Rio de Janeiro

² Sindicato das Empresas de Ônibus da Cidade do Rio de Janeiro

e de empresas prestadoras de serviço permite a sociedade identificar possíveis fraudes e atos de corrupção que venham a prejudicar a eficiência econômica e o bem-estar social.

TRANSPARÊNCIA COMO UMA FERRAMENTA REGULATÓRIA

Brown et. al. (2006) define três meta-princípios que devem ser satisfeitos para que a regulação seja efetiva. A credibilidade, ou seja, investidores devem ter confiança que o sistema regulatório honrará com os compromissos. A legitimidade, isto é, consumidores devem ter certeza que o sistema regulatório os protegerá do mercado monopolista (ex: altos preços, baixa qualidade do serviço, etc.)

O elemento comum entre estes dois meta-princípios é a crença dos investidores e consumidores em que a regulação ocorrerá de forma justa. Os investidores, e principalmente os consumidores, provavelmente não enxergarão o sistema como justo, caso ele não seja aberto, isso, por sua vez implica em um terceiro meta-princípio: Transparência. Portanto, segundo Brown et al. (2006) um ponto críticos para a regulação efetiva é a clareza e a capacidade de compreensão dos atos do regulador, sendo a transparência superficial, um elemento controverso podendo ocultar informações sobre a administração pública e comprometer a confiabilidade dos seus atos.

O modelo de negócios do setor de transporte coletivo pode ser caracterizado como B2C (*Business to Consumer*), ou seja, os operadores possuem contato direto com o consumidor final, e devem conquistá-lo através da qualidade e do preço do serviço. Ademais, por se tratar de um serviço público, é necessário que os consumidores acreditem que o sistema funcione de forma justa. Porém, mesmo que os reguladores tenham feito o melhor para proteger os interesses dos consumidores, é ingênuo esperar que os consumidores terão confiança no sistema caso eles não entendam o que o regulador e os operadores acordaram. Sendo assim, o sistema regulatório deve operar de maneira transparente, fazendo com que os investidores e consumidores estejam cientes de todos os termos do acordo. Nesse sentido, segundo Bertolini (2006), a transparência regulatória, se desenvolveu ao longo do tempo para suprir três necessidades: conferir confiança aos investidores, construir legitimidade das decisões e reduzir a corrupção.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA TRANSPARÊNCIA

Para apoiar o desenvolvimento da regulação nos países membros, a publicação da *OECD Best Practice Principles for Regulatory Policy: The Governance of Regulators*, define princípios para apoiar a estrutura institucional dos reguladores de forma que estes sejam mais efetivos. Um dos princípios estabelecidos é a “*Accountability* e *Transparência*” e determina que os reguladores devem prestar contas a três grupos de *stakeholders*: ao poder legislativo, às entidades reguladas

e ao público. Devido a desconfiança da sociedade quanto aos reajustes e revisões tarifárias no Rio de Janeiro, o foco deste artigo é a avaliação da transparência entre o regulador e o público.

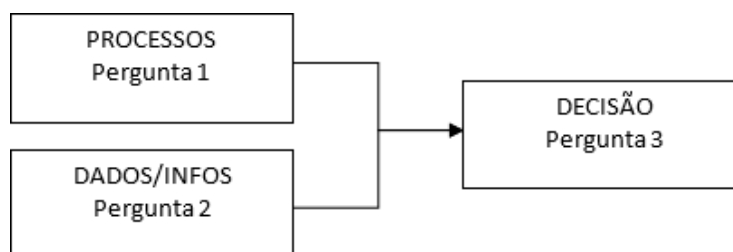
O *Handbook for Evaluating Infrastructure and Regulatory Systems* reúne um conjunto de princípios fundamentais presentes nos modelos regulatórios mais eficientes no mundo e desenvolve um *benchmark* para avaliação da regulação. Além dos três meta-princípios citados anteriormente: Credibilidade, Legitimidade e Transparência, o livro define dez princípios fundamentais para regulação efetiva, sendo um deles a Transparência e a Participação Pública.

Baseado no livro e sob a ótica do princípio da Transparência entre o regulador e consumidor, adaptou-se o método para avaliar a transparência da concessão no que diz respeito ao reajustes e revisões tarifárias. A adaptação consiste em uma pequena alteração na pergunta número 2, em que é ressaltada a importância dos documentos além de estarem disponíveis para inspeção pública, apresentarem um formato de fácil compreensão.

A primeira pergunta está diretamente ligada com os Processos em que as decisões são tomadas; a segunda está atrelada aos dados e informações das quais baseou-se a decisão, e a terceira e última pergunta refere-se à decisão em si.

1. Todos os procedimentos pelos quais e os critérios a que as decisões são tomadas são conhecidos antecipadamente e disponibilizados publicamente?
2. Todos os documentos na posse da agência reguladora, particularmente os que são/foram considerados na tomada de decisões, estão facilmente disponíveis para inspeção pública e em um formato de fácil compreensão?
3. As decisões tomadas pela agência reguladora são acompanhadas de documento disponível publicamente atendendo os seguintes critérios:
 - Uma declaração clara da decisão
 - Uma descrição e análise de todas as evidências tomadas em consideração
 - Uma discussão completa sobre o raciocínio subjacente à decisão

Figura 1 – Transparência Regulatória **Elaboração: Autor**



SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSPORTE COLETIVO DE PASSAGEIROS POR ÔNIBUS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Na presente seção, são apresentados inicialmente os principais pontos do edital de licitação e do contrato da concessão que envolvem o reajuste e revisão tarifária. A segunda parte é dedicada ao histórico da concessão, são apresentados todos os atos do poder executivo que envolvem o estabelecimento da tarifa até dezembro de 2016.

EDITAL DE LICITAÇÃO E CONTRATO

Em 2010, pela primeira vez, a cidade do Rio de Janeiro teve uma licitação para concessão de suas linhas de ônibus. Por meio do Edital SMTR CO 010/2010 foi regulamentada a licitação que concedeu o direito aos quatro consórcios de operarem as linhas por 20 anos.

Os contratos assinados pelos consórcios vencedores da licitação previam, no que diz respeito a política tarifária (cláusula quinta), que a remuneração dos operadores seria proveniente da arrecadação de tarifas pagas pelos usuários dos serviços. Além disso, determinou-se as regras do reajuste tarifário que ocorreria anualmente, de acordo com a seguinte fórmula paramétrica:

$$PP_{\alpha} = PP_{00} + PP_{00} \times \left[0,21 \times \frac{OOOO_{ii} - OOOO_{00}}{OOOO_{00}} + 0,03 \times \frac{RROO_{ii} - RROO_{00}}{RROO_{00}} + 0,25 \times \frac{VVVV_{ii} - VVVV_{00}}{VVVV_{00}} \right. \\ \left. + 0,45 \times \frac{MMOO_{ii} - MMOO_{00}}{MMOO_{00}} + 0,06 \times \frac{OOVV_{ii} - OOVV_{00}}{OOVV_{00}} \right]$$

Pi = Preço da Tarifa calculada

ODi = Número índice de óleo diesel³

ROi = Número índice de rodagem⁴

VEi = Número índice de veículo⁵

MOi = Número índice para reajuste de mão-de-obra⁶

DEi = Número índice para reajuste de outras despesas⁷

O contrato de concessão estabeleceu o prazo de 12 meses a contar do vencimento do prazo fixado para o início da operação dos serviços o primeiro processo de revisão tarifária. Tal revisão seria realizada pelo poder concedente com o objetivo de rever seu valor em função da verificação da produtividade e eficiência na prestação dos serviços pela concessionária. Após a primeira revisão, os novos processos de revisão seriam instaurados a cada quatro anos a contar da data em que entrou em vigor a tarifa resultante do processo de revisão imediatamente anterior. Além da revisão, o contrato previu a possibilidade de ocorrer revisões em casos de eventos que possam resultar em variação do fluxo de caixa projetado, de modo reduzir ou majorar a TIR (Taxa Interna de Retorno) declarada pela concessionária na sua proposta comercial.

³ FGV / Preços por atacado – Oferta global – Produtos industriais, Coluna 54

⁴ FGV / IPA / DI Componentes para veículos - Subitem pneu, Coluna 25;

⁵ FGV / IPA / DI Veículos Pesados para Transporte - Subitem ônibus, Coluna 14;

⁶ e ⁸ INPC

HISTÓRICO DA CONCESSÃO

- **Lei 5.211/2010 (01/07/2010) e Decreto N° 32.842 (01/10/2010)**

A Lei 5.211/2010 (Lei do Bilhete Único) definiu tarifa inicial dos serviços de toda a rede de transporte em R\$ 2,40, disciplinou a Bilhetagem Eletrônica e instituiu o bilhete único. Já o Decreto N° 32.842 determinava que os operadores deveriam encaminhar a SMTR relatórios com as informações diárias do SPPO obtidos através da bilhetagem eletrônica. Esta medida visava reduzir a possibilidade de fraudes e evitar a adulteração dos dados sobre as viagens.

- **Resolução SMTR N° 2.105 (04/05/2011)**

A resolução SMTR N° 2.105, em maio de 2011 determinou o primeiro reajuste tarifário da concessão. O reajuste da tarifa para R\$ 2,50 foi feito de acordo com a regra estabelecida em contrato e considerou a variação dos índices entre os meses de março de 2010 e março de 2011.

- **Resolução SMTR N° 2.169 (29/12/2011)**

Após um ano do início das operações, a resolução SMTR N° 2.169, concedeu um aumento da tarifa (R\$ 2,75) baseado no pedido de revisão tarifária pela RioÔnibus. Tal pedido alegava desequilíbrio na equação econômico-financeira do contrato e alicerçava-se em dois pontos: o deslocamento do reajuste salarial efetivo em relação ao INPC⁸ e mudança metodológica nos índices de preços do atacado⁹:

Ademais, o pedido ponderava sobre as perdas verificadas em parte do mês de novembro, e em todo o mês de dezembro de 2011, em que a tarifa continuava R\$ 2,50, que gerava diferencial de R\$ 0,033, e deveria ser abatido para efeito dos cálculos do próximo reajuste tarifário.

- **Decreto N° 36.616 (18/12/2012)**

Estabeleceu reajuste de acordo com a fórmula paramétrica prevista em contrato em 6,12%, elevando a tarifa de R\$2,75 para R\$2,90.

- **Decreto N° 36.656 (01/01/2013)**

⁸ alegou-se que a Convenção de Trabalho 2011/2012, concedeu aos trabalhadores aumento de 10%, acima da variação registrada pelo INPC (6,36%), onerando os custos reais da concessionária de forma considerável. De forma a incluir no cálculo da tarifa o fator de desequilíbrio relativo ao custo salarial, substituiu-se a variação do INPC de 9,68%, referente ao período de março de 2010 a novembro de 2011, pela de 13,64%. Esse ajuste acarretou na tarifa praticada a partir de janeiro de 2012, um incremento de R\$ 0,0412.

⁹ apontou-se que a partir de 2010, o índice IPA (Índice de Preços ao Atacado) alterou a denominação para Índice de Preços ao Produtor Amplo, e passou a incluir apenas os que fossem classificados como produtores e desconsiderando impostos do tipo IVA (imposto de valor adicionado) e fretes. Toma-se como exemplo de compra de óleo diesel de distribuidores como Ipiranga e Petrobras e de chassis e carrocerias de concessionárias como a Guanabara Diesel, justificando-se que os índices não poderiam refletir plenamente as mudanças de preços efetivamente praticados pelas distribuidoras de combustíveis e concessionárias de veículos fornecedoras das empresas de ônibus. Para cálculo do item óleo diesel, foi então considerado a variação no período dos valores praticados pela Petrobrás Distribuidora e Ipiranga (passando de 1,163% para 3,651%), acarretando em um incremento de R\$ 0,0125 na tarifa. Quanto aos preços das carrocerias/chassis, foram consideradas cotações fornecidas pela Mercedes Benz e Marcopolo/Ciferal para o período (passando de 7,588% para 20,750%), ocasionando um acréscimo de R\$ 0,0790.

Suspendeu os efeitos do Decreto Nº 36.616. Com o objetivo de tentar conter o aumento da inflação oficial (IPCA), o Governo Federal solicitou que os prefeitos das duas maiores cidades do país, São Paulo e Rio de Janeiro não reajustassem a tarifa naquele momento.

- **Decreto Nº 37.214 (28/05/2013)**

Instituiu-se a tarifa única no SPPO-RJ (R\$2,95), acabando com a diferenciação de tarifas entre veículos com e sem ar condicionado. Neste reajuste, considerou-se a fórmula paramétrica de contrato, em que previa um incremento de 10,50% da tarifa (R\$ 3,039), a desoneração¹⁰ do PIS e Cofins em 3,65% (reduzindo R\$ 0,112) e a unificação da tarifa (R\$ 0,029).

- **Decreto Nº 37.299 (19/06/2013)**

Após protestos referentes ao aumento de R\$ 0,20 por parte da população, reverteu-se o reajuste do Decreto 37.214, retornando o preço da tarifa do sistema para R\$ 2,75.

- **Decreto Nº38.279 (29/01/2014)**

Reajustou a tarifa do SPPO-RJ considerando os impactos oriundos da unificação das tarifas praticadas no serviço de transporte coletivo quando operado por veículos com ar condicionado (incremento de R\$0,027), a desobrigação de recolhimento do PIS e Confins estabelecida pelo governo federal (desconto de R\$0,115) e o desconto de 50% no pagamento do IPVA pelas empresas de ônibus dado pelo governo do estado do Rio de Janeiro (desconto de R\$0,006).

Além dos fatores citados, aplicou-se a fórmula paramétrica prevista em contrato considerando a variação dos preços entre os meses de novembro de 2011 (mês base do reajuste anterior) e de 2013, resultando no incremento de R\$0,369 na tarifa. Definiu-se então a tarifa final em R\$3,00.

- **Decreto Nº 39.707 (30/12/2014)**

Ocorreu o reajuste de acordo com a fórmula paramétrica (acréscimo de R\$0,187). Além disso, considerou-se os impactos oriundos do pagamento das gratuidades (acréscimo de R\$0,131) e do incremento da frota de forma que, até dezembro de 2015, 50% das viagens fossem realizadas em ônibus com ar condicionado (acréscimo de R\$0,058), estabelecendo a tarifa em R\$ 3,40

Os impactos oriundos das gratuidades são referentes ao decreto Nº 38.280, que instituiu o Passe Livre Universitário e ampliou os benefícios dos estudantes da rede pública de ensino.

Posteriormente, o Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro instaurou inquérito civil público para investigar esse decreto. Segundo o MP, a passagem deveria custar R\$3,20, caso fossem respeitados os termos do contrato entre o poder público e as concessionárias de ônibus.

¹⁰ Entrou em vigor em 1º de junho de 2013 medida provisória que retirava a cobrança de PIS e Cofins sobre as passagens de ônibus e metrô no Brasil. Tal medida e reduziu a de 3,65% para zero a alíquota de PIS e Cofins.

- **Resolução SMTR N°2.535 (05/01/2015)**

De acordo com essa resolução, deveriam ser incorporados ao sistema, até 31 de dezembro de 2015, no mínimo, 2233 novos ônibus com ar condicionado. Dentre os 2233 ônibus, 1525 seriam substituídos de forma antecipada em razão da parcela de R\$0,058 incorporadas no reajuste tarifário e 708 ônibus seriam decorrentes da renovação obrigatória da frota pelo atingimento da idade máxima permitida, sem custo tarifário adicional.

- **Decreto n° 41.190 (30/12/2015)**

O Decreto n° 41.190 estabeleceu a tarifa do SPPO do município do Rio de Janeiro em R\$3,80. Houve um acréscimo de R\$0,40 em relação ao valor anterior. Considerou-se no reajuste a fórmula presente em contrato (+R\$0,260), além dos impactos oriundos dos seguintes itens:

- Retirada da parcela de gratuidade de 2014 (-R\$0,063)
- Devolução de valor proporcional a não entrega de 680 (seiscentos e oitenta) ônibus com ar condicionado; (-R\$0,015)
- Diferença da perda tarifária correspondente ao preço do óleo diesel com base no histórico da Agência Nacional de Petróleo – ANP no período de 2012 até 2015; (+R\$0,072)
- Diferença da perda tarifária correspondente à mão de obra efetivamente paga de acordo com os dissídios coletivos no período de 2012 até 2015 (Dissídios RJ); (+R\$0,131)
- Atingimento da meta de 70% das viagens considerando a incorporação na frota de ônibus com ar condicionado. (+R\$0,039)

A tabela a seguir sintetiza o histórico da tarifa desde o início da concessão em 2010 até o último reajuste tarifário.

Tabela 1 – Histórico de Tarifas **Elaboração: Autor**

Tarifa	Instrumento Legal	Data	Tipo
RS\$2,40	Lei 5.211/2010 e Decreto n° 32.842	01/07/2010 e 01/10/2010	Lei do Bilhete Único
RS\$2,50	Resolução SMTR n° 2.105	04/05/2011	Reajuste
RS\$2,75	Resolução SMTR n° 2.169	29/12/2011	Revisão
RS\$2,90	Decreto n° 36.616	18/12/2012	Reajuste
RS\$2,75	Decreto n° 36.656	01/01/2013	Suspensão Dec. n° 36.616
RS\$2,95	Decreto n° 37.214	28/05/2013	Reajuste

R\$2,75	Decreto nº 37.299	19/06/2013	Decisão Poder Executivo
R\$3,00	Decreto nº 38.279	29/01/2014	Reajuste
R\$3,40	Decreto nº 39.707	30/12/2014	Reajuste
R\$3,80	Decreto nº 41.190	30/12/2015	Revisão

AVALIAÇÃO DA TRANSPARÊNCIA

Nesta seção é apresentada a avaliação da transparência dos reajustes e revisões de acordo com o método estabelecido. Sob a ótica da relação entre o regulador e o público, são respondidas as três perguntas do método. As duas primeiras perguntas do método referem-se aos processos de estabelecimento da tarifa e aos dados e informações em que as decisões foram alicerçadas respectivamente. Dessa forma, tais perguntas são respondidas através de uma análise geral da concessão. A terceira pergunta diz respeito as decisões em si, sendo assim, esta é respondida individualmente para cada decreto.

PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS: Todos os procedimentos pelos quais e os critérios a que as decisões são tomadas são conhecidos antecipadamente e disponibilizados publicamente?

Tais procedimentos e os critérios a que os reajustes e revisões são executados são conhecidos antecipadamente e disponibilizados publicamente. Entretanto, estes documentos estão disponíveis em canais diferentes, sendo apenas um deles de responsabilidade do ente regulador. Além disso, nem todos estão em formato de fácil compreensão, sendo necessário despender algum tempo nos contratos de concessão e edital de licitação para compreender as regras e os processos que regem os reajustes e revisões.

FONTE DE INFORMAÇÕES: Todos os documentos na posse da agência reguladora, particularmente os que são/foram considerados na tomada de decisões, estão facilmente disponíveis para inspeção pública e em um formato de fácil compreensão?

- A Secretaria Municipal de Transportes do Rio de Janeiro conta com o canal Transparência da Mobilidade para comunicar decisões e divulgar informações relativas ao SPPO-RJ. Neste canal estão disponíveis o Edital de Licitação do SPPO-RJ com seus anexos referentes, além dos contratos dos quatro consórcios. Ademais, existe uma página referente a regra de reajuste tarifário, explanando a fórmula paramétrica em que se baseia os reajustes e todos os índices de preços considerados para tal. Porém, não se menciona a periodicidade em que os reajustes deveriam ocorrer.

Há também uma sessão do canal referente a revisão tarifária, entretanto estão disponíveis apenas os documentos do último pedido de revisão feito pelas empresas de ônibus. As informações sobre as regras em que a revisão é pautada, nem a periodicidade estabelecida em contrato estão disponíveis.

Uma das sessões do canal da Transparência da Mobilidade corresponde ao histórico de tarifas. Todos os atos do Poder Executivo quanto ao estabelecimento das tarifas, foram publicados no Diário Oficial do Município e estão disponíveis nesta sessão.

- Sindicato das Empresas de Ônibus da Cidade do Rio de Janeiro (RioÔnibus): é possível acessar o manual de como a tarifa é calculada, contudo este não é um canal oficial da agência reguladora.

AVALIAÇÃO DA TRANSPARÊNCIA DO PROCESSO TARIFÁRIO: As decisões tomadas pela agência reguladora são acompanhadas de documento disponível publicamente atendendo os seguintes critérios:

- Uma declaração clara da decisão
- Uma descrição e análise de todas as evidências tomadas em consideração
- Uma discussão completa sobre o raciocínio subjacente à decisão

Desde o início dos contratos de concessão até janeiro de 2016, data do último reajuste, a tarifa aumentou de R\$2,40 para R\$3,80, um aumento de 58%. Cerca de R\$0,98 do aumento foram resultado dos reajustes baseados na fórmula paramétrica prevista na cláusula 5.7 do contrato de concessão, os outros R\$0,42 foram de outros ajustes adicionais. Neste sentido, a completude de informações nos documentos disponíveis, é ainda mais importante para a compreensão dos ajustes que não seguem uma periodicidade definida.

- **O decreto N° 32.842.**

A decisão foi transmitida de maneira clara, porém é falha ao descrever e analisar todas as evidências tomadas em consideração e não apresenta uma discussão completa sobre o raciocínio em que se fundamenta o estabelecimento daquele nível tarifário.

- **Resolução SMTR N° 2.105**

O primeiro reajuste tarifário foi estabelecido pela Resolução SMTR N° 2.105 e seguiu a fórmula paramétrica estabelecida nos contratos. Tal reajuste (R\$ 2,50), acompanhou os níveis dos índices de preços dos meses levados em consideração e atendeu todos os critérios da transparência levantados no método de análise.

- **Resolução SMTR N° 2.169**

A primeira revisão tarifária prevista em contrato, ocorreu em 2011 e resultou em um acréscimo de R\$0,25. Segundo o pedido de revisão embasado em documento preparado pela Fundação Getúlio Vargas, R\$0,033 foram adicionados devido as perdas verificadas em parte do mês de novembro, e em todo o mês de dezembro de 2011, em que a tarifa continuaria R\$ 2,50. Entretanto, de acordo com o próprio documento, estes R\$0,033 centavos adicionais deveriam ser retirados da tarifa na próxima revisão, fato que não ocorreu. O pedido de revisão não se encontra nos canais de comunicação da agência reguladora, apenas no site da CPI dos Ônibus¹¹. A resolução SMTR n° 2.169 que determinou a tarifa em R\$ 2,75, apesar de clara, não atendia os outros critérios definidos pelo método para que a decisão fosse transparente. Além disso, a segunda pergunta do método não é respondida, uma vez que os documentos considerados na tomada de decisão não foram divulgados pela agência reguladora para inspeção pública.

- **Decreto n° 36.616**

Tal decreto seguiu todos os critérios de transparência aqui estabelecidos. Entretanto, este foi revogado dias depois pelo Decreto n° 36.656. No documento de revogação não havia descrição e análise das evidências tomadas em consideração, nem raciocínio subjacente à decisão.

- **Decreto n° 37.214**

O documento contém declaração clara da decisão, descrevendo e analisando todas as evidências consideradas. Um raciocínio subjacente a decisão é apresentado, porém os documentos necessários para compreender o nível tarifário estabelecido não estão disponíveis. O reajuste considerava unificação da tarifa dos ônibus com e sem ar condicionado, entretanto nenhuma dado sobre operacional do sistema foi divulgado, impossibilitando a verificação do valor.

Após alguns dias, o Decreto n° 37.299 determinou o retorno do valor da tarifa para R\$ 2,75. No referente documento, não houve descrição e análise das evidências consideradas. Além disso, o reajuste não obedece a periodicidade estabelecida em contrato.

- **Decreto n° 38.279**

Apresentou-se clara declaração da decisão com descrição das evidências consideradas. Porém tais evidências não foram analisadas e não se apresentou o raciocínio que fundamentou à decisão com dados sobre o sistema que justificassem tais aumentos.

¹¹ CPI instaurada na Câmara dos Vereadores do Município do Rio de Janeiro para investigar as insuficiências nos contratos de concessão e os indícios de formação de cartel.

- **Decreto nº 39.707**

Após um ano o decreto nº 39.707 reajustou a tarifa do SPPO-RJ em R\$ 3,40. O reajuste considerou a fórmula paramétrica de contrato, incremento da frota de ônibus com ar condicionado e pagamento de gratuidades do passe livre universitário. A decisão foi clara e descrevia o que foi considerado na tomada de decisão. Contudo, não foram divulgados junto com decreto os documentos para inspeção e compreensão da medida pelo público. Deve-se salientar que, segundo os contratos de concessão, os reajustes deveriam seguir a fórmula paramétrica estabelecida em contrato, e que, a inclusão de outros itens, como incremento de veículos com ar condicionado na frota e gratuidades, deveria ocorrer no momento da revisão tarifária quadrienal. Outra possibilidade para inclusão destes itens seria o pedido de reequilíbrio econômico financeiro pelas operadoras. Tal pedido caso aceito, resultaria em um processo de revisão tarifária, e não uma “adaptação” do processo de reajuste.

- **Decreto nº 41.190**

Na segunda revisão tarifária estabelecida pelo Decreto nº 41.190 considerou-se, a fórmula paramétrica de contrato, a retirada de parcela da gratuidade adicionada no último reajuste, devolução de parte do valor devido a não entrega de 680 ônibus com ar condicionado, acréscimo devido a diferença da perda tarifária correspondente a variação do preço do óleo diesel e dos dissídios coletivos entre 2012 e 2015, além do incremento referente a meta de atingimento de 70% das viagens executadas em veículos com ar-condicionado. Esta revisão, apesar de transmitir claramente a decisão com descrição das evidências levadas em consideração, não continha análise profunda das mesmas. A discussão completa sobre o raciocínio subjacente a decisão não foi apresentada no decreto. Além disso, não foi trazida a público nenhuma planilha de cálculo ou documentos que justifiquem o novo valor da tarifa. O decreto também alterou a meta de 100% das viagens do SPPO-RJ com ar condicionado estabelecida em acordo entre a Prefeitura do Município e o Ministério Público como parte dos planos compensatórios das obras na Região Portuária da Cidade. O município se comprometeu em atingir as metas, e, após obter autorização para realização das obras, irreversíveis, decidiu alterar as metas de maneira unilateral.

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Observou-se, que apenas parte das regras de reajuste e revisão estão disponíveis publicamente nos meios oficiais do órgão regulador. Apesar de públicos e conhecidos antecipadamente, alguns dos procedimentos e critérios em que os reajustes e revisões são feitos não são facilmente acessíveis ou estão disponíveis em formato claro e de fácil compreensão. Além

disso, nem sempre as regras definidas em contrato foram seguidas. Desde o início da concessão, a tarifa sofreu um incremento de R\$0,42 além dos R\$ 0,98 provenientes da fórmula paramétrica prevista em contrato. Este adicional de R\$ 0,42, segundo as regras, deveria ocorrer durante a revisão tarifária determinada em contrato ou em pedido de reequilíbrio econômico financeiro pelas empresas que operam o SPPO-RJ, fato que não ocorreu.

Quanto a transparência das decisões em si, verificou-se que todos decretos e resoluções em que haviam reajuste ou revisão foram trazidas a público por meio de publicação no Diário Oficial do Município e estavam disponíveis para inspeção pública no canal de Transparência da Mobilidade da Secretaria Municipal de Transportes do Rio de Janeiro. Tais decisões estão facilmente acessíveis e em formato de fácil compreensão. Porém, no que diz respeito aos documentos publicados com a decisão, apenas um dos critérios foi atendido em todos os casos (declaração clara). Grande parte das decisões foram acompanhadas de descrição das evidências tomadas em consideração, contudo todos os reajustes ou revisões que consideraram elementos além da fórmula paramétrica não acompanharam análise e discussão completa sobre o raciocínio por trás da decisão.

Constata-se então, sob a ótica do público, a transparência parcial da concessão, principalmente no âmbito de divulgação dos dados em que se apoiam as decisões. Além disso, identificou-se o cumprimento parcial das regras de reajuste e revisão estabelecidas nos contratos e edital de licitação. A transparência superficial dos atos da agência reguladora sobre o Sistema Público de Passageiros por Ônibus do Município do Rio de Janeiro não permite o total entendimento da estrutura tarifária pela população. O não seguimento das regras, somados a impossibilidade de compreender ou auditar os reajustes ocorridos por conta da indisponibilidade ou dificuldade de acesso às informações públicas, despertam a incerteza quanto à genuinidade do processo.

Recomenda-se então a Secretaria Municipal de Transportes a divulgação no seu site em formato de fácil compreensão os critérios e procedimentos utilizados no reajuste e revisão das tarifas. Além disso, tais procedimentos devem ser seguidos à risca de maneira transmitir confiança a sociedade quanto as regras do processo. Ressalta-se então a importância da divulgação da forma como a tarifa é calculada juntamente com todos os dados e informações do sistema em que as decisões foram tomadas. Possibilita-se assim o usuário remontar o valor atual da tarifa cobrada.

Quanto aos documentos referentes a decisões, deve-se divulgar toda a memória de cálculo em que se alicerçou a decisão, de forma permitir a total compreensão do público. Estes dados devem ser registrados e disponibilizados no canal oficial do ente regulador juntamente com a série histórica de todos os reajustes ocorridos desde o início da concessão.

A adoção de tais medidas seria o primeiro passo para indução da transparência nos processos de revisão e reajustes tarifários, e consequentemente, possibilitaria a sociedade

acompanhar e julgar as decisões do poder público, afastando assim atos e suspeita de corrupção. Além de promover a confiança dos cidadãos na administração pública, a transparência no processo regulatório contribuirá para que a sociedade acredite que o sistema é capaz de protegê-los de eventuais abusos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERTOLINI, Lorenzo. 2006. How to Improve Regulatory Transparency: Emerging Lessons from an International Assessment. Gridlines; No. 11. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/10733>>
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.
- BROWN, A. C. et al. Handbook for Evaluating Infrastructure Regulatory Systems. [s.l.] The World Bank, Washington D.C., 2006.
- DEIGHTON-SMITH, R. Regulatory transparency in OECD countries : Overview , trends and challenges. Australian Journal of Public Administration, n. Março, p. 66–73, 2004.
- FERREIRA, C. et al. Open Data : a Strategy for Increased Public Management Transparency and Modernization. Federal Court Accounts Journal, p. 22–29, 2014.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Análise da Planilha Real de Custos para Revisão Tarifária do Serviço Público de Passageiros por Ônibus do Município do Rio de Janeiro, 16 de dez. 2011. Disponível em: <http://cpidosonibus.com.br/site/images/bd_cpi/reajuste_2012/Analise_da_planilha_real_de_custos.pdf>. Acessado em: 13 de jul. de 2017.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Diretoria de Análise de Políticas Públicas. Mobilidade Urbana e Cidadania: Percepções do Usuário de Transporte Público no Brasil. Rio de Janeiro, 2014.
- OECD (2014), The Governance of Regulators, OECD Publishing, Paris. <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264209015-en>>
- SINDICADO DAS EMPRESAS DE ÔNIBUS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO – RIO ÔNIBUS. Pedido de Revisão Tarifária, 23 de dez. 2011. Disponível em: <http://cpidosonibus.com.br/site/images/bd_cpi/reajuste_2012/Pedido_de_revisao_tarifaria.pdf>. /Acessado em: 13 de jul. 2017.

INTERVENÇÃO EM CONCESSÃO POR DESCUMPRIMENTO DE CONTRATO: UM BREVE ESTUDO DE CASO DO SISTEMA DE FERRY BOAT NA BAHIA

Nome do Autor Principal

Lara Lenina C. Nery de Oliveira – Bacharel em Direito pela Universidade Estácio/FIB em 2017. Bacharel em Administração de Empresas pela Universidade Salvador – UNIFACS em 1998. Pós-Graduada em Administração de Empresas. Pós-Graduada em Gestão Estratégica Recursos Humanos. Coordenadora de Recursos Humanos. lara.oliveira@agerba.ba.gov.br.

Nome dos Co-Autores

Maria Uliana Costa Cedraz Zanetti – Bacharel em Administração de Empresas pela Universidade Católica de Salvador – UCSAL em 1990. Assessora Técnica /Coordenadora do Núcleo de Gestão de Concessão dos Transportes Hidroviários – NGCTH. mariauliana.zanetti@agerba.ba.gov.br.

Alfred Tuhy Junior - Bacharel em Direito pela Universidade Federal da Bahia – UFBA em 1985. Gerente de Transportes na AGERBA. Alfred.junior@agerba.ba.gov.br.

Endereço: Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Energia, Transportes e Comunicações da Bahia - AGERBA - 4ª Avenida, nº. 435 - CAB - Salvador - Bahia - CEP: 41.745-002 - Brasil - Tel: +55 (71) 3115-4804 - e-mail: lara.oliveira@agerba.ba.gov.br.

RESUMO

O presente artigo refere-se à intervenção do Estado nas concessões de serviços públicos concedidos. No CAPÍTULO 1 realizamos uma breve apresentação do trabalho com seus objetivos e questões norteadoras; abordamos também o tema concessão de serviços públicos e

seus conceitos e principais características. O CAPÍTULO 2 diz respeito aos fatos que levaram e justificaram a decretação da intervenção no Contrato de Concessão nº 06/06.

Palavras-Chave: Concessão de serviços públicos. Transporte hidroviário. Intervenção. Administração Pública.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

À luz dos conceitos de contratos de concessão, dos direitos e deveres do concedente, concessionário e usuários, as perguntas que se quer aqui elucidar são: a intervenção deve ser declarada com a efetiva inadimplência do concessionário? A intervenção é fase obrigatória para decretação da caducidade do contrato?

Diante destas distintas questões norteadoras, busca o presente estudo demonstrar as possibilidades de intervenção e suas conseqüências, além de analisar a sua obrigatoriedade para a decretação da caducidade do contrato.

MATERIAL E MÉTODOS

Metodologicamente, utilizou-se pesquisa bibliográfica, pesquisa de julgados e os dados referentes à operacionalização do Sistema Ferry Boat de travessias da Baía de Todos os Santos durante a execução do Contrato de Concessão, englobando a análise do cumprimento de obrigações contratuais (integralização do capital social e realização de investimentos); registros do Ativo Imobilizado; remessas de recursos para a Controladora (via adiantamentos a fornecedor e empréstimos), aquisições de embarcações junto à Sociedade Controladora, e demais aspectos referentes às condições de qualidade, regularidade, continuidade, segurança, atualidade, e universalidade dos serviços prestados pela Concessionária.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

I. CONSIDERAÇÕES LEGAIS

O presente artigo visa propiciar uma reflexão sobre Intervenção do Estado nos Contratos de Concessões de Serviços Públicos.

À luz dos conceitos de contratos de concessão, dos direitos e deveres do concedente, concessionário e usuários, as perguntas que se quer aqui elucidar são: a intervenção deve ser declarada com a efetiva inadimplência do concessionário? A intervenção é fase obrigatória e pré-requisito para decretação da caducidade do contrato?

Diante destas distintas questões norteadoras, busca o presente estudo demonstrar as possibilidades de intervenção e suas conseqüências, além de analisar a sua obrigatoriedade para a decretação da caducidade do contrato.

Inicialmente, vale ressaltar que nos contratos de concessão o concessionário será remunerado pela tarifa cobrada dos usuários, ou mediante qualquer outra forma decorrente da própria exploração do serviço. Esta característica é o que diferencia um contrato de concessão do contrato administrativo comum, não lhe sendo devida qualquer contraprestação por parte do concedente, o que difere dos contratos comuns de prestação de serviço em que o Estado paga pelo serviço contratado.

A Lei Geral de Concessões (Lei 8.987/95) estabelece três tipos de concessões, a saber: **i.** Concessão de Serviço Público; **ii.** Concessão de Serviço Público precedida da execução de obra pública – que pode ser construção, total ou parcial, conservação, reforma, ampliação ou melhoramento de quaisquer obras de interesse público, onde o investimento da concessionária deve ser remunerado e amortizado mediante a exploração do serviço ou da obra por prazo determinado; **iii.** Permissão de Serviço Público: que é a delegação, a título precário, mediante licitação, da prestação de serviços públicos.

Isto posto temos que são características dos Contratos Administrativos:

- **Presença da Administração Pública como Poder Público**

A administração está presente com uma série de prerrogativas, o que lhe assegura uma posição de soberania sobre o particular.

- **Finalidade pública**

É sempre o interesse público que a administração tem que ter como meta, sobe pena de desvio de finalidade, essa característica deve estar presente em todos os contratos da administração.

- **Obediência à forma prescrita em lei**

Deve atender a todas as prerrogativas exigidas em lei, sob pena de nulidade.

- **Procedimento legal**

A lei impõe o processo para a celebração dos contratos que pode variar de uma modalidade para outra.

- **Natureza de Contrato de Adesão**

Todas as cláusulas do contrato administrativo são determinadas pela administração, o contratante ao participar da licitação as aceita. Isto fica claro no art. 40, § 2º, da Lei nº 8. 666, que estabelece que no edital deva constar a minuta do contrato, vinculando este à aquele

- **Natureza Intuitu Personae**

Todos os contratos realizados mediante licitação são firmados em razão das condições pessoais do contratado, por essa razão o art. 78, VI proíbe a subcontratação, total ou parcial do objeto do contrato, bem como associação do contratante com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial. Essas medidas somente são possíveis se previstas no edital e no contrato.

- **Cláusulas Exorbitantes**

São aquelas que seriam consideradas ilícitas num contrato entre particulares, pois conferem uma posição de supremacia a uma das partes, que no caso específico é a administração.

- **Mutabilidade**

A doutrina entende que decorre das cláusulas exorbitantes, ou seja, concede a administração pública o poder de alterar as cláusulas regulamentares ou rescindir o contrato antes do prazo.

Observe-se ainda que rescisão unilateral é a prerrogativa da administração de por fim ao contrato independentemente do consentimento da outra parte, sem depender de decisão judicial conforme preceitua o art. 77º da lei de licitações. Ela pode ocorrer por dois motivos: inadimplemento do particular, e interesse público devidamente justificado. Nos contratos de concessão de serviços públicos regidos pela Lei 8.987/95 essas hipóteses são denominadas, respectivamente, caducidade e encampação.

Se o concessionário é inadimplente ele deverá indenizar o Estado pelos danos causados. Diante do inadimplemento do concessionário o concedente poderá assumir imediatamente a fim de manter a continuidade do serviço público prestado.

Fiscalização é mais uma das cláusulas exorbitantes, prevista no Art. 58, e disciplinada no Art. 67 da lei de licitações. Exige que a execução do contrato seja acompanhada e fiscalizada por representante da administração, o que se faz presente também no art. 30º da Lei de concessões.

A não realização da fiscalização faz com que o Estado responda por omissão em eventuais danos causados pela empresa, inclusive, no que tange ao inadimplemento das obrigações trabalhistas. Isto ocorre porque a fiscalização é um poder-dever da administração pública.

Vejamos a seguir, alguns pontos de destaque no que concerne à **Intervenção**.

- A decisão de intervir em uma concessionária é acima de tudo uma decisão política, onde nenhum Governo quer assumir o controle de uma concessão problemática e correr o risco de se ver diretamente responsável pelos insucessos na prestação do serviço público, principalmente, sabendo das dificuldades para mover a máquina pública.
- A intervenção consiste na retomada do serviço pela administração, ocorrendo quando há indícios de descumprimento do contrato ou inadequação da prestação do serviço a população. Não tem caráter punitivo, decorre do poder fiscalizador da administração.

“Tal fiscalização será feita pelo Poder Público, que, nas palavras de Hely Lopes Meirelles (1999, p. 349), é o fiador de sua regularidade e boa execução perante os usuários, não é a única; ter-se-á também a fiscalização feita pela coletividade, tendo em vista ser o serviço público. Por conseguinte, é dever do Poder Concedente exigir sua prestação em caráter geral, permanente, regular, eficiente e com tarifas módicas (art. 6º, §1º da Lei no 8.987/1995). Para assegurar esses requisitos, indispensáveis em todo serviço concedido, reconhece-se à Administração Pública o direito de fiscalizar as empresas, com amplos

poderes de verificação de sua administração, contabilidade, recursos técnicos, econômicos e financeiros, principalmente, para conhecer a rentabilidade do serviço, fixar tarifas justas e punir infrações regulamentares e contratuais. Por isso, existem as hipóteses de intervenção. Segundo o art. 32 da Lei nº 8.987/1995¹.”

- Em verdade é uma substituição temporária da concessionária pelo próprio Poder Concedente, com o intuito de apurar irregularidade e assegurar a continuidade e prestação adequada do serviço e ao final propor as medidas mais convenientes a adotar. Ocorre por meio de um processo administrativo, onde, no prazo de 30 dias, o Interventor deverá comprovar as causa determinantes da medida e apurar os responsáveis, e o concessionário terá de direito a ampla defesa e ao contraditório, salvo se a intervenção for decretada cautelarmente.

“Art. 6º...

§ 1º Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

...

Art. 32. O Poder Concedente poderá intervir na concessão, com o fim de assegurar a adequação na prestação do serviço, bem como o fiel cumprimento das normas contratuais, regulamentares e legais pertinentes.”

Vejamos o Agravo de Instrumento n.º 0005372-32.2011.8.05.0000, DIREITO ADMINISTRATIVO. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. DECISÃO LIMINAR DETERMINANDO QUE A AGERBA, PRIMEIRA ACIONADA E CONCEDENTE NO CONTRATO DE

¹ SADDY, André. Possibilidade de extinção de concessão de serviço público justificada na recuperação judicial de sociedade empresária - O caso do setor elétrico brasileiro, 2013. Disponível em:

<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/496955/000983270.pdf?sequence=1>.

Acesso em: 25 de fev. de 2016.

CONCESSÃO REMUNERADA DE USO DE BEM PÚBLICO, INTERVENHA NOS TERMINAIS OBJETO DA CONCESSÃO, NOMEANDO INTERVENTOR, A FIM DE ASSEGURAR A CORRETA E ADEQUADA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS E O FIEL CUMPRIMENTO DAS NORMAS CONTRATUAIS. AGRAVO DE INSTRUMENTO.

Pelo exposto fica clara a preocupação do judiciário para assegurar a correta adequação dos serviços públicos, concedendo liminarmente que o Poder Concedente intervenha na Concessão.

Conforme determina o parágrafo único do art. 32 da Lei de Concessões, a intervenção far-se-á por decreto do Poder Concedente, onde constará a designação do interventor, do prazo, objetivos e limites da intervenção. Durante a intervenção a administração do concessionário será afastada, podendo o Estado também substituir o operacional, se julgar necessário.

Em paralelo à intervenção, a administração deve apurar os motivos que levaram a concessão à situação em que se encontra, Dessa apuração resultará a decisão do Estado: decretação da caducidade, seja por descumprimento do contrato ou por interesse publico; aplicação de sanções ou continuidade do serviço prestado pela concessionária. Em todos os casos deverá haver uma prestação de contas pelo interventor, que responde pelos atos praticados durante sua gestão.

II. A INTERVENÇÃO E OS FATOS APURADOS

O Contrato de Concessão nº. 06/06 foi celebrado entre o Estado da Bahia, por intermédio da Secretaria de Infraestrutura, e a Concessionária TWB Bahia S/A Transportes Marítimos, em 22.02.06, com interveniência da AGERBA – Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Energia, Transportes e Comunicações da Bahia, tendo por origem o procedimento licitatório realizado na modalidade de Concorrência Pública nº. 33/05, processo administrativo nº. 090.10.500.54346.

O Contrato de Concessão nº. 06/06 teve como objeto a delegação ao Concessionário do direito de exploração do Serviço Público de Transporte Hidroviário de Navegação Marítima Interior, de Passageiros, Cargas e Veículos, na Baía de Todos os Santos, entre os Terminais Hidroviários de São Joaquim e Bom Despacho, no Estado da Bahia, pelo prazo de 25 (vinte e cinco) anos.

Foi firmado o TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA - TAC de nº 44/2006, em 23/08/2006, entre o Ministério Público, o ESTADO DA BAHIA, através da sua Secretaria de

Infraestrutura – SEINFRA, a Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Energia, Transportes e Comunicações da Bahia – AGERBA e a Concessionária, sendo esses 3 (três) últimos denominados COMPROMISSÁRIOS. Este TERMO ratifica o cumprimento de obrigações contratuais por parte dos compromissários e motiva os Termos Aditivos referentes à remotorização e incorporação antecipada de embarcação tipo “Fast Ferry”:

- 1º Termo Aditivo, assinado em 08/07/2009 – referente à remotorização de uma embarcação, por parte do Poder Concedente, assumindo uma contrapartida no valor de até R\$ 2.500.000,00 (dois milhões e quinhentos mil reais), passando o prazo para o investimento na remotorização, conforme no item 24.4 da Cláusula vigésima quarta do Contrato de Concessão, prorrogado até o quinto ano da concessão.
- 2º Termo Aditivo, assinado em 16/09/2010 – referente à antecipação do cronograma de incorporação ao serviço pelo Concessionário, do 10º para o 5º ano da Concessão, de uma embarcação tipo “Fast Ferry”, com aporte de R\$ 9.104.300,00 (nove milhões, cento e quatro mil e trezentos reais) por parte do Poder Concedente.
- 3º Termo Aditivo, assinado em 29/12/2010 – confere nova redação aos itens 24.4 e 24.4.1 e inclui o item 24.4.2 da Cláusula vigésima quarta do Contrato de Concessão, para destinar o dispêndio de até o limite de até R\$ 2.500.000,00 (dois milhões e quinhentos mil reais), referente à aquisição de dois conjuntos propulsores, substituindo sua destinação para a aquisição de dois motores propulsores.

O segundo Termo de Ajustamento de Conduta firmado entre os mesmos compromissários, estabeleceu o encaminhamento de um projeto de construção de uma cobertura para as passarelas de acesso de pedestres ao sistema Fast Ferry (Ivete Sangalo) e avaliação dos restaurantes dos terminais marítimos. Previu ainda que a Concessionária comprometia-se em promover avaliação total da sua estrutura, com vistas à adequação às Leis 10.048 e 10.098/00 e mais a Lei 10.741/03, principalmente no que toca à questão da acessibilidade para os idosos, no prazo de 180 dias. Estabeleceu, entre outras medidas, a apresentação de um estudo sobre acessibilidade e direito à prioridade dos idosos no interior dos ferries e nas áreas de embarque e desembarque; definição de guichês para idosos, deficientes, portadores de patologias crônicas e demais prioridades. Este Termo estabeleceu, também, com relação à segurança, a necessidade de a Concessionária informar sobre os equipamentos e conduta de segurança relativos à travessia, em letreiros luminosos e por som, a cada 30 minutos.

O terceiro Termo, de n. 05/2011, foi firmado em 28/11/2011 entre os mesmos compromissários e trata do comprometimento da AGERBA em exigir da Concessionária, o restabelecimento da regularidade contratual, com o cumprimento das seguintes cláusulas:

1. apresentação da garantia, conforme Cláusula Dezenove do contrato;

2. aporte físico à concessão no valor de R\$ 5.975.600,00 (cinco milhões, novecentos e setenta e cinco mil e seiscentos reais);
3. disponibilização, no Sistema, de seis embarcações antigas e duas novas, conforme proposta técnica de TWB, e
4. pagamento de todas as multas, taxa de fiscalização do contrato e receitas acessórias exequíveis, aplicadas pela AGERBA à Concessionária.

Por demanda da 1ª. Revisão Ordinária do Contrato de Concessão nº 06/06/2006 conforme previsto na sua Cláusula 8.1. (Processo nº 0901120116891), em 31 de maio de 2012, a AGERBA encaminhou ao Secretário de Infraestrutura o “Relatório de Estudos Econômico – Financeiros e Recomendações de Encaminhamento”, elaborado pela Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras – FIPECAFI. A Concessionária foi notificada sobre o referido relatório através do OFÍCIO NGCTH nº 379/12, de 1º de março 2012, para que apresentasse, dentro de 15 dias, as considerações e/ou contra-razões julgadas pertinentes.

Em NOTA TÉCNICA, destacou-se como objeto de especial atenção a situação econômico-financeira da concessão, exigência contratual não atendida pelo Concessionário, com conseqüências comprometedoras da qualidade e, principalmente, da segurança dos serviços prestados.

Conclusão semelhante chegou a Auditoria Geral do Estado nos Relatórios nº 21/2011 (Dezembro/2011) e nº. 22/11 (Janeiro/2012), emitidos após auditoria no Contrato de Concessão em apreço, que recomendou à AGERBA “avaliar quanto a possibilidade de rescisão do contrato com a Concessionária.”

A Auditoria Geral do Estado emitiu os relatórios acima mencionados, concluídos antes da Intervenção, complementados com a análise da manifestação da Concessionária, constantes dos Relatórios nºs 26 e 27/2012. O Relatório 21/2011 teve como escopo o exame da conduta operacional da Concessionária no que concerne ao Contrato de Concessão, quanto à oferta de vagas pelo sistema Ferry Boat e, em síntese, concluiu:

- não cumprimento pela Concessionária de sua obrigação de ofertar vagas extras para atender à demanda nos períodos de influência de feriados prolongados e outros dias de grande fluxo de passageiros e veículos;
- a concessionária não cumpriu sua obrigação de remotorizar, no prazo de 12 meses do início da Concessão, uma das embarcações com a aplicação de dois motores novos de **capacidade individual mínima de 1.000 HP**, que possibilitassem uma velocidade de cruzeiro de no mínimo 12 nós, conforme previsto no Anexo 05 do Edital

e na Proposta Técnica da Concessionária – A remotorização realizada na embarcação Maria Bethânia, na qual, segundo a Concessionária, foram trocados os dois motores principais, além dos sistemas de propulsão e de comando, não atendeu ao quanto previsto no Anexo 05 do Edital e na Proposta Técnica da Concessionária, pois os referidos motores possuíam **capacidade individual mínima de 600 HP**, o que resultou numa velocidade de cruzeiro aquém da mínima exigida e, conseqüentemente, num tempo de viagem (CSE) bem superior ao esperado;

- a quantidade média de viagens diárias realizadas pelo Sistema em 2009 e 2010 (45), conforme amostra auditada, correspondeu a apenas 55,55% do que restou definido no Edital e na Proposta Técnica da Concessionária, já considerado que o Poder Concedente não disponibilizou os motores para a remotorização de uma das embarcações;
- não obstante a Concessionária ter assumido o compromisso de que, nos feriados prolongados e outros dias de grande demanda pelo sistema, a operação disponibilizaria sua capacidade máxima instalada, **“tripulando e colocando a disposição todas as embarcações em períodos de 24 horas se necessário”**, o que se constatou é que esta configuração máxima – 07 embarcações com a chegada do FB Ivete Sangalo (08/2008) e 08 com o ingresso do FB Anna Nery (01/2011) – jamais foi posta em prática. O que se verificou, ao revés, é que nos feriados prolongados de 2011, que compuseram a amostra examinada, o sistema operou, de regra, com quatro ou cinco embarcações;
- a Concessionária não realizou, adequadamente, o planejamento das ações e/ou a gestão das condicionantes que se impõem para a execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva das embarcações - a exemplo de um período operacional de baixo fluxo; a disponibilidade de recursos financeiros; a aquisição prévia das peças e equipamentos; e a disponibilidade de estaleiro/dique seco -, de modo a reduzir ao máximo possível o tempo em que as mesmas teriam necessariamente que ficar fora de operação;
- o que se observou foi que as programações de serviços de manutenção encaminhadas pela Concessionária foram alteradas constantemente, sem a apresentação de qualquer justificativa e, muito menos, de consulta ou mesmo comunicação prévia à AGERBA;
- em relação às multas aplicadas pela AGERBA, constatou-se, de acordo com registros da Coordenação de Gestão Administrativa e Financeira da AGERBA, que

existe um total de R\$ 3.547.083,00, em valores originais, resultante de multas por infração aplicadas desde 12/2008 até 10/2011, créditos estes que, todavia, estão com a exigibilidade suspensa, tendo em vista que a Concessionária apresentou defesa, para todos estes casos, e, em segunda instância, recursos, que até 07/12/2011 não haviam sido julgados;

- em decorrência da ausência de controles sobre a manutenção das embarcações, a AGERBA não era informada, tempestivamente, se os procedimentos previstos foram efetivamente executados, de forma adequada, suficiente, conveniente e eficiente, ou, se for o caso, quais os motivos que levaram a não execução dos mesmos;
- do mesmo modo, a AGERBA só era informada da retirada de um dos ferries de operação após o fato já ter sido efetivamente consumado, sem que houvesse, portanto, qualquer consulta ou, pelo menos, comunicação prévia por parte da Concessionária.

O Relatório 22/11 teve como objeto a análise do cumprimento de obrigações contratuais (integralização do capital social e realização de investimentos); registros do Ativo Imobilizado; remessas de recursos para a Controladora (via adiantamentos a fornecedor e empréstimos) e aquisições de embarcações junto à sociedade controladora.

A seguir, estão sintetizadas as principais falhas na execução do contrato de concessão, identificadas como resultado desses trabalhos:

- a Concessionária, até dezembro de 2011, só havia integralizado R\$ 24,2 mil dos R\$ 26 milhões de capital social previsto em contrato. A controladora disponibilizou como integralização de capital quatro embarcações no valor de R\$ 5,97 milhões, porém, em nenhum momento, estas vieram a Salvador para atuar na Operação do Sistema. Também, da análise dos balanços dos exercícios de 2006 a 2009, ficou evidenciado que não ocorreu à integralização dos 20 milhões restantes;
- em 2007, a conta “Embarcações” do Ativo Imobilizado possuía uma diferença de R\$ 28,75 milhões quando comparadas as demonstrações publicadas em jornais com as composições dos saldos elaborados e apresentados pela Concessionária à auditoria;
- com pouco mais de um mês da assinatura do contrato de concessão, a Concessionária firmou com sua Controladora um contrato de mútuo de R\$ 5,6 milhões. O acordo, no qual não incide quaisquer juros ou encargos financeiros, representou uma remessa indevida de recursos para a Concessionária e uma inversão das obrigações contratuais, uma vez que a Controladora, antes mesmo de integralizar o capital social da

Controlada, conforme previsão contratual, já estava se beneficiando das receitas decorrentes da exploração dos serviços concedidos. Essa remessa indevida de recursos acabou prejudicando a qualidade dos serviços prestados pela Concessionária;

- a Concessionária adiantou R\$ 12.9 milhões à TWB Construção S/A pela prestação de serviços e construção de embarcações sem que houvesse uma demonstração de que os recursos foram repassados de forma justificada e com a respectiva prestação dos serviços, o que deveria ser demonstrado com o cronograma físico-financeiro e as medições da evolução da construção das embarcações contratadas;
- nos contratos celebrados entre a Controladora e a Controlada para aquisição de embarcações, constatou-se que foi utilizada uma cotação incorreta do dólar para a fixação dos valores contratuais, o que resultou, quando do pagamento das embarcações valor superior em R\$ 29 milhões acima do contratado; modificação de garantia contratual mediante termo aditivo passando de gratuita a onerada, e uma das embarcações foi entregue com atraso, sem aplicação das penalidades;
- o valor da embarcação, objeto do Contrato nº CN 131 (Ivete Sangalo), apurado pela Auditoria, foi de R\$ 22.210.388,74. Para o Contrato nº. CN 134 (Anna Nery), o valor a ser pago seria R\$ 23.587.841,38 segundo a AGE – Auditoria Geral do Estado;
- a Concessionária declarou ter realizado investimentos da ordem de R\$ 118 milhões, no entanto, constatou-se, da documentação apresentada pela TWB, que somente foi comprovada a aplicação nos serviços concedidos de R\$ 41.7 milhões. Ademais, a Concessionária obteve benefícios com a incorporação do Ivete e antecipação de entrega e operação do Anna Nery, a exemplo de redução dos custos operacionais (combustível e pessoal), criação de novas tarifas (classes turística e turística *plus*), aumento da demanda acima do projetado e compensação financeira, paga pelo Estado, pela antecipação do Anna Nery;
- a Concessionária apontou um desequilíbrio econômico-financeiro de R\$ 220 milhões, causado pela antecipação dos investimentos, descumprimento tempestivo do calendário de reajuste tarifário, impossibilidade por parte do Poder Concedente de realizar investimentos de sua responsabilidade e o crescimento expressivo da clandestinidade, porém, os exames da Auditoria mostraram que esse desequilíbrio não foi comprovado pela Concessionária.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, e nos termos do Contrato de Concessão nº 06/06 e seus aditivos, e artigo 35 da Lei de Concessão (Lei Federal nº 8.987/95), a Intervenção aportou as seguintes recomendações: (i) rescisão contratual, caso seja deliberado pela Autoridade Superior, com a determinação para que seja (ii) instaurado o procedimento específico com vista à declaração de inidoneidade da Concessionária para contratar com a Administração do Estado da Bahia, com base na Lei Federal nº 8.666/93, sem prejuízo do (iii) ajuizamento das competentes ações civil e penal, para apuração de responsabilidades, inclusive, para a reparação de danos e prejuízos sofridos pela Administração, devendo-se ao final providenciar (iv) cópia do inteiro teor deste procedimento, a fim de ser encaminhada, através da Procuradoria Geral do Estado – PGE, para conhecimento e providências a cabo do Ministério Público do Estado da Bahia.

Uma vez demonstrado que a Concessionária deixou de adimplir integralmente com suas obrigações, configurando-se, assim, em relevante prática de não conformidade para com a gestão do quanto pactuado no Contrato de Concessão, foi decretada a Caducidade Contratual, mediante o Decreto Nº 14.349, de 13 de março de 2013.

REFERÊNCIAS

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Parcerias na Administração Pública: concessão, permissão, franquia, terceirização e outras formas. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

FIGUEIREDO, Lúcia Valle. Extinção dos contratos administrativos. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. Curso de direito administrativo. 28. ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito Administrativo. 27 ed. São Paulo: Atlas, 2014

CARVALHO, Matheus – Curso de Direito Administrativo. 2º Ed Salvador: Editora Juspodvm, 2015

KALIL, Marcus Vinicius Alcântara. Estado Subsidiário, privatização e parcerias público-privadas, São Paulo: Lumenjuris, 2014

Fleury, Ana Rachel Carlos de Almeida Leme. O risco nos contratos de concessão de serviços públicos. www.jurisway.org.br, 14/04/13. Disponível em <http://www.jurisway.org.br/monografias/monografia.asp?id_dh=10563> Acesso em: 25 de jun. de 2017.

SADDY, André. Possibilidade de extinção de concessão de serviço público justificada na recuperação judicial de sociedade empresária - O caso do setor elétrico brasileiro, 2013. Disponível em <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/496955/000983270.pdf?sequence=1>> Acesso em: 25 de jun. de 2017.

GROTTI ,Dinorá Adelaide Musetti. A Experiência Brasileira nas Concessões de Serviço Público. Disponível em <https://www4.tce.sp.gov.br/sites/default/files/A-experiencia-brasileira-concessoes-servico-publico-artigo_0.pdf> Acesso em: 25 de jun. de 2017.

BAHIA. Tribunal de Justiça. Reexame Necessário n.º 0003794-26.2005.8.05.0103, da 2ª Vara Cível e Fazenda Pública da Comarca de Ilhéus, BA, 24 out. 2013. Disponível em: <http://esaj.tjba.jus.br/cjsg/getArquivo.do?cdAcordao=83049> . Acesso em: 25 de jun. de 2017.

BAHIA. Tribunal de Justiça. Agravo de Instrumento n.º 0005372-32.2011.8.05.0000, 1ª Vara Cível da Comarca de Valença, BA, 16 nov. 2012. Disponível em: <http://esaj.tjba.jus.br/cjsg/getArquivo.do?cdAcordao=32802>. Acesso em: 25 de jun. de 2017.

CRUZ, Bruno Moraes Amorim da. Relatório de Intervenção - Contrato N.º. 06/06. Bahia: Salvador, 24 de jul.de 2014.

AGÊNCIA REGULADORA VIA CONSÓRCIO PÚBLICO: REGULAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO INTRAMUNICIPAL

Ana Claudia Hafemann¹

Administradora; Especialista em Gestão de Políticas Públicas Municipais. Mestranda em Desenvolvimento Regional. Analista de Regulação e Fiscalização da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR).

Vanessa Fernanda Schmitt²

Administradora e Secretária Executiva; Especialista em Gerência de Cidades; em Controladoria da Gestão Pública Municipal; Mestre em Desenvolvimento Regional, Diretora Administrativa Institucional da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR); Professora da Universidade Regional de Blumenau (FURB).

Maria de Fátima Martins³

Bacharel em Direito. Especialização em Controladoria e Administração Pública. Especialista em Direito Processual. Mestranda do Curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos. Assessora jurídica da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR).

Endereço⁴: Rua Alberto Stein, nº 466 - Bairro Velha - Blumenau – Santa Catarina - CEP: 89.036-200 - Brasil - Tel: +55 (47) 3331-5828- e-mail: ana@agir.sc.gov.br.

1 Administradora; Especialista em Gestão de Políticas Públicas Municipais. Mestranda em Desenvolvimento Regional. Analista de Regulação e Fiscalização da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR). E-mail: ana@agir.sc.gov.br

2 Administradora e Secretária Executiva; Especialista em Gerência de Cidades; em Controladoria da Gestão Pública Municipal; Mestre em Desenvolvimento Regional; Diretora Administrativa Institucional da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR); Professora da Universidade Regional de Blumenau (FURB). E-mail: vanessa@agir.sc.gov.br

3 Bacharel em Direito; Especialista em Controladoria e Administração Pública; Especialista em Direito Processual; Mestranda do Curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos; Assessora jurídica da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR). E-mail: fatima@agir.sc.gov.br

4 AGIR – Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí.

RESUMO

Diante do crescimento acelerado e, por muitas vezes, não planejado das cidades são gerados inúmeros transtornos para a sociedade. Problemas tais como a inadequação do transporte coletivo disponível, poluição, congestionamentos e necessidade de políticas públicas de forma articulada possibilitam que o atual modelo de mobilidade urbana possa ser classificado como insustentável (IPEA, 2011). Diante disto, existe uma significativa apreensão em relação ao uso do espaço público. Este estudo buscou analisar a regulação dos serviços de transporte público regulados por uma Agência Reguladora instituída via consórcio público. Em um cenário onde é indispensável o diálogo entre poder público, usuários e prestadores dos serviços, a atuação de uma Agência é fundamental para uma união de ideias e implementação de ações que priorizem a qualidade dos serviços prestados à sociedade. Objetivou-se com esta pesquisa, traçar as linhas mestras da prestação dos serviços de transporte coletivo, contribuindo à regulação dos serviços e identificar os pontos relevantes e vislumbrar o cenário em torno da regulação e fiscalização dos serviços de transporte coletivo intramunicipal. Com base nos preceitos existentes acerca deste tema, verificaram-se as principais vantagens decorrentes da aliança de entes da federação que anseiam atenuar as dificuldades e consolidar os objetivos em comum. Quanto a metodologia, este artigo caracteriza-se como qualitativo quanto à abordagem e, um estudo de caso quanto ao procedimento. Deste modo, a pesquisa vislumbrou a atuação de uma Agência Reguladora perante a regulação do transporte público em municípios consorciados.

Palavras-chave: Transporte público. Agência reguladora. Consórcio público.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Nos últimos anos verifica-se que a regulação passou a ser entendida como uma competência de intervenção do Estado na prestação de serviços públicos, orientando assim, sua execução. Do mesmo modo, os centros urbanos tornam-se palco da perda da mobilidade dos cidadãos, congestionamentos generalizados, aumento nos níveis de poluição, acidentes, mortes, e ao mesmo tempo, aumento de frota de veículos particulares (BOARETO, 2008). Souza (2006) sintetiza as políticas públicas como sendo um campo do conhecimento que busca “pôr o governo em ação” e propor alterações em seu andamento. Depois de formuladas, as políticas públicas se modificam em planos, projetos, base de dados e pesquisa, que após implantadas são submetidas a sistemas de avaliação e monitoramento.

No ano de 2012, instituiu-se a Política Nacional de Mobilidade Urbana, que consiste em um

instrumento da política de desenvolvimento urbano e que tem por objetivo integrar os diferentes modos de transporte e também melhorar a mobilidade e acessibilidade no município (BRASIL, 2012). Conforme dispõe esta legislação, a Política Nacional de Mobilidade Urbana procura seguir as seguintes diretrizes:

“...I - integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos; II - prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado; III - integração entre os modos e serviços de transporte urbano; IV - mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade; V - incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes; VI - priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado; e VII - integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre a linha divisória internacional.”

O sistema de transporte público pode ser analisado como um segmento estruturador da composição e organização do território, gerando impactos no desenvolvimento socioeconômico dos municípios (MORAIS, J. S., 2012). Assim, este tipo de sistema necessita ser provido aos cidadãos, assegurando-se o direito de ir e vir, com qualidade, conforto, segurança e com tarifas que atendam o princípio da modicidade tarifária. Portanto, trata-se de uma necessidade básica da sociedade (FERRAZ e TORRES, 2004).

Atualmente, o problema do transporte público é abordado como um conjunto complexo de vários fatores que se inter-relacionam. Estes problemas se resumem em baixa qualidade de serviços de transporte público, congestionamentos e impactos ambientais. Segundo Black (1995), eles podem ser agrupados em três categorias: mobilidade, congestionamentos e impactos auxiliares. O apurado “descompasso nas políticas públicas: aumento da renda e do crédito para a aquisição de veículos individuais privados, sem uma correspondente política efetiva que imprima competitividade para os transportes públicos”, segundo Silveira e Cocco (2013, p. 42) é um efeito verificado e passível de atuação de uma regulação efetiva que promova um bom sistema de transporte público com maior atratividade pela população, tornando menor a utilização do transporte particular e uma melhoria na mobilidade urbana.

As cidades brasileiras, cada vez mais, vêm buscando promover melhorias na área do transporte público, verificando neste tipo de sistema soluções de redução de congestionamentos e acidentes em geral. A qualidade do transporte público está diretamente relacionada à eficiência da gestão de políticas públicas (MAIA, 2013).

Diante de um cenário atual onde a deficiência do transporte público se apresenta como um problema real e visível em todo território brasileiro, a criação de políticas públicas e a atuação

de instituições que promovam e regulem o uso desse serviço é importante ao incentivar melhores práticas que estimulem o uso do transporte público pela sociedade, com um transporte público de excelência, diminuindo a utilização de veículos próprios, consequentemente a diminuição de congestionamento e acidentes.

Objetivou-se com esta pesquisa, traçar as linhas mestras da prestação dos serviços de transporte coletivo, contribuindo à regulação dos serviços e identificar os pontos relevantes e vislumbrar o cenário em torno da regulação e fiscalização dos serviços de transporte coletivo intramunicipal. Segundo Pinto-Coelho e Havens (2015, p. 133) “Muitos acreditam que a governança reduz o poder do governo, mas isso não é verdade já que o governo mantém o seu poder regulatório e fiscal”. As atribuições da agência reguladora ganha uma proporcionalidade muito elevada, pois tem como consequências de sua atividade, a regulação e a fiscalização, na busca de serviços públicos de excelência, sendo a agência constituída via consórcio público, sua atuação torna-se efetiva por meio de um controle de qualidade da prestação dos serviços destes, prestigiando os princípios da economicidade e eficiência, contudo, respeitando as particularidades de cada ente consorciado.

Quando analisados os impactos gerados pelo serviço de transporte público de baixa qualidade, verificam-se consequências diretas nos demais setores públicos, gerando demandas que irão requerer políticas públicas acertadas e enfatizadas em questões cujas causas fundamentais podem se encontrar na deficiência desses serviços.

Portanto, avaliar, regular e fiscalizar a qualidade do transporte público de um conjunto de municípios consorciados, vem a contribuir ao processo de qualidade de desempenho. Cabe analisar as visões dos diversos setores envolvidos e sob uma série de aspectos: frequência de atendimento, acessibilidade, características dos ônibus, sistema de informações, conectividade e comportamento dos operadores (FERRAZ e TORRES, 2004).

MATERIAL E MÉTODOS

No que tange a metodologia, este artigo se classifica como qualitativo em relação à sua abordagem e estudo de caso como um procedimento adotado. Deste modo, a pesquisa vislumbrou a atuação de uma Agência Reguladora perante sua funcionalidade, tendo em vista que essa Agência exerce de forma efetiva os seus processos, sua regulação e fiscalização de qualidade dos serviços públicos prestados na área de saneamento básico. Este estudo vislumbrou a regulação dos serviços públicos de transporte coletivo em sete municípios consorciados ao Consórcio Público da AGIR, quais sejam, Blumenau, Brusque, Gaspar, Indaial, Pomerode, Rio dos Cedros e Timbó. Em outras palavras, a atividade regulatória possui entre

suas atribuições promover uma tarifa justa, acesso de locomoção ao municípios que dependem deste tipo de transporte, entre outros. Diante do exposto, verificou-se nos municípios analisados a atenção dos entes consorciados em relação ao tema.

Assim, foram analisados os seguintes tópicos: (i) forma de prestação do serviço (direta/indireta/delegação a terceiros); (ii) prazo de vigência do contrato administrativo; (iii) possibilidade de prorrogação do contrato; (iv) reajuste tarifário; (v) revisão tarifária; (vi) existência de bens reversíveis; (vii) forma de controle e fiscalização do contrato; (viii) indicadores ou parâmetros de eficiência e qualidade dos serviços; (ix) fixação de penalidades pelo descumprimento do contrato; (x) critérios para a eventual indenização à concessionária ao final do contrato; (xi) existência de cronograma econômico-financeiro de investimentos e/ou melhoria do sistema; e (xii) regramento em relação à remuneração indireta.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Os consórcios públicos possuem como finalidade a realização de ações de interesse comum classificam-se por serem constituídos por dois ou mais entes da federação. O Art. 2º do Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007, que regulamenta a Lei nº. 11.107/2005, denominada Lei dos Consórcios, dispõe que consórcio público configura-se como “[...] pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, na forma da Lei no 11.107, de 2005, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum”. Assim, a partir da regulamentação da legislação, a administração pública pôde delegar ao consórcio público e não mais apenas a si, as atividades da regulação tornando maior a representatividade, a territorialização e a regionalização das políticas públicas. Logo, vislumbra-se a importância de uma entidade regulatória a fim de controlar a qualidade dos serviços públicos prestados.

Diante dos dados obtidos, faz-se a análise individualizada de cada município consorciado à AGIR.

Município 1.

- 1.1) Forma de prestação do serviço: o serviço de transporte coletivo de passageiros é prestado pela concessionária, consoante obrigações estabelecidas no contrato de concessão;
- 1.2) Prazo de vigência do contrato administrativo: 20 anos, contados do início das operações em 08/12/2007;
- 1.3) Possibilidade de prorrogação do contrato administrativo: o contrato pode ser prorrogado por mais 10 anos;

- 1.4) Reajuste da tarifa pública: o reajuste dar-se-à anualmente e por decisão do Prefeito Municipal, conforme metodologia prevista nos estudos econômico-financeiros que acompanham o edital de licitação. Não há regra especificando o procedimento do reajuste;
- 1.5) Revisão da tarifa pública: compete ao Prefeito Municipal a definição do valor da tarifa, não dispondo o contrato de regras específicas em relação ao processo de revisão das tarifas;
- 1.6) Existência de bens reversíveis: o contrato é expresso em afastar a existência de bens reversíveis, salvo eventuais obras e benfeitorias previamente autorizadas pelo Poder Concedente;
- 1.7) Forma de controle e fiscalização do contrato: compete à autarquia o controle e fiscalização do contrato e da prestação dos serviços públicos;
- 1.8) Indicadores ou parâmetros de eficiência e qualidade dos serviços: há no contrato tão somente obrigações esparsas (idade média dos ônibus de 6 anos, por exemplo), sem que haja uma prévia definição de indicadores ou parâmetros de eficiência e qualidade;
- 1.9) Fixação de penalidades pelo descumprimento do contrato: a previsão de penalidades no contrato é demasiadamente genérica e não dispõe de rito procedimental especificado. Com relação à multa pelo descumprimento do contrato, existe a fixação de valores em caso de eventos determinados e especificados no contrato;
- 1.10) Critérios para a eventual indenização à concessionária ao final do contrato: não há regra clara a respeito dos critérios de cálculo e metodologia da eventual indenização devida à concessionária, existindo tão somente previsão genérica para o caso de extinção da concessão;
- 1.11) Existência de cronograma econômico-financeiro de investimentos e/ou melhoria do sistema: o contrato de concessão não faz menção ao longo da vigência do contrato de concessão (ano a ano), limitando-se a obrigar o cumprimento das condicionantes previstas no edital de licitação, tal como a idade média máxima da frota e as especificações mínimas de cada ônibus;
- 1.12) Regimento em relação à remuneração indireta: no contrato não há previsão específica e detalhada da forma de remuneração indireta (subsídios, isenções), com exceção da possibilidade de comercialização de publicidade por parte da concessionária nos espaços definidos no contrato.

Município 2.

- 2.1) Forma de prestação do serviço: o serviço de transporte coletivo de passageiros é prestado por meio de Contrato de Concessão;
- 2.2) Prazo de vigência do contrato administrativo: 15 anos, contados a partir de 15/08/2002;

- 2.3) Possibilidade de prorrogação do contrato administrativo: o (termo) contrato pode ser prorrogado por idênticos períodos, mediante lei municipal autorizativa;
- 2.4) Reajuste da tarifa pública: a tarifa é definida pelo Prefeito Municipal e não há definição de índice oficial de correção monetária;
- 2.5) Revisão da tarifa pública: não há regra específica sobre a revisão tarifária, com menção genérica ao direito de equilíbrio econômico-financeiro do contrato;
- 2.6) Existência de bens reversíveis: os veículos são caracterizados como bens reversíveis;
- 2.7) Forma de controle e fiscalização do contrato: compete diretamente ao Poder Concedente;
- 2.8) Indicadores ou parâmetros de eficiência e qualidade dos serviços: inexistem indicadores ou parâmetros definidos em contrato, que estabelece condições gerais de prestação dos serviços, a exemplo da idade média máxima de 05 anos da frota de ônibus;
- 2.9) Fixação de penalidades pelo descumprimento do contrato: há previsão de multa em caso de descumprimento do contrato. Entretanto, não é previsto o procedimento para penalização ou outras sanções que não a multa pecuniária;
- 2.10) Critérios para a eventual indenização à concessionária ao final do contrato: não há regra específica sobre o tema;
- 2.11) Existência de cronograma econômico-financeiro de investimentos e/ou melhoria do sistema: não há previsão de investimentos ou melhorias no sistema, atrelados à noção de um cronograma ao longo de 15 anos de permissão;
- 2.12) Regimento em relação à remuneração indireta: inexistente qualquer previsão de arrecadação de receitas indiretas ou através de subsídio do Poder Público.

Município 3.

- 3.1) Forma de prestação do serviço: não há concessão, contrato ou outro tipo de modalidade.
Trata-se de delegação de prestação de serviço;
- 3.2) Prazo de vigência do contrato administrativo: indeterminado;
- 3.3) Possibilidade de prorrogação do contrato administrativo: prejudicado;
- 3.4) Reajuste da tarifa pública: compete ao órgão gestor municipal elaborar os estudos tarifários, que serão aprovados ou não pelo Conselho Municipal de Transporte, para posterior homologação final pelo Prefeito Municipal;
- 3.5) Revisão da tarifa pública: compete ao órgão gestor municipal elaborar os estudos tarifários, que serão aprovados ou não pelo Conselho Municipal de Transporte, para posterior homologação final pelo Prefeito Municipal;
- 3.6) Existência de bens reversíveis: prejudicado;
- 3.7) Forma de controle e fiscalização do contrato: prejudicado;
- 3.8) Indicadores ou parâmetros de eficiência e qualidade dos serviços: prejudicado;

- 3.9) Fixação de penalidades pelo descumprimento do contrato: prejudicado;
- 3.10) Critérios para a eventual indenização à concessionária ao final do contrato: prejudicado;
- 3.11) Existência de cronograma econômico-financeiro de investimentos e/ou melhoria do sistema: prejudicado;
- 3.12) Regimento em relação à remuneração indireta: prejudicado.

Município 4.

- 4.1) Forma de prestação do serviço: o serviço de transporte coletivo de passageiros é prestado por meio de Contrato de Concessão;
- 4.2) Prazo de vigência do contrato administrativo: 15 anos, contados a partir de 10/09/2004;
- 4.3) Possibilidade de prorrogação do contrato administrativo: há possibilidade de prorrogação por mais 05 anos, a critério da Administração;
- 4.4) Reajuste da tarifa pública: não há previsão de índice de reajuste e procedimento para sua aplicação, sendo fixada pelo Prefeito Municipal;
- 4.5) Revisão da tarifa pública: não há regra específica sobre a revisão tarifária, com menção genérica ao direito de equilíbrio econômico-financeiro do contrato;
- 4.6) Existência de bens reversíveis: São bens reversíveis todas as edificações realizadas pelo Poder Concedente com recursos repassados pela Concessionária, a exemplo de pontos de coleta de passageiros e o terminal rodoviário;
- 4.7) Forma de controle e fiscalização do contrato: há previsão genérica de controle e fiscalização do contrato e prestação dos serviços através do Poder Concedente;
- 4.8) Indicadores ou parâmetros de eficiência e qualidade dos serviços: não existem indicadores ou parâmetros de eficiência e qualidade definidos no contrato. Há previsão de idade média máxima da frota de ônibus em 06 anos;
- 4.9) Fixação de penalidades pelo descumprimento do contrato: o contrato estabelece multa diária de 100 vezes o valor da tarifa vigente em caso de descumprimento do contrato;
- 4.10) Critérios para a eventual indenização à concessionária ao final do contrato: não há definição de critérios ou metodologia para eventual indenização da concessionária;
- 4.11) Existência de cronograma econômico-financeiro de investimentos e/ou melhoria do sistema: inexistente cronograma estabelecendo investimentos ou melhorias no sistema ao longo da vigência contratual;
- 4.12) Regimento em relação à remuneração indireta: há previsão de que 50% da receita da exploração da publicidade (externa) nos veículos será devida ao Poder Concedente.

Município 5.

- 5.1) Forma de prestação do serviço: o serviço de transporte coletivo de passageiros é prestado de forma precária, nos termos de Decreto municipal, consoante obrigações estabelecidas em Termo de Permissão para exploração do transporte coletivo;
- 5.2) Prazo de vigência do contrato administrativo: 10 anos, contados da data de assinatura do Termo de Permissão em 21/06/2006;
- 5.3) Possibilidade de prorrogação do contrato administrativo: o (termo) contrato pode ser prorrogado por idênticos períodos, mediante lei municipal autorizativa;
- 5.4) Reajuste da tarifa pública: o reajuste será definido pelo Poder Executivo, através de estudos que levam em consideração fatores como a depreciação dos veículos, os encargos, custo do combustível, entre outros. Não há regra especificando o procedimento do reajuste ou a definição de índice oficial de correção monetária;
- 5.5) Revisão da tarifa pública: não há regra específica sobre a revisão tarifária;
- 5.6) Existência de bens reversíveis: não há regra disciplinando a matéria no Termo de Permissão;
- 5.7) Forma de controle e fiscalização do contrato: não há regra específica nesse sentido, presumindo-se que tal tarefa está sob incumbência do Poder Executivo;
- 5.8) Indicadores ou parâmetros de eficiência e qualidade dos serviços: inexistem indicadores ou parâmetros de eficiência e qualidade dos serviços prestados pela permissionária. O instrumento prevê tão somente idade mínima para os ônibus e regras gerais sobre qualidade e eficiência;
- 5.9) Fixação de penalidades pelo descumprimento do contrato: o instrumento contratual carece de adequado regramento, existindo previsões esparsas em relação à aplicação de multa;
- 5.10) Critérios para a eventual indenização à concessionária ao final do contrato: não há qualquer critério definido para a indenização da permissionária;
- 5.11) Existência de cronograma econômico-financeiro de investimentos e/ou melhoria do sistema: não há previsão de investimentos ou melhorias no sistema, atrelados à noção de um cronograma ao longo de 10 anos de permissão;
- 5.12) Regimento em relação à remuneração indireta: inexistente qualquer previsão de arrecadação de receitas indiretas ou através de subsídio do Poder Público.

CONCLUSÃO

Os consórcios públicos intermunicipais representam uma importante ferramenta de gestão regionalizada, caracterizando-se como um elemento fomentador da implementação de políticas públicas nas áreas do transporte público. Para a formação de um consórcio público, é essencial

que os municípios tenham uma ação em comum representada na Agência Reguladora, que aproxime suas aspirações e diferenças e projetando os melhoramentos que venham trazer benefícios a toda a sociedade.

Conclui-se portanto, que o desempenho das Agências Reguladoras instituídas via consórcio público é fator determinante na qualidade de vida da população, reforçando seu papel na regulação, controle e fiscalização. Portanto, se enfatiza a legitimidade dos consórcios públicos como ferramentas de gestão regionalizada.

Por fim, esta atuação de uma Agência Regulação de serviços de transporte público apresentou-se adequada ao cenário brasileiro, tendo em vista os diversos benefícios proporcionados aos entes consorciados e, igualmente, a toda a sociedade que se beneficia com serviços fiscalizados de forma técnica, rigorosa e imparcial.

REFERÊNCIAS

BLACK, A. **Urban Mass Transportation Planning**. New York: McGraw-Hill, 1995

BOARETO, R. **A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis**.

Revista dos Transportes Públicos, ANTP, 2008. p. 143-160.

BRASIL. Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007. Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

Diário Oficial [da] União. Brasília: Presidência da República: Casa Civil: Subchefia para Assuntos Jurídicos: 186 da Independência e 119º da República, 2007. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6017.htm>. Acesso em: 06 mar. 2017.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**.

Brasília, 5 de janeiro de 2007; 186º da Independência e 119 da República. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>. Acesso em: 08 abr. 2017.

BRASIL. **Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e dá outras providências.** Brasília. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm. Acesso em: 08/04/2017.

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. **Transporte Público Urbano.** Rima, São Carlos, 2004.

IPEA. A Nova Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. (Comunicados do IPEA). Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília, 2011.

MAIA, A. C. L. **Avaliação do sistema de transporte público de passageiros do Campus do Pici.** (Monografia). Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

MORAIS, J. S. **Proposta de método para avaliação da qualidade do transporte público urbano por ônibus utilizando a teoria das representações sociais.** Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta; HAVENS, Karl. **Crise nas águas.** Educação, ciência e governança, juntas, evitando conflitos gerados por escassez e perda da qualidade das águas. Belo Horizonte: [s/n], 2015.

SILVEIRA, Márcio Rogério; COCCO, Rodrigo Giraldi. Transporte público, mobilidade e planejamento urbano: contradições essenciais. **estudos avançados**, v. 27, n. 79, p. 41-53, 2013.

GESTÃO POR COMPETÊNCIA NA ENGENHARIA DE CERTIFICAÇÃO DE PRODUTO AERONÁUTICO

Dr. MARCELO BATISTA SAITO

marcelo.saito@anac.gov.br¹

Especialista em Regulação de Aviação Civil. Graduado em Engenharia Mecânica pela UNESP, mestre em Engenharia Mecânica pela UNICAMP, doutor em Engenharia Aeronáutica e Mecânica pelo ITA e pós doutor pela *Federal Aviation Administration* (FAA). Atua na certificação de aeronaves e motores aeronáuticos na ANAC desde 2008. É membro do comitê de proteção ambiental na aviação civil internacional desde 2009.

Engº. NELSON EISAKU NAGAMINE

nelson.nagamine@anac.gov.br²

Especialista em Regulação de Aviação Civil. Graduado em Engenharia Mecânica pela UNESP, com especialização em Homologação Aeronáutica pelo ITA/IFI e em Gestão de Aviação Civil pela UnB. Atua como gerente de engenharia de certificação de produtos aeronáuticos desde 2014, tendo exercido o cargo de gerente de normas de aeronavegabilidade entre 2009 e 2010 e gerente de programas de certificação de produtos aeronáuticos entre 2010 e 2014. É membro do painel de Aeronavegabilidade na aviação civil internacional desde 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL: R. Laurent Martins, 209 - Jardim Esplanada, São José dos Campos - SP, 12242-431- Brasil – Tel: +55 (12) 3203-6686

RESUMO

Em meio a necessidade de criar diretrizes para o aprimoramento de competência dos especialistas da gerência de certificação de produto aeronáutico e devido aos diversos grupos de atuação além do vasto campo de tecnologias envolvidas de cada área fica cada vez mais complexo gerenciar a variedade de conhecimentos e competências envolvidos no processo de certificação. Por essa razão optou-se por focar a gestão por competência na gerência de engenharia de certificação de produto aeronáutico. A sua aplicação é entendida como um

¹ Autor Principal.

² Co-Autor.

processo sistemático que visa desenvolver, criar, organizar, compartilhar e preservar o conhecimento para aumentar a eficiência dos processos, melhorar a qualidade dos serviços prestados e contribuir para elevar os níveis de segurança da aviação civil no tocante à certificação de empresas e de produtos aeronáuticos, em benefício da sociedade. O objetivo do artigo é apresentar o GearBox, um programa que a ANAC está desenvolvendo visando promover o compartilhamento e aprimoramento desses ativos intangíveis para a segurança e competitividade da indústria aeronáutica brasileira.

Palavras-chave: Gestão por Competência. Certificação. Produto Aeronáutico.

1. INTRODUÇÃO

A certificação de produto aeronáutico ou certificação de tipo de aeronaves, motores, hélices e outros produtos aeronáuticos, é um dos meios pelos quais a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC promove a segurança de voo ANAC MPR-200 (2009) e ANAC MPR-210 (2013). Embora a ANAC enfoque os diferentes aspectos da segurança de voo separadamente, não se pode dividir a segurança em partes independentes. Portanto, outros aspectos da segurança de voo, tais como a aeronavegabilidade ANAC MPR-100 (2013), a produção, a manutenção e as operações, estão relacionados ao processo de certificação. O certificado de tipo aplicado para uma aeronave é emitido após a ANAC, como autoridade de aviação civil, verificar se os requisitos de certificação aplicáveis foram cumpridos e se a aeronave não possui nenhuma característica que a torne insegura na categoria para a qual está sendo certificada, por meio do exame dos dados técnicos submetidos pelo requerente ou fabricante, das inspeções e dos testes e ensaios.

A aplicação da gestão por competência na gerência de certificação de produto aeronáutico (GCEN) é entendida como um processo sistemático que visa desenvolver, criar, organizar, compartilhar e preservar o conhecimento para aumentar a eficiência dos processos, melhorar a qualidade dos serviços prestados e contribuir para elevar os níveis de segurança da aviação civil no tocante à certificação de empresas e de produtos aeronáuticos, em benefício da sociedade.

A competência definida por ZARIFIAN, P. (2001) é a inteligência prática, aplicada na solução dos problemas que surgem. Essa inteligência precisa necessariamente apoiar-se nos conhecimentos adquiridos e atualizá-los, de modo a adaptá-los aos novos desafios cotidianos. Não existe um conceito único para o termo. A definição mais conhecida da competência é o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que credenciam um indivíduo a exercer uma determinada função. Porém, alguns autores entendem ser a competência não um conjunto de

qualificações do indivíduo e sim as realizações por ele alcançadas em seu trabalho. Como se vê, enquanto o foco da primeira definição está no potencial possuído, o da segunda focaliza no desempenho efetivo. Tais conceitos podem ser adotados de forma complementar, pois não são opostos. Ao contrário, sua junção revela-se importante para o entendimento da dinâmica atual da gestão por competências CARBONE, P. P. (2005). Mais do que buscar uma definição conceitual, faz-se necessário o alcance de um maior entendimento do papel das competências em uma organização. Dependendo da forma como é feita a gestão das competências, essas podem favorecer a aquisição de vantagens competitivas ou a possibilidade, indesejável, ocorre quando a organização adquire um determinado conjunto de competências e se acomoda por possuí-las, esquecendo-se que somente o aprimoramento contínuo poderá garantir a consolidação das vantagens conquistadas.

2. METODOLOGIA E INICIATIVAS

Inicialmente, pelo programa de gestão do conhecimento na Superintendência de Aeronavegabilidade BATISTA, F. F. (2014), foram elaboradas as trilhas de aprendizagem. O conceito utilizado está baseado em colocar o especialista como o agente de sua capacitação e ciclos periódicos de revisão dos dados como forma de priorizar as ações de capacitação. A primeira etapa foi a construção de mapas de competências. Já havia sido feito o mapeamento de competências institucional. Aproveitando a metodologia utilizada ANAC PGC-AER/SAR (2012), foi vinculado um mapeamento de atividades às respectivas competências. E a esse documento consolidado foi dada a denominação de Mapa de Conhecimentos, Habilidades e Atitudes – CHA, REZENDE, J. F. C. R (2014). O princípio deste Mapa é concentrar as informações relacionadas aos conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para cada perfil, processo e atividade. Todo este conteúdo deverá progressivamente ser inserido na descrição dos processos que compõem os manuais de procedimentos sob atuação do escritório de processos. Ao comparar o mapa ideal com o panorama atual, geramos dados fundamentais que influenciam nossas decisões cotidianas no sentido de proporcionar ações de aprendizagem focadas em preencher as lacunas mais críticas de competências. Originalmente, os mapas de competências foram levantados através do PGC-AER, o projeto de Gestão de Conhecimento da SAR, via Comitê de Trilhas de Aprendizagem. No futuro, esses mapas podem ser expandidos para o CHAVE (conhecimento, habilidades, atitudes, valores, entorno, energia, entusiasmo e emoção).

3. RESULTADOS INICIAIS

3.1 Indicadores

Uma vez levantadas e validadas as necessidades de conhecimento para a execução das atividades e a disponibilidade de conhecimento dentro da gerência, conforme apresentado em SAITO, M. B.; NAGAMINE, N. E. (2016), deve-se cruzar estas informações identificando as lacunas existentes entre oferta e demanda de conhecimento. Estes cruzamentos de informação podem ser feitos por meio de indicadores. O resultado deste conjunto de cruzamentos seriam as métricas que permitiriam a obtenção de informações quantitativas sobre o estado de competências.

Os indicadores propostos estão divididos em dois grupos: Indicadores com foco na unidade organizacional e indicadores com foco no conhecimento técnico específico.

3.1.1 Indicadores com foco na unidade organizacional

Neste primeiro grupo estão presentes indicadores sobre a perda do conhecimento aparente, que indicam o número de especialistas que poderão deixar a área a curto, médio ou longo prazo, inclusive com a possibilidade de saída imediata. Outro indicador incluído nas análises é o nível de CHA com prioridade de atualização ou capacitação de cada área.

A prioridade pode variar de alto para valores 2 e 5, prioridade média para valores de 8 e 10, e prioridade baixa para valores acima de 13. A prioridade baixa significa um alto índice de competência. Esse grupo serve então a análises comparativas da situação de conhecimento de cada área organizacional por meio de uma abordagem por prioridades na busca de melhorias de CHA com sugestão de metas. Abaixo são apresentadas tabelas de indicadores de perda do conhecimento aparente nas duas primeiras colunas e do nível de competência com prioridade de atualização ou capacitação das áreas de engenharia de estruturas (EEI) e engenharia de voo (EVI) nas duas colunas seguintes. A última coluna é uma sugestão de meta para os gestores e a área atingirem o objetivo de diminuir o número de CHA com prioridades de capacitação. Ou seja, capacitar os especialistas em sua área de atuação.

Tabela 1 Tabela de Indicadores de Competência da EEI.

EEI				
Perda de Conhecimento Aparente [Quantidade de Especialistas]		Nível de Competência [Quantidade de CHA]		Meta 2018 redução 20%
PCA Imediato	0	CHA com Prioridade 2	20	16
PCA a curto prazo	1	CHA com Prioridade 5	71	57
PCA a médio prazo	0	CHA com Prioridade 8	13	10
		CHA com Prioridade 10	59	47
PCA a longo prazo	10	CHA com Prioridade acima de 13	30	N/A

Tabela 2 Tabela de Indicadores de Competência da EVI.

EVI				
Perda de Conhecimento Aparente [Quantidade de Especialistas]		Nível de Competência [Quantidade de CHA]		Meta 2018 redução 20%
PCA Imediato	7	CHA com Prioridade 2	18	14
PCA a curto prazo	0	CHA com Prioridade 5	34	27
PCA a médio prazo	0	CHA com Prioridade 8	34	27
		CHA com Prioridade 10	51	41
PCA a longo prazo	6	CHA com Prioridade acima de 13	75	N/A

3.1.2 Indicadores com foco no conhecimento técnico específico

Os indicadores referentes a este grupo são baseados nas lacunas de conhecimento de cada área na gerencia relacionadas com os perfis técnicos. Essas lacunas são geradas a partir do nível de CHA para a execução das atividades e pelo nível de proficiência disponível nos profissionais em um determinado perfil. Com esta análise, é possível identificar se existem perfis técnicos que estão aquém do necessário para a execução das atividades e, a partir daí, conduzir ações de capacitação orientadas pelos processos de desenvolvimento individuais. Nos gráficos a seguir é possível identificar as necessidades de capacitação para cada perfil da área de engenharia de estruturas e de engenharia de ensaios e voo. Pode-se visualizar da esquerda para a direita do eixo horizontal que os três primeiros perfis estão relacionados a habilidades, atitudes e

conhecimentos gerais da área técnica. Em seguida na mesma direção são inseridos os perfis técnicos.

Figura 1 Nível de Competência da EEI com prioridade de atualização ou capacitação alta, média e baixa.

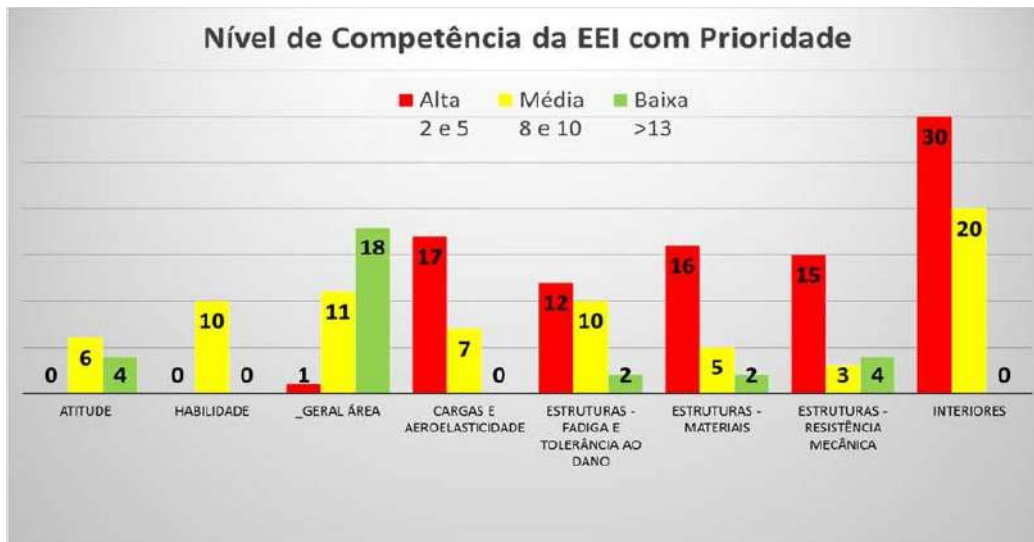
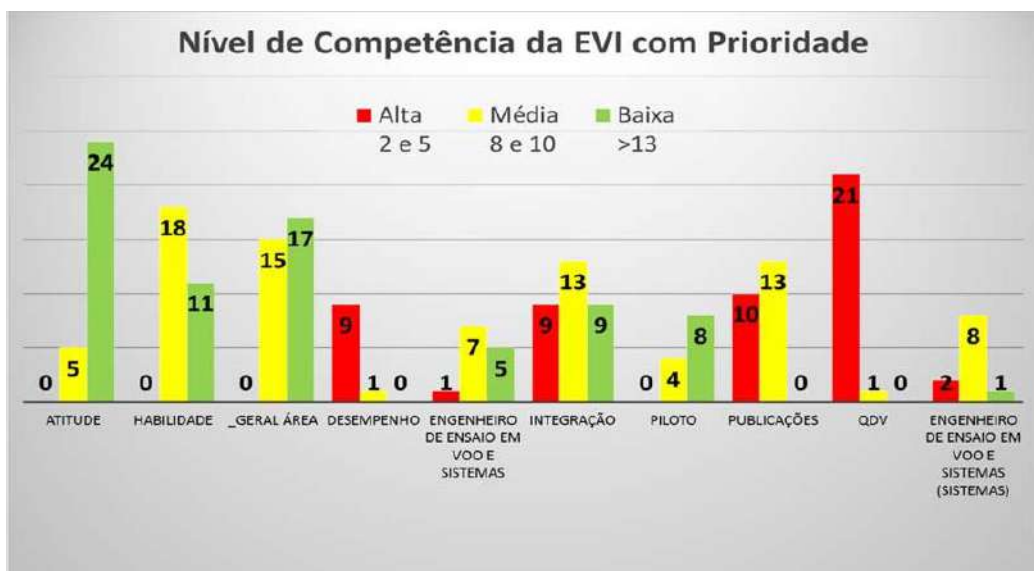


Figura 2 Nível de Competência da EVI com prioridade de atualização ou capacitação alta, média e baixa.



3.2 Matriz de Decisão e Transparência

A ferramenta – Matriz de Decisão – contém critérios institucionais estratégicos que permitem a classificação da importância relativa de cada frente de atuação de todas as tecnologias a fim de priorizar a participação de especialistas em eventos internacionais como grupos de trabalho e eventos de capacitação. O principal objetivo da ferramenta é minimizar o efeito da intangibilidade, pois a comparação entre algumas dessas tecnologias é muito subjetiva. A ferramenta tem especial importância num cenário de limitação de recursos humanos e financeiros frente a uma necessidade por participação em eventos internacionais, uma vez que ela auxilia o gestor ao definir critérios claros e classificar a importância e relevância de cada evento. Embora ela não deva ser considerada isoladamente na tomada de decisão por parte da gerência, ela promove a transparência ao reduzir a subjetividade e permite traçar comparativos.

4. CONCLUSÃO

Com base no programa de desenvolvimento da área, bem como os respectivos mapas de conhecimento, habilidade e atitude, foi evidenciado o nível de competência de cada área para as variadas tecnologias de atuação. Foi levantado o risco de perda do conhecimento de cada área, tomando-se por base as expectativas de afastamento dos servidores, seja por motivo de aposentadoria, afastamento para capacitação no país ou no exterior ou desejo de mudança de área. Pela ferramenta desenvolvida pode-se visualizar todos os parâmetros pesquisados e ver a classificação de prioridade de atualização ou capacitação da competência divididas em alta, média e baixa. Esta ferramenta revelou-se muito útil à gerência que poderá utilizá-la para escolha de alocação de recursos entre as áreas e tecnologias mais carentes. Além disso, é apresentado indicadores que refletem o status atual da competência em cada área. Quando aferidos em uma base anual, será possível levantar a evolução dos indicadores apontando e quantificando o ganho ou perda da competência em cada área da engenharia, ou seja, será possível avaliar o progresso da capacidade técnica e pessoal.

5. REFERÊNCIAS

ANAC. Manual de procedimentos para certificação de projeto de tipo brasileiro, MPR-200, revisão 2, São José dos Campos, SP, 2009. 46 p.

- ANAC. Manual de procedimentos para certificação de aeronavegabilidade, MPR-100 revisão 7, São José dos Campos, SP, 2013. 124 p.
- ANAC. Manual de procedimentos para validação de certificação de tipo de aeronaves importadas, MPR-210, São José dos Campos, SP, 2013. 16 p.
- ANAC. Projeto Gestão do Conhecimento na Aeronavegabilidade, PGC-AER/SAR. São José dos Campos, SP, 2012.
- BATISTA, F. F. **Casos Reais de Implantação do Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira**, 1 ed. Rio de Janeiro, RJ, 2014, 143 p. Editora IPEA. ISSN 1415-4765.
- CARBONE, P. P.; BRANDÃO, H. P.; LEITE, J. B. D.; VILHENA, R. M. P. Gestão por competências e gestão do conhecimento. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 2005.
- REZENDE, J. F. C. R. **Gestão do Conhecimento, Capital Intelectual e Ativos Intangíveis – Teorias, Métodos e Debates sobre a Geração de Valor nas Organizações Contemporâneas**, 1 ed. Rio de Janeiro, RJ, 2014, 368 p. Editora Elsevier, ISBN-10: 85-352-7297-6.
- SAITO, M. B.; NAGAMINE, N. E. (2016). Indicadores de gestão por competência na engenharia de certificação de produto aeronáutico. In: 13º CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO, São Paulo, SP; 2016. Anais eletrônicos Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento.
- ZARIFIAN, P. Objetivo competência: por uma nova lógica. São Paulo: Atlas, 2001. ISBN: 8522428808.

O PERFIL DA GESTÃO REGULATÓRIA PETROLÍFERA BRASILEIRA

Marília Gabriela de Araújo Melo Pereira de Lira¹

Endereço²: Av. Eng. Abdias de Carvalho, 1678 - Madalena, Recife - PE, 50720-635 - Brasil -
Tel: +55 (81) 4003-6767 - e-mail: mgamp_direito@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo efetivar uma análise curricular dos componentes da direção da Agência Nacional do Petróleo, e verificar se existe preenchimento dos requisitos exigíveis no art. 5º da Lei nº 9986/200, quando determina que esses gestores devem observar os critérios de reputação ilibada, formação universitária e elevados conhecimentos no campo de sua especialidade.

Neste íterim, serão elucidados os significados destes termos conforme o dicionário da língua portuguesa, elencados os perfis curriculares de cada um, e por meio de um procedimento dedutivista concluir pela efetividade ou não da legislação agenciária, quando remete ao dispositivo de tecnicidade da diretoria.

Palavras-chave: Gestão. Direção. Agência Nacional de Petróleo

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

As agências reguladoras brasileiras surgiram na década de 90, por meio do processo de agenciificação, para fiscalizarem as atividades públicas não exclusivas transferidas ao setor privado por meio de concessões, e em razão da crise econômica e financeira vivida na época que provocou o processo de privatizações.

Em 1997, foi editada a Lei Federal nº 9478, a qual criou o órgão regulador do setor petrolífero, a ANP – Agência Nacional do Petróleo.

¹ Doutoranda pela Universidade Federal de Pernambuco, professora na Faculdade Estácio do Recife e advogada. Email: mgamp_direito@hotmail.com.

² Centro Universitário Estácio do Recife.

No que tange à atividade de regulação é encontrada na seara constitucional nos termos do art. 174 da CF/88.

O procedimento para a sua criação se dá por iniciativa privativa do Chefe do Executivo, e que seja formalmente efetivada por lei específica, mediante as determinações dos arts. 37, XIX e 61, §1º, II da CF/88.

As agências reguladoras, como entidades responsáveis pela regulação das atividades referentes às áreas específicas, devem conforme o art. 5º da sua Lei de Recursos Humanos, Lei nº 9.986/2000, preencher as vagas da diretoria, após escolha e indicação do Chefe do Executivo, e aprovação do Senado, mediante o enquadramento dos indicados nos requisitos de conhecimento técnico na matéria respectiva, bem como de reputação ilibada.

Além disso, o art. 9º da citada lei, garante a autonomia dos gestores, em razão da explicitação das únicas hipóteses de perda do cargo:

Diz a lei do petróleo, que a composição do colegiado diretor, será formada por cinco membros, sendo um diretor-geral e quatro diretores, conforme se depreende do art. 11 da referida lei.

Neste ínterim, será analisada a composição histórica da ANP, no sentido de verificar o caráter técnico essencial aos diretores integrantes da gestão, observando criteriosamente o perfil profissional destes em relação a atividade que exerce.

MATERIAL E MÉTODOS

Para implementar tal trabalho, foram utilizadas técnicas de abordagem hipotéticodedutiva, partindo de uma perspectiva teórica, com análise de dados bibliográficos em busca da solução ao problema da regulação petrolífera brasileira, bem como a análise da qualidade da regulação em razão da composição técnica dos seus gestores.

A linha de pesquisa foi teórica, com a busca de uma explicação dos quadros teóricos de referência, por meio de leituras e interpretações.

Quanto à técnica empregada na produção dissertativa, foi realizada uma pesquisa documental, estatística, bibliográfica, em meio à análise de livros, artigos, revistas, periódicos, legislações, sites e jurisprudências correlatas.

Enfim, através da pesquisa foi avaliado o problema pautando uma contribuição social rumo a um regramento a atitude regulatória e à eficiência do setor.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

As agências reguladoras brasileiras surgiram na década de 90, por meio do processo de agencificação, para fiscalizarem as atividades públicas não exclusivas transferidas ao setor privado por meio de concessões, e em razão da crise econômica e financeira vivida na época que provocou o processo de privatizações.

Em 1997, foi editada a Lei Federal nº 9478, a qual criou o órgão regulador do setor petrolífero, a ANP – Agência Nacional do Petróleo.

No que tange à atividade de regulação é encontrada na seara constitucional nos termos do art. 174 da CF/88.

Art. 174 - Como **agente normativo e regulador** da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado.

O procedimento para a sua criação se dá por iniciativa privativa do Chefe do Executivo, e que seja formalmente efetivada por lei específica, mediante as determinações dos arts. 37, XIX e 61, §1º, II da CF/88.

As agências reguladoras, como entidades responsáveis pela regulação das atividades referentes às áreas específicas, devem conforme o art. 5º da sua Lei de Recursos Humanos, Lei nº 9.986/2000, preencher as vagas da diretoria, após escolha e indicação do Chefe do Executivo, e aprovação do Senado, mediante o enquadramento dos indicados nos requisitos de conhecimento técnico na matéria respectiva, bem como de reputação ilibada.

Art. 5º O Presidente ou o Diretor-Geral ou o Diretor-Presidente (CD I) e os demais membros do Conselho Diretor ou da Diretoria (CD II) serão brasileiros, de reputação ilibada, formação universitária e elevado conceito no campo de especialidade dos cargos para os quais serão nomeados, devendo ser escolhidos pelo Presidente da República e por ele nomeados, após aprovação pelo Senado Federal, nos termos da alínea f do inciso III do art. 52 da Constituição Federal.(GRIFOS NOSSOS)

Parágrafo único. O Presidente ou o Diretor-Geral ou o Diretor-Presidente será nomeado pelo Presidente da República dentre os integrantes do Conselho Diretor ou da Diretoria, respectivamente, e investido na função pelo prazo fixado no ato de nomeação.

Além disso, o art. 9º da citada lei, garante a autonomia dos gestores, em razão da explicitação das únicas hipóteses de perda do cargo:

Art. 9º Os Conselheiros e os Diretores somente perderão o mandato em caso de renúncia, de condenação judicial transitada em julgado ou de processo administrativo disciplinar.

Diz a lei do petróleo, que a composição do colegiado diretor, será formada por cinco membros, sendo um diretor-geral e quatro diretores, conforme se depreende do art. 11 da referida lei.

Art. 11. A ANP será dirigida, em regime de colegiado, por uma Diretoria composta de um Diretor-Geral e quatro Diretores.

§ 1º Integrará a estrutura organizacional da ANP um Procurador-Geral.

§ 2º Os membros da Diretoria serão nomeados pelo Presidente da República, após aprovação dos respectivos nomes pelo Senado Federal, nos termos da alínea f do inciso III do art. 52 da Constituição Federal.

§ 3º Os membros da Diretoria cumprirão mandatos de quatro anos, não coincidentes, permitida a recondução, observado o disposto no art. 75 desta Lei.

Em análise proferida sobre a antiga diretoria da Agência Nacional do Petróleo, a ocupação da mesa diretora se dava pelos seguintes indicados: Magda Chambriard (diretoria-geral); Florival Rodrigues Carvalho (diretor); Helder Queiroz Pinto (diretor); *José Gutman* (diretor) e Waldyr Martins Barroso (diretor).

Além da antiga direção da ANP, foram demonstrados os perfis curriculares de todos os ex-diretores gerais da agência: Magda Chambriard (de 2012 até os dias atuais), Haroldo Lima (de 2005 a 2011); Sebastião Neto (de 2002 a 2005) e David Zylbersztajn (de 1998 a 2001).

De acordo com o dicionário Aurélio, o termo técnico significa:

1 Pessoa que conhece a fundo uma arte, uma ciência, uma profissão.

2 Profissional especializado.

3 Profissional que orienta e treina uma equipe esportiva.

4 Que pertence ou é relativo exclusivamente a uma arte, a uma ciência, a uma profissão.

5 Relativo a técnica.

6 Relativo a ensino prático, profissional ou tecnológico.

Vejamos, se há realmente a consonância entre o prescrito em dicionário e o currículo dos diretores da agência em comento.

Nesta perspectiva, segue a formação curricular de todos os antigos diretores da entidade, de maneira a provocar uma reflexão sobre a adequação entre o que a legislação propõe e a realidade no preenchimento do cargo.

- 1) Diretora Geral: Magda Chambriard tem formação em engenharia civil pela UFRJ e três pós graduações em engenharia, sendo uma pela UFRJ, e duas pela Universidade Corporativa da Petrobrás. Atuou durante 32 anos na gestão da Petrobrás em diversos cargos, desde estagiária quando ingressou na empresa. No período de 1980 a 1987 atuou na Área de Engenharia de Reservatórios, em projetos de Métodos Especiais de Recuperação de Petróleo no Nordeste Brasileiro. De 1990 a 1992 trabalhou na Área de Engenharia de Reservatórios, em supervisão e controle de projetos relativos aos campos

da Bahia e Sergipe/ Alagoas. De 1992 a 1994 atuou na Área de Produção, em supervisão e controle de projetos nos campos da Bahia e Sergipe/ Alagoas e Espírito Santo. De 1994 a 1995, na Área de Produção, trabalhou na supervisão e controle de projetos relativos aos campos do Amazonas, Rio Grande do Norte e Ceará. De 1995 a 1998, na Área de Engenharia de Reservatórios, atuou na supervisão e controle de projetos relativos às bacias brasileiras. Também participou de grupos de avaliação de performance de projetos nacionais de E&P. De 1998 a 2001, integrou a Área de Novos Negócios de E&P, na negociação de campos de petróleo maduros, campos em desenvolvimento e áreas exploratórias. Em 2002, foi consultora na Área de Novos Negócios, participando das etapas de planejamento dos negócios em parceria e negociação de condições econômicas. Ingressou na ANP em 2002, como assessora de Diretoria, com atuação principalmente nas áreas de Exploração e Produção, atuando na análise de todos os projetos de E&P da Agência. Assessorou na apuração de participações governamentais, principalmente nos processos de apuração das participações especiais. Participou do processo de criação e fomento das pequenas e médias empresas petrolíferas no Brasil, da implantação dos projetos Campo-Escola da Bahia e do Rio Grande do Norte e para a viabilização das duas licitações de campos marginais da ANP. Em 2005 atuou como superintendente na definição de blocos petrolíferos. Após foi indicada diretora da agência, cujo mandato perdura desde 2012 até o momento.

- 2) Diretor: Florival Rodrigues Carvalho tem formação em engenharia química pela UFPE, pós graduação em engenharia de segurança, mestrado e doutorado em engenharia química pela Unicamp. É professor adjunto do Departamento de Química da UFPE, cedido em 2007 para a Superintendência de Planejamento e Pesquisa da ANP, sendo desde 2011 diretor. Foi engenheiro químico da Copene, e Usina do Açúcar e álcool Bom Jesus. Além disso, foi secretário de ciência e tecnologia da prefeitura do Recife, assessor da diretoria da ANP, e coordenador do laboratório de combustíveis da UFPE. É membro do conselho setorial de petróleo e gás natural, foi conselheiro do CAP (Conselho de Autoridade Portuária) de Recife, CDU (Conselho do Desenvolvimento Urbano) do Recife, presidente do Conselho de Gestão - Fundo Recife Sol; Conselho de Administração do Núcleo de Gestão do Porto Digital (Recife-PE); Centro de Tecnologia de Software para Exportação do Recife Softex/Recife.

- 3) Diretor: Helder Queiroz Pinto tem formação em Economia pela UFRJ, mestrado em Planejamento Energético pela Coppe/UFRJ, doutorado pelo Instituto de Economia e Política Energética na Universidade de Grenoble (França). Integrou o grupo de economia da energia pela UFRJ, se tornou professor concursado da UFRJ, professor visitante da Universidade de Oxford, da Universidade de Paris, coordenou vários estudos e trabalhos de pesquisa e consultoria sobre os problemas de financiamento de política energética, formação de preços e de regulação, foi membro do Comitê Executivo do Programa Alure de Cooperação Europa-América Latina no Setor de Energia da União Européia. Nos últimos dez anos coordenou vários estudos e trabalhos de pesquisa e consultoria sobre os problemas de financiamento política energética, formação de preços e de regulação patrocinados por entidades e/ou empresas como Ministério de Minas e Energia, ANEEL, ANP, Petrobras, Eletrobrás, Empresa de Pesquisa Energética (EPE), IBP, BG, BP, CEPAL, UNCTAD/ONU, Agência Internacional de Energia, entre outras. Possui diversas publicações em revistas acadêmicas no Brasil e no exterior, sendo um dos autores dos livros *Ensaio sobre Política Energética*, da Editora Interciência, e *Economia da Energia*.
- 4) Diretor: José Gutman formou-se em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em 1995 e em Direito pela Universidade Cândido Mendes, em 2005. Tornou-se Mestre em Planejamento Estratégico pela COPPE da UFRJ em 1998 e especialista em Regulação, Concorrência e Reestruturação de Setores de Infraestrutura, pelo Instituto de Economia da UFRJ, em 2000. Teve aprovação em concurso público, no cargo de especialista em regulação. De janeiro de 2005 até maio de 2013, atuou na Superintendência de Participações Governamentais como superintendente adjunto (2005 a 2008) e como superintendente (2008 a 2013). Participou de inúmeras vistorias, fiscalizações e visitas técnicas em instalações relacionadas à indústria de petróleo e gás natural, para fins de cálculo e distribuição dos royalties. Participou de diversos cursos e congressos no Brasil e no exterior. E é autor ou co-autor de publicações na área, entre as quais destaca-se o livro “Tributação e Outras Obrigações na Indústria do Petróleo”.
- 5) Diretor: Waldyr Martins Barroso tem formação em Engenharia Mecânica pela FTESM/RJ, em 1992; Especialista em Engenharia do Petróleo pela Unesa/RJ, em 2002 e Mestre em Ciências, com ênfase em Processos Químicos e Bioquímicos, pela UFRJ, em 2010. Atua no setor de Petróleo e Gás desde 1986. Segundo concursado da ANP a ocupar uma vaga na Diretoria Colegiada, Waldyr Barroso foi funcionário de carreira da Petrobrás, de 1986 a 2002; do Inmetro, de 2002 a 2005, onde ocupou a Coordenação de

Verificação de Conformidade (Especialista em Petróleo e Gás) na Diretoria de Qualidade. Está na ANP desde 2005, onde exerceu o cargo de superintendente de Refino de Petróleo, Processamento de Gás Natural e Produção de Biocombustíveis até tornar-se diretor. Desde 2009, atua como professor colaborador no curso de Pós Graduação Executiva em Petróleo e Gás Natural da COPPE/UFRJ e, desde 2011, como professor colaborador do curso de Especialização em Petróleo e Gás da CEPERJ. Em 2002, Waldyr Barroso recebeu o Prêmio destaque por equipes, na Petrobras, pelo trabalho sobre Carregamento Automático de Catalisador Virgem em Função da Carga Processada na Unidade de Craqueamento Catalítico Fluido - U1250.

Além desses, a pesquisa traz um breve currículo de outros ex- diretores gerais da agência:

1) Haroldo Lima tem formação em engenharia elétrica pela UFBA, trabalhou na Coelba, foi eleito deputado federal em Salvador, em 1982, derrotado para Senador em 2002, quando assumiu a diretoria da agência, no governo Lula, permanecendo até o ano de 2011, assumindo interinamente Florival Carvalho até a indicação de Magda Chambriard no governo Dilma, em 2012.

2) Sebastião Neto tem formação em direito, foi embaixador do Brasil na antiga URSS e na Argentina, até 2001, quando foi convidado a assumir a diretoria da agência, de 2002 até 2005.

3) David Zylbersztajn, tem formação em engenharia mecânica pela PUC-Rio, especialista em energia e mestre pela PUC-Rio, foi diretor do curso de doutorado sobre energia e relações internacionais na USP, é doutor em economia da energia pelo Instituto de Economia e de Política energética da França, além disso foi secretário de energia de São Paulo, quando foi nomeado diretor da agência em 1998 até 2001.

Diante desses dados, percebe-se em alguns, o preenchimento dos requisitos de conhecimento técnico na área de atuação, eis que apenas parte deles são membros com formação *stricto sensu*, com ampla experiência no setor de petróleo, além da atuação acadêmica em âmbito nacional e internacional, no entanto outros muito ligados à vida política, tendem a afastar-se da necessária independência dos governos no papel da regulação.

De outra banda, percebe-se uma sutil evolução no que diz respeito às indicações dos diretores gerais, uma vez que alguns diretores iniciais não possuíam uma formação mínima

como se observa com os gestores posteriores, o que representa uma pequena evolução na administração pública.

Não obstante, embora tenha havido alguma melhoria nos quadros da diretoria da agência, o maior problema enfrentado, já não se trata unicamente do requisito técnico material, mas sim do caráter da reputação ilibada, que por vezes, se vê desvirtuado, em razão da “legalização” de situações eivadas de interesses políticos, corroborando com uma regulação capturada e por vezes inapropriada para a realidade brasileira.

De acordo com o dicionário da língua portuguesa Aurélio, o termo ilibada significa:

- 1 Tornar-puro.
- 2 Provar que não há mancha em.

Hoje, o aspecto mais preocupante na atuação dos gestores das agências reguladoras está associado a fatores de parcialidade na implementação da gestão, o que torna a atuação viciada, ainda que o gestor detenha a formação correspondente ao exigível por lei, restando à sociedade em conjunto com os demais poderes, efetivar os mecanismos de controle sobre suas ações e evitar que esse mal inerente à máquina pública brasileira tome maiores proporções.

Averiguemos por hora, o currículo dos diretores da atual conjuntura da ANP, sabendo que a Diretoria da ANP é um órgão colegiado, cujo fito é participar de sessões deliberativas para emitir resoluções e decidir sobre diversas questões.

1) “Décio Fabricio Oddone da Costa | Diretor-Geral: é formado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e estudou engenharia de petróleo na Petrobras. Cursou o *Advanced Management Program* na Harvard Business School e o *Advanced Management Programme* no Insead. Recebeu o título de doutor honoris causa em Educação da Universidad de Aquino, na Bolívia. Participou da equipe da Petrobras pioneira na perfuração de poços de petróleo em águas profundas nos anos 1980. Trabalhou na Petrobras e subsidiárias no Brasil, Angola, Líbia, Bolívia e Argentina. Foi presidente da Petrobras Bolivia S.A. de 1999 a 2004. De 2004 a 2008, foi Gerente Executivo responsável pelas atividades internacionais da Petrobras no Cone Sul. Foi conselheiro e posteriormente presidente do conselho de administração da Petrobras Energía S.A., empresa com sede na Argentina e atividades em diversos países da região, da Petrobras Energía Participaciones S.A., holding com ações negociadas nas bolsas de Buenos Aires e Nova Iorque, e conselheiro e presidente do conselho de administração de outras empresas do Sistema Petrobras. Em fevereiro de 2008 tornou-se *Chief Executive Officer* da Petrobras Energía S.A. Foi conselheiro da Petrolera Entrelomas S.A. e presidente do conselho de administração da Innova S.A., empresa localizada no polo

petroquímico de Triunfo, RS. Entre fevereiro e maio de 2010 foi Assessor do Presidente da Petrobras. De maio de 2010 a maio de 2015 foi, indicado pela Petrobras, vice-presidente de Investimentos da Braskem S.A. Foi conselheiro e presidente do Conselho de Administração da Braskem-Idesa S.A.P.I., joint-venture com a empresa mexicana Idesa que construiu um complexo petroquímico no México. Foi conselheiro da Refinaria de Petróleo Riograndense S.A. e da quantiQ S.A. Aposentado da Petrobras, ingressou na Prumo Logística S.A. em junho de 2015, como diretor de Projetos de Óleo e Gás, posição que deixou em novembro de 2016 para assumir a Diretoria Geral da ANP.” FONTE SCI/ANP

Do trecho exarado, percebe-se a vida política do diretor geral da referida agência, corroborando com a ideia de dependência política na tomada de decisões, o que rechaça a simbologia da independência necessária ao papel da regulação.

2)“Waldyr Martins Barroso | Diretor: Waldyr Martins Barroso, 48 anos, formou-se em Engenharia Mecânica pela FTESM/RJ, em 1992; Especialista em Engenharia do Petróleo pela Unesa/RJ, em 2002 e Mestre em Ciências, com ênfase em Processos Químicos e Bioquímicos, pela UFRJ, em 2010. Atua no setor de Petróleo e Gás desde 1986. Segundo concursado da ANP a ocupar uma vaga na Diretoria Colegiada, Waldyr Barroso foi funcionário de carreira da Petrobras, de 1986 a 2002; do Inmetro, de 2002 a 2005, onde ocupou a Coordenação de Verificação de Conformidade (Especialista em Petróleo e Gás) na Diretoria de Qualidade. Está na ANP desde 2005, onde exerceu o cargo de superintendente de Refino de Petróleo, Processamento de Gás Natural e Produção de Biocombustíveis até tornar-se diretor. Desde 2009, atua como professor colaborador no curso de Pós Graduação Executiva em Petróleo e Gás Natural da COPPE/UFRJ e, desde 2011, como professor colaborador do curso de Especialização em Petróleo e Gás da CEPERJ. Em 2002, Waldyr Barroso recebeu o Prêmio destaque por equipes, na Petrobras, pelo trabalho sobre Carregamento Automático de Catalisador Virgem em Função da Carga Processada na Unidade de Craqueamento Catalítico Fluido - U1250.” FONTE SCI/ANP

Este membro permaneceu na composição da diretoria da ANP, eis que aparece seu nome na formação do colegiado anterior, o que paradoxalmente retira o caráter da renovação do grupo deliberativo e normativo.

3)“Aurélio Cesar Nogueira Amaral | Diretor: Natural de Floriano (PI), Aurélio Cesar Nogueira Amaral formou-se em Direito pela Faculdade de Direito de São Bernardo do Campo (SP) em 1997. Exerceu a advocacia nas áreas de direito público, civil e trabalhista. Entre 2001 e 2004, foi assessor parlamentar, diretor de Departamento Técnico e chefe de gabinete da Secretaria Municipal de Esportes, Lazer e Recreação da Prefeitura de São Paulo. Ingressou na ANP em 2009 exercendo a função de assessor de diretoria. Em 2010 assumiu a coordenação do Escritório Regional da ANP em São Paulo e em 2011 foi nomeado superintendente-adjunto de

Fiscalização do Abastecimento. A partir de dezembro de 2012, assumiu a Superintendência de Abastecimento da ANP, que coordena a regulação do abastecimento nacional de derivados de petróleo e biocombustíveis, além de propor e revisar as normas do setor, composto por volta de 118 mil agentes econômicos. Em sete anos de atuação na ANP, participou de diversos cursos e congressos no Brasil e no exterior, e de inúmeras vistorias, fiscalizações e visitas técnicas em instalações relacionadas ao setor de abastecimento nacional. Em março de 2016, após sabatina e aprovação pelo Senado Federal, tornou-se diretor da ANP.” FONTE SCI/ANP

Com base numa análise da vida pregressa do diretor supra mencionado, percebe-se que este assumiu desde a sua formação estudantil, cargos públicos por indicação política, dentre os quais nenhum se deu mediante concurso público. Além disso, não possui nenhum curso de especialização na área nem *stricto sensu*, nem sequer um *lato sensu*, que o qualifique como técnico no assunto.

4)“Felipe Kury | Diretor: Felipe Kury tem 51 anos e nasceu em Brasília, DF. Dedicou grande parte de sua carreira profissional, de mais de 25 anos, à administração e desenvolvimento de negócios, reestruturações, investimentos e gestão de portfólio de negócios para corporações e investidores de abrangência global. Durante este período ocupou cargos de liderança no Brasil e no exterior em empresas multinacionais, tais como a IBM, Softbank International, Microsoft. Mais recentemente ocupou o cargo de Diretor-Presidente da Divisão Financial & Risk da Thomson Reuters e Diretor-Geral da Tetrad Capital Partners no Brasil. Possui sólida experiência em Gerência Geral, Liderança de Investimentos, Desenvolvimento de Negócios e extensa experiência em conselhos de administração de empresas no desenvolvimento de estratégias de crescimento, planos de investimentos e reestruturações. Graduiu-se em Engenharia Elétrica na PUC/RJ. Possui MBA em Finanças e Economia pelo Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMEC); e em Educação Executiva em Administração de Empresas e Liderança de Negócios pela Harvard Business School e pela London Business School. Possui, ainda, especializações em Gestão Financeira pela Wharton Business School e Aperfeiçoamento de Processos de Negócios pela Columbia Business School.” FONTE SCI/ANP

É muito infeliz compreender o motivo pelo qual a regulação brasileira não é de boa qualidade, “as prebendas” perduram nos tempos atuais, apresentando uma pequena melhoria, como “maquiagem” na formação de alguns gestores, na passagem da uma administração patrimonial para uma burocrática e gerencial, que não condiz com a realidade.

Logo, enquanto o preenchimento dos cargos decisivos para o funcionamento da economia e do mercado se der como apetrechos políticos, nunca teremos uma regulação exercendo seu papel de forma eficaz.

Esta ideias proferidas sobre a diretoria da Agência Nacional do Petróleo, a ocupação da mesa diretora, se deram pela análise de todos os membros indicados até então.

Além da atual direção da ANP, foram demonstrados os perfis curriculares de todos os diretores gerais da agência, eis que a pesquisa traz um breve currículo de todos os ex- diretores gerais da agência.

Diante desses dados, percebe-se o preenchimento dos requisitos de conhecimento técnico na área de atuação por parte dos diretores atuais da ANP, eis que são membros com formação política, nem todos com ampla experiência no setor de petróleo, e a ínfima parcela com atuação acadêmica em âmbito nacional e internacional.

CONCLUSÃO

Depreende-se por meio da simples pesquisa curricular efetivada sobre a formação de todos os diretores da ANP, que em gestões anteriores não dispunham do necessário conhecimento técnico na matéria pertinente ao petróleo, ao passo que atualmente existe uma maior especialização dos responsáveis pela gestão agenciária.

Contudo, a indicação política reflete o maior empecilho para a administração neutral, uma vez que a escolha de pessoas para essas entidades tem muito mais conotação política do que científica e técnica, o que torna a atividade de regulamentação³ bastante controversa e com dispositivos aparentemente legais.

A ingerência governamental sobre a atividade destes dirigentes ocasiona a solução dos conflitos com decisões absurdas e inconstitucionais.

O que se percebe é que o ente regulador termina sendo capturado pela empresa, que em troca de uma falsa fiscalização disponibiliza fundos aos partidos políticos, que em contrapartida também elaboram regulamentos capturados, parciais e

³ A regulamentação está inserida na atividade de regulação, se trata da emissão de atos normativos pelos entes reguladores, no sentido de regulamentar o setor, por meio de atos de baixa hierarquia normativa, devendo sempre respeitar o Princípio da Legalidade, ao esmiuçar matérias anteriormente abordadas por lei.

atrelados aos interesses da empresa e não da sociedade demandante de melhorias dos serviços públicos.

Este argumento é bem demonstrado a respeito da captura econômica, por meio do acórdão do Tribunal Regional Federal da 5ª Região proferido em meio a Apelação Cível nº 342.739, fazendo alusão ao decisum do STF acerca da matéria, em outra análise jurisprudencial.

A ANP como uma agência reguladora, detentora de poder normativo, goza de prerrogativas e garantias especiais em relação aos demais regimes autárquicos, mas por vezes se utiliza deste poder de maneira desproporcional, seja sob influências políticas ou econômicas, para elaborar atos normativos ilegais.

Por terem seus membros nomeados por indicação do Presidente da República, após aprovação do Senado, desencadeiam-se laços de relação entre estes dirigentes e os Poderes constituídos constitucionalmente, corroborando com a aplicação de vontades políticas, às vezes, antidemocráticas.

Submetem-se apenas ao controle de meios, cuja vedação de exoneração de seus membros *ad nutum*, os garantem no cargo por todo o período do mandato, exceto se provocar atos inculpidos no art. 9º da Lei nº 9986/2000.

Penso que esse seja um dos maiores problemas a ser enfrentado na realidade brasileira, a dissonância existente entre a ideologia de implementação do modelo agenciário, com base norte americana, num cenário eivado de vícios e intromissões políticas e econômicas que desvirtuam a nobre efetivação do papel regulador.

REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, Cláudio; CAVALCANTI, Francisco e ADEODATO, João Maurício (Coordenadores). **Princípio da legalidade:** da dogmática jurídica à teoria do direito. Rio de Janeiro:Forense, 2009;
- AGUIAR, Ubiratan. Auxílio indispensável no combate à corrupção na Administração Pública, **Revista de informação legislativa**, v.47, nº 187, p. 301-319, jul./set., Brasília: Senado Federal, 2010;
- ALMEIDA, Edmar Luiz Fagundes; ARAÚJO, Leandro dos Reis. Análise Econômica dos Indicadores Sobre Poços Perfurados. *In:* Boletim INFOPETRO. Petróleo e Gás Brasil. Ano 3, 2002, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro, p. 4-5;
- AMARAL, Antônio Carlos Cintra. Agencias reguladoras de serviços públicos, **Revista Diálogo Jurídico**, vol. 1, n. 3, Salvador: CAJ, 2001;

- ARAGÃO, Alexandre dos Santos. **Direito do Petróleo e de outras fontes de energia**. Rio de Janeiro: Lumen juris, 2011;
- ARAGÃO, Alexandre dos Santos de. **Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico**, Rio de Janeiro: Forense, 2004 ;
- ARAGÃO, Alexandre dos Santos de. Legalidade e regulamentos administrativos no direito contemporâneo. Uma análise doutrinária e jurisprudencial. **Revista de Direito Constitucional e Internacional**, n. 41, ano 10, out-dez, São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002;
- ARAGÃO, Alexandre dos Santos. O contrato de concessão de exploração de petróleo e gás. N.05 fev, mar, abr, Salvador: **REDAE**, 2006;
- ARAGÃO, Alexandre dos Santos. As concessões e autorizações petrolíferas e o poder normativo da Agência Nacional do Petróleo. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, n. 228, abr/jun. 2002;
- BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. **Curso de direito administrativo**. 19 ed. São Paulo: Malheiros, 2005;
- BANDEIRA DE MELLO. Celso Antônio. **Discricionariedade e controle jurisdicional**. 2 ed. São Paulo: Malheiros, 2004;
- BALEIRO, Aliomar. **Uma introdução à ciência das finanças**. Rio de Janeiro : Forense, 2008;
- BARROSO, Luís Roberto. **Apontamentos sobre as agências reguladoras**. In: MORAES, Alexandre de. **Agências reguladoras**. São Paulo: Atlas, 2002;
- BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**, 12 ed., São Paulo: Malheiros, 2002;
- Outlook;**
- CAETANO, Marcelo. **Manual de Ciência Política e Direito Constitucional**. 6.ed., Coimbra: Almedina; 2010;
- CAETANO, Marcello. **Manual de Direito Administrativo**, 10ed, Coimbra, 1973, tomo I;
- CANOTILHO, J.J. Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**, 3 ed., Coimbra, Editora Almedina, 1999 ;
- CARDOSO, Henrique Ribeiro. **O poder normativo das agências reguladoras**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006;
- CARRIÓ, Genaro. **Notas sobre derecho y lenguaje**. 3. ed., Buenos Aires, Abeledo-Perrot, 1986;
- CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo**. 25. Ed. São Paulo: Atlas, 2012;
- CARVALHO, Carlos Eduardo; TEPASSÊ, Ângela Cristina. O Fundo Soberano Brasileiro e a crise internacional. **Papéis Legislativos**, ano2, n.4, Rio de Janeiro: NECON, 2008;
- CARVALHO, Flávia Chaeté Lopes, **Aspectos éticos da exploração do petróleo: os royalties e a questão intergeracional**, Rio de Janeiro: UNRJ, 2008;
- CASELLI, Bruno Conde. O pré-sal e as mudanças da regulação da indústria do petróleo e gás natural no Brasil: uma visão institucional. **Revista Brasileira de Direito Público**. Belo Horizonte: Fórum, 2011;
- CAVALCANTI, Francisco de Queiroz Bezerra. **A reserva de densificação normativa da lei para preservação do princípio da legalidade**. In: BRANDÃO, Cláudio. CAVALCANTI, Francisco e ADEODATO, João Maurício (Coordenadores). **Princípio da legalidade: da dogmática jurídica à teoria do direito**. Rio de Janeiro:Forense, 2009;

- CLÉVE, Clémerson C. **Atividade legislativa do poder executivo**, 2 ed, São Paulo:RT, 2000;
- COASE, Ronald. **The nature pf firms and their costs**. Economic insights: Dallas, vol. 9, n. 3;
- COASE, Ronald Harry. **The Nature of the firm**. News Series: London, vol. 4, n. 16, 1937;
- COOTER, Robert, ULLEN, Thomas. **Direito & Economia**. 5 ed, Porto Alegre: Bookman, 2010;
- CORREIA, Sérvulo. **Legalidade e autonomia contratual nos contratos administrativos**, Coimbra: Almedina, 1987;
- CORREIA, Sérvulo. **Direito do Contencioso Administrativo**, vol. I, Lisboa: LEX, 2005;
- CUÉLLAR, Leila. **As agencias reguladoras e seu poder normativo**. São Paulo: Dialética, 2001;
- DA SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 11. Ed. São Paulo: Malheiros, 1996;
- DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Regulatório: temas polêmicos**, 2. ed., rev e amp., Belo Horizonte: Fórum, 2004;
- DOWNS, Anthony. **An economic theory of democracy**. New York, Harper & Row, 1957;
- ENTERRÍA, Eduardo Garcia. **Democracia, juices e justicia admnistrativa**. Barcelona: Thomson Civitas, 2009;
- FERRAZ JUNIOR, Tercio Sampio. **O poder normativo das agências reguladoras à luz do princípio da eficiência**. In: ARAGÃO, Alexandre dos Santos. O poder normativo das agencias reguladoras RJ: Forense, 2011;
- FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. O principio da legalidade. **Revista da Procuradoria Geral do Estado**, São Paulo: Revista dos Tribunais, junho, 1997;
- GRAU, Eros Roberto. **A ordem econômica na Constituição de 1988: intervenção e crítica**. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1991;
- ADEODATO, João Maurício (Coordenadores). **Princípio da legalidade: da dogmática jurídica à teoria do direito**. Rio de Janeiro:Forense, 2009;
- JUSTEN FILHO, Marçal. **O direito das agências reguladoras independentes**, São Paulo: Dialética, 2002;
- MARTINEZ, Maria Salvador. **Autoridades independentes**. Barcelona: Ariel, 2002;
- MENEZELLO, Maria D' Assunção Costa. **Comentários à Lei do Petróleo**. 2ed., Editora Atlas: São Paulo, 2009;
- MEDAUAR, Odete. **Direito Administrativo Moderno**. 7 ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003;
- MEDAUAR, Odete. **O direito administrativo em evolução**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003;
- MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**, 10 ed, São Paulo:Malheiros, 1998;
- MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**, 14. ed. São Paulo: Malheiros, 2001;
- MONCADA, Luís Cabral de. **Direito Econômico**, 4.ed., Lisboa: Coimbra Editora, 2003;
- MONCADA, Luís S. Cabral. **Lei e Regulamento**. Coimbra: Coimbra Editora, 2002;

MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. **Direito Regulatório**. Rio de Janeiro: Renovar, 2003;

NUNES, Antônio José Avelãs. Do estado regulador ao estado garantidor. **Revista de Direito Público da Economia**. Belo Horizonte:Fórum, 2010;

PEREIRA, Carlos; DE SOUZA, Amaury. **A flexibilização do monopólio do petróleo no contexto das reformas dos anos 1990**. In: GIABIAGI, Fábio. Petróleo. Reforma e contrarreforma do setor petrolífero brasileiro, Rio de Janeiro: Elsevier, 2013;

SUNDFELD, Carlos Ari. A regulação das telecomunicações: papel atual e tendências futuras. **Revista diálogo jurídico**, vol. 1, n. 3, Salvador: CAJ, 2001;

SUNDFELD, Carlos Ari. **A administração pública na era do direito global**. São Paulo: Max Limonad, 1999;

SUNDFELD, Carlos Ari. Regime Jurídico do Setor Petrolífero. **Direito Administrativo Econômico**. São Paulo: Malheiros, 2002;

Acesso em 10 de janeiro de 2017. Disponível em : www.anp.gov.br

Acesso em 10 de janeiro de 2017. Disponível em :www.planalto.gov.br

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL PARA EXCELÊNCIA EM REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Solange Franco Lima

Coordenadora do Núcleo de Gestão da Tecnologia da Informação e Comunicação da Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Energia, Transportes e Comunicações da Bahia - AGERBA, Pós-graduada em Análise de Sistemas e Métodos pela Estácio de Sá e Especialista em Transportes pela Universidade Salvador - UNIFACS.

Endereço: CAB, 4ª Avenida, Número 435, 1º Andar - CAB - Salvador - Bahia - CEP: 41.745-002 - Brasil - Tel: +55 (71) 3115-8636 - e-mail: solange.franco@agerba.ba.gov.br

RESUMO

Necessária para a melhoria da qualidade da regulação e fiscalização dos serviços públicos delegados, a transformação digital da AGERBA (Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Energia, Transportes e Comunicações da Bahia) objetiva melhorar a gestão e promover a transparência em suas ações, apostando na automatização de seus processos de trabalho por meio da implantação de uma solução integrada e especialista de gestão para inovar e aprimorar seus serviços prestados ao público e a sua administração.

Esta iniciativa rendeu bons frutos ao Órgão como a redução dos procedimentos manuais e retrabalho, a promoção do trabalho cooperado, a celeridade no trâmite das informações, maior produtividade na execução das rotinas operacionais e técnicas e a racionalização de recursos, além de prover diversos serviços por meio de portal de serviços disponível na *web*.

Palavras-chave: Processo digital. Transformação digital. Modernização da gestão administrativa. Gestão eletrônica de multas, recurso e defesa. Portal de serviços ao público. Transparência. Modernização institucional. Diárias. Assinatura digital.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A AGERBA - Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos de Energia, Transportes e Comunicações da Bahia, autarquia, em regime especial, vinculada à Secretaria de Infraestrutura do Estado da Bahia, foi criada em 19 de maio de 1998, pela Lei n.º 7.314, e regulamentada pelo Decreto n.º 7.426, de 31 de agosto de 1998, tem como seus principais objetivos:

- Oferecer aos usuários um serviço público delegado com elevado nível de qualidade;
- Contribuir para a universalização dos serviços públicos delegados, permitindo o acesso a todos os cidadãos, independentes de sua condição socioeconômica;
- Conduzir a gestão da AGERBA em conformidade com a legislação emanada dos poderes federais e dos concedentes, bem como respaldada por sua missão, diretrizes e princípios essenciais;
- Promover a capacitação técnica e o desenvolvimento pessoal dos seus colaboradores internos, bem como a modernização do parque tecnológico;
- Implementar uma comunicação ágil, transparente e eficaz interna e externamente;
- Conseguir e manter uma situação econômico-financeira autossustentável, constituída pelas suas receitas próprias.

Dentre suas atividades a Agência realiza planejamento, regulação, concessão, controle e fiscalização dos serviços públicos nas áreas de:

- Transporte rodoviário intermunicipal de passageiros;
- Transporte hidroviário intermunicipal de passageiros e de passageiros e veículos, através do Sistema Ferry-Boat, dentro e fora da Baía de Todos os Santos;
- Distribuição e comercialização de gás canalizado;
- Administração de terminais rodoviários, hidroviários e aeroviários de passageiros;
- Concessão de Rodovias pedagiadas, como a Rodovia BA - 099 (Sistema Estrada do Côco / Linha Verde) e Sistema Rodoviário BA - 093.

Tais atividades também incluem:

- Elaboração de regulamento e normas;
- Fiscalização quanto ao cumprimento de normas e regulamentos, a universalização, a qualidade e a eficiência dos serviços prestados e o desempenho econômico-financeiro das concessionárias;
- Análise e homologação de reajuste e revisão de tarifas;
- Elaboração e divulgação de pesquisas de opinião junto aos usuários, para aferir o grau de satisfação destes em relação aos serviços prestados;
- Prevenção, mediação e solução de divergências entre concessionárias e usuários

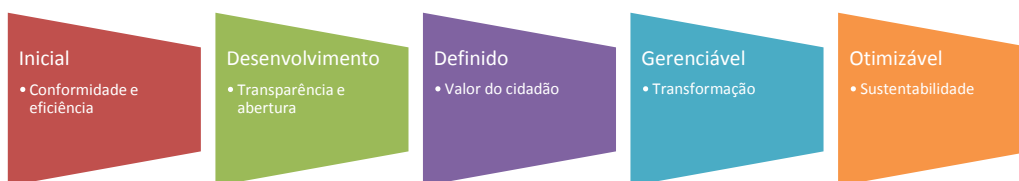
A Agência tem como sua missão promover o equilíbrio nas relações entre o poder concedente, as entidades reguladas e os usuários, visando a excelência dos serviços públicos delegados. Sendo que a visão da AGERBA é de ser reconhecida como referencial de excelência em regulação e fiscalização dos serviços públicos delegados, de forma criativa e inovadora, visando a máxima satisfação dos seus clientes e usuários.

Com foco em suas atividades e responsabilidades a Agência vem acompanhando as tendências tecnológicas e busca estar cada vez mais preparada para atender às necessidades do Estado e da sociedade. As inovações nas comunicações e telecomunicações, a computação, a explosão do computador doméstico e dos microprocessadores e a descentralização estão fazendo com que essa mudança seja irreversível.

Atualmente, mais de três bilhões de pessoas utilizam a Internet, o que representa uma taxa de penetração global de cerca de 40% - a expectativa para 2020 é o número de usuários seja de 60% da população mundial. A sociedade da informação tem atraído o interesse dos mais diversos segmentos por ter aplicação numa miríade de áreas, do vertical ao transversal, do estratégico ao operacional, logo o futuro dos serviços públicos passará por uma revolução digital nos próximos anos, de acordo com a consultoria Gartner “Até 2020, 75% dos negócios serão ou estarão se preparando para ser digitais. Até 2025, todos os negócios serão digitais”

Diante dessa nova realidade a Agência busca estar na vanguarda dos serviços públicos de forma a oferecer a seus usuários os maiores benefícios decorrentes dessa nova onda de transformação. Reconhecendo que a transformação digital é ampla e depende de ações de curto, médio e longo prazo para ser bem-sucedida foi necessário detalhar as etapas a serem vencidas para uma real transformação, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Etapas para a transformação digital



Modelo, simplificado, de maturidade do governo digital - Gartner

A etapa que o trabalho em tela se concentrará é a primeira etapa do modelo, sendo esta a que neste momento consiste resumidamente na padronização das rotinas e revisão dos processos internos de forma a proporcionar maior eficiência.

Por fim, é importante destacar que as práticas de governo eletrônico vêm promovendo mudanças no Estado e na sociedade, o que representa um avanço da visão antes existente de tempo/espaço e, seguindo esta tendência, a AGERBA objetivou, por meio do case apresentado, promover a conformidade e eficiência de suas rotinas informatizando seus principais processos

e adotando procedimentos em formato eletrônico, assegurando um apropriado controle e otimização das rotinas internas para possibilitar adequados serviços ao público em geral.

MATERIAL E MÉTODOS

Identificada a necessidade de padronização e ganho de eficiência na gestão administrativa possibilitando a transparência de suas ações no atendimento ao público, a AGERBA elencou os seguintes objetivos como estratégicos:

- Redução de procedimentos administrativos manuais;
- Agilização no trâmite de informações;
- Racionalização de recursos para armazenamento físico de documentos e processos;
- Padronização das rotinas operacionais.

A partir de uma série de estudos realizados, identificou-se como imperativo para alcance dos objetivos estabelecidos, a implantação do processo administrativo eletrônico. Contudo, para alcançar a eficiência no atendimento à sociedade e principalmente ao cidadão, era necessário ir além da adoção de uma ferramenta para controle digital dos processos administrativos no Órgão. O diferencial deste projeto está em estabelecer uma metodologia que guiasse a implantação do processo digital de maneira efetiva, de modo que a ferramenta adotada atendesse às especificidades da Agência. Sendo assim, estabeleceu-se como premissa o mapeamento da cadeia de valor do Órgão e a seleção de solução de TIC especialista. Segundo Porter (1990), “a cadeia de valor consiste na evidenciação dos processos administrativos da organização e como eles agregam valor desde os fornecedores até o cliente final”. Dessa forma, o mapeamento da cadeia de valor possibilitou a condução da implantação do processo digital pautando a priorização dos processos conforme a relevância dos mesmos.

Dado ao exposto, a metodologia adotada pela AGERBA na solução do problema foi constituída por 8 macro etapas sendo elas:

1. ESTUDO DE VIABILIDADE E SELEÇÃO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

Consistiu na etapa de estudo das ferramentas disponíveis no mercado, estudo de viabilidade de contratação considerando aderência ao negócio da Agência e especificidades, custo benefício oferecido e contratação do ferramental selecionado de acordo com as necessidades apresentadas, experiências prévias do contratado e especialização em órgãos similares à Agência;

2. AQUISIÇÃO E IMPLANTAÇÃO DAS FERRAMENTAS SELECIONADAS

A importante etapa de aquisição e implantação das ferramentas e serviços adquiridos foi realizada conforme procedimentos estabelecidos no edital de contratação; Dentro do processo de implantação da solução contratada a CGTIC estabeleceu em conjunto com a empresa contratada um plano de trabalho que contemplou os seguintes passos:

- Abertura do projeto;
 - Plano de trabalho;
 - Sensibilização e aculturação em processos digitais, e;
 - Levantamento e especificação de infraestrutura mínima.
- Implantação da solução;
 - Preparação;
 - Planejamento;
 - Parametrização, configuração, instalação e homologação;
 - Treinamento da equipe da agência;
 - Uso assistido dos módulos;
- Suporte técnico local
- Suporte técnico e evolução tecnológica.
- Serviços sob demanda

3. SENSIBILIZAÇÃO E ACULTURAMENTO EM PROCESSOS DIGITAIS

Esta etapa foi constituída de apresentações dos conceitos pertinentes ao tema, com a demonstração das tendências mundiais, vantagens e benefícios da adoção de tal estratégia, bem como a metodologia que viria a ser utilizada para os serviços de mapeamento e aperfeiçoamento dos procedimentos da Agência, para todos os servidores do órgão.

4. MAPEAMENTO DA CADEIA DE VALOR

Constituiu na identificação dos processos da AGERBA para posterior elaboração da cadeia de valor, a qual buscou evidenciar as macro correlações entre os processos, listando aqueles que estão ligados ao atendimento ao cidadão, empresas e outros órgãos governamentais. A identificação e o desenvolvimento da cadeia de valor da AGERBA foram realizados conforme as fases ilustradas na Figura 2.

Figura 2 – Fases do mapeamento da cadeia de valor



4.1.FASE DE LEVANTAMENTO:

4.1.1.AMBIENTAÇÃO

Consistiu na ambientação dos envolvidos na cadeia de valor através da apresentação do projeto, principais conceitos e alinhamento metodológico entre toda a equipe.

4.1.2. ANALISE DOCUMENTAL

Onde foram analisadas todas as informações existentes sobre os processos da AGERBA, entre os quais se destaca: base legal (leis, decretos, portarias, resoluções, entre outros), organograma funcional, modelos documentais.

4.1.3. REUNIÕES DE LEVANTAMENTO

Reuniões presenciais com os responsáveis de cada setor da Agência, de forma a identificar necessidades e a lista de assuntos/classes processuais de sua responsabilidade.

4.2.FASE DE ANÁLISE:

4.2.1. ANÁLISE DE VALOR DOS ASSUNTOS/CLASSES PROCESSUAIS

Análise realizada nas classes processuais identificados na fase de levantamento, ou seja, na identificação dos processos que agregam maior valor ao cliente final da AGERBA;

4.2.2. VALIDAÇÃO

A validação foi realizada junto aos diversos servidores da Agência de forma a confirmar os resultados da análise realizada;

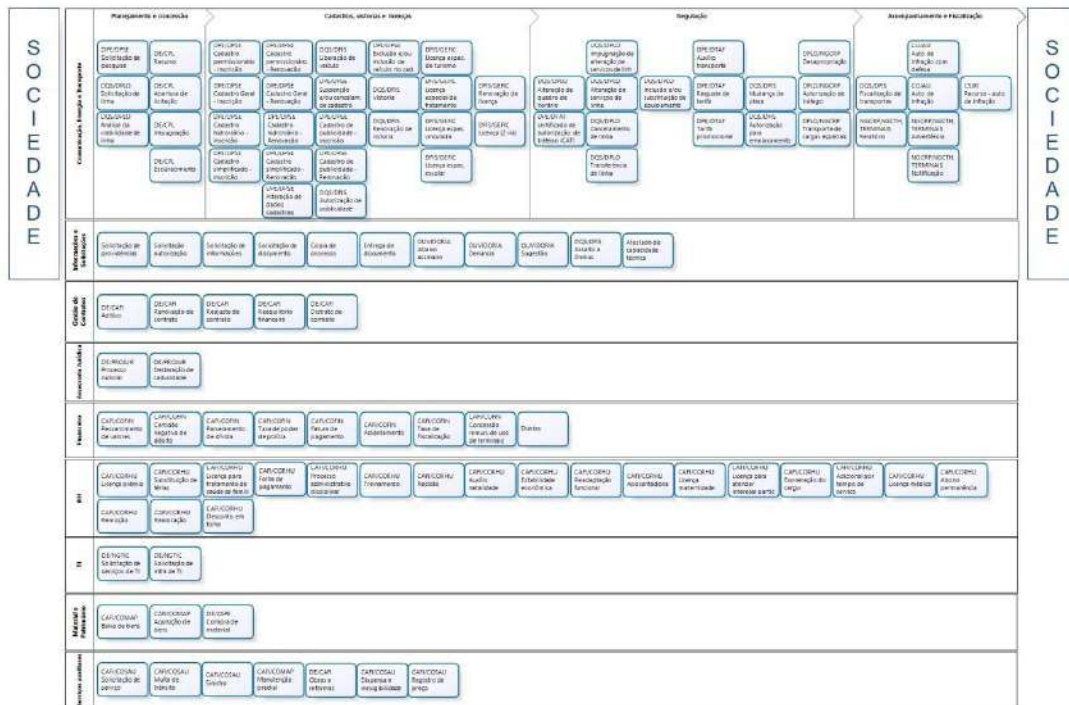
4.2.3. CORRELAÇÃO ENTRE OS PROCESSOS

Foi realizada uma etapa de correlação entre a nomenclatura adotada na Agência com a adotada pelo sistema de protocolo do Estado da Bahia, essa correlação auxiliou quando a tramitação dos processos ocorre para outros órgãos do Estado.

4.3.FASE DE RESULTADO:

Consistiu na etapa de agrupamento conforme áreas de negócio da Agência e na estruturação de uma Matriz de assuntos/classes processuais do órgão, bem como a correlação entre eles e como agregam valor aos clientes, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Mapeamento da Cadeia de Valor



5. PRIORIZAÇÃO DAS CLASSES PROCESSUAIS

Consistiu na avaliação da importância das classes processuais no contexto organizacional da AGERBA, onde é primordial ser eficaz, e isso incorre na priorização de aspectos que são considerados fatores críticos de sucesso, destacando-se:

- Interação com a sociedade;
- Demanda de solicitação;

- Arrecadação e/ou Despesa;
- Tramitação em órgãos externos;
- Tempo médio de tramitação.

Definidos os critérios foi necessário atribuir o peso que cada critério iria representar na análise. Dentre as várias formas para atribuição dos pesos, foi selecionado o diagrama de Mudge com o propósito de conhecer a importância dos critérios de avaliação, após a determinação de pesos para cada critério é possível priorizar os processos, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Diagrama de Mudge

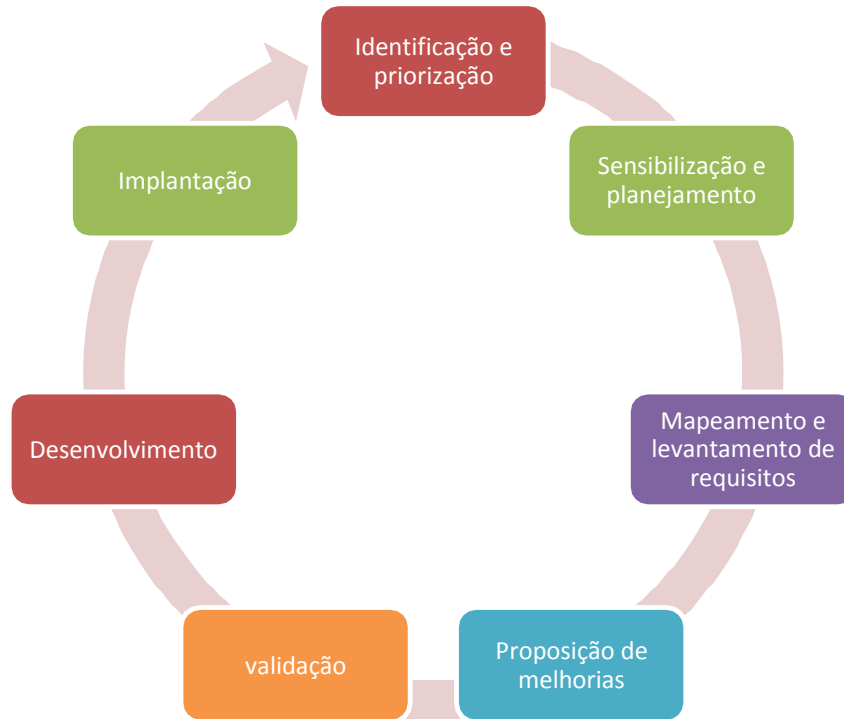
DIAGRAMA DE MUDGE									
VAR	Lista de características	A	B	C	D	E	Soma	Normal	Inteiro
A	Demanda de Solicitações	A	B3	C3	A5	A5	10	0,22	22%
B	Interação com a Sociedade		B	B3	B5	B5	16	0,36	36%
C	Arrecadação e/ou Despesa			C	C5	C5	13	0,29	29%
D	Tramitação em órgãos externos				D	E5	1	0,02	2%
E	Tempo Médio de tramitação					E	5	0,11	11%

Com base nos pesos de cada critério foram realizados cálculos para a obtenção do SCORE da prioridade de cada assunto/classe processual.

6. IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO DIGITAL

A partir do mapeamento da cadeia de valor, foi realizada a identificação das classes processuais mais relevantes para as atividades do Órgão trazendo o embasamento necessário para a implantação do processo digital na Agência. Tal implantação se deu de acordo com a estratégia apresentada na figura 4.

Figura 4 – Estratégia de implantação do processo digital



6.1. IDENTIFICAÇÃO E PRIORIZAÇÃO

Uma vez identificados os critérios de priorização das classes processuais, foram realizadas validações junto aos servidores da Agência de forma a identificar as primeiras classes processuais a serem tratadas.

6.2. SENSIBILIZAÇÃO E PLANEJAMENTO

A fim de garantir a adesão de todos os colaboradores foi realizada uma apresentação de sensibilização aos atores envolvidos com a classe processual em questão em que foram detalhadas as ferramentas e metodologias que seriam adotadas para mapeamento. Em tal ocasião ainda foram definidos o grupo e cronograma de trabalho para o mapeamento de cada classe processual.

6.3. MAPEAMENTO E LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Nesta etapa o fluxo de trabalho foi mapeado de acordo o processo AS-IS (Como é) junto aos colaboradores por meio de reuniões em que os servidores envolvidos foram constantemente

incentivados a contribuir com ideias de melhoria, ainda que o objetivo seja o mapeamento AS-IS.

6.4. PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS

O processo mapeado AS-IS é analisado quanto a agregação de valor e, após a eliminação das atividades que não contribuem ao resultado esperado pelo cliente do processo, avaliou-se as melhorias levantadas junto aos usuários e outras foram sugeridas – com apoio da visão externa de Analistas de Processos.

Desenhou-se, então, uma ou mais propostas de fluxo TO-BE (como deve ser). Tal fluxo foi apresentado aos servidores para apreciação crítica, uma vez que as opiniões foram manifestadas também foram identificadas as necessidades de melhoria nas propostas, quando necessário.

6.5. VALIDAÇÃO

Uma vez determinada a proposta final do fluxo TO-BE a documentação foi novamente levada para a avaliação do grupo e aprovação para desenvolvimento.

6.6. DESENVOLVIMENTO

Esta Etapa consistiu na modelagem do fluxo TO-BE, tal processo foi realizado em ferramenta adequada de modelagem de processos para registro e normatização interna.

6.7. IMPLANTAÇÃO

A etapa de implantação tem como objetivo garantir a operação do processo virtual, através da capacitação servidores da Agência e monitoramento da real adequação do fluxo TO-BE à realidade do órgão, sendo realizados pequenos ajustes, quando e se necessário.

7. ESPECIALIZAÇÃO DA SOLUÇÃO:

Dentre as classes processuais analisadas, duas se destacaram por sua relevância e pelo volume de processos registrados mensalmente. Sendo estas priorizadas para a implantação do processo digital, as quais perfazem aproximadamente 75% dos processos do Órgão. Tais classes são tão representativas e importantes no dia-a-dia do órgão que justificaram uma especialização do fluxo de trabalho, de forma a automatizar diversas rotinas específicas que ocasionaram o desenvolvimento de funcionalidades específicas, são elas:

7.1. MÓDULO DE SOLICITAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS DE DIÁRIAS

Possibilita a emissão das ordens de viagens e diárias para funcionários da AGERBA possibilitando o controle da prestação de contas. O valor das diárias passou a ser calculado

automaticamente, levando em consideração a duração da viagem e os municípios a serem visitados e o limite de diárias permitidos por lei para cada servidor minimizando a necessidade de interação humana e, dessa forma, reduzindo os erros tanto na liberação das diárias quanto na prestação de contas.

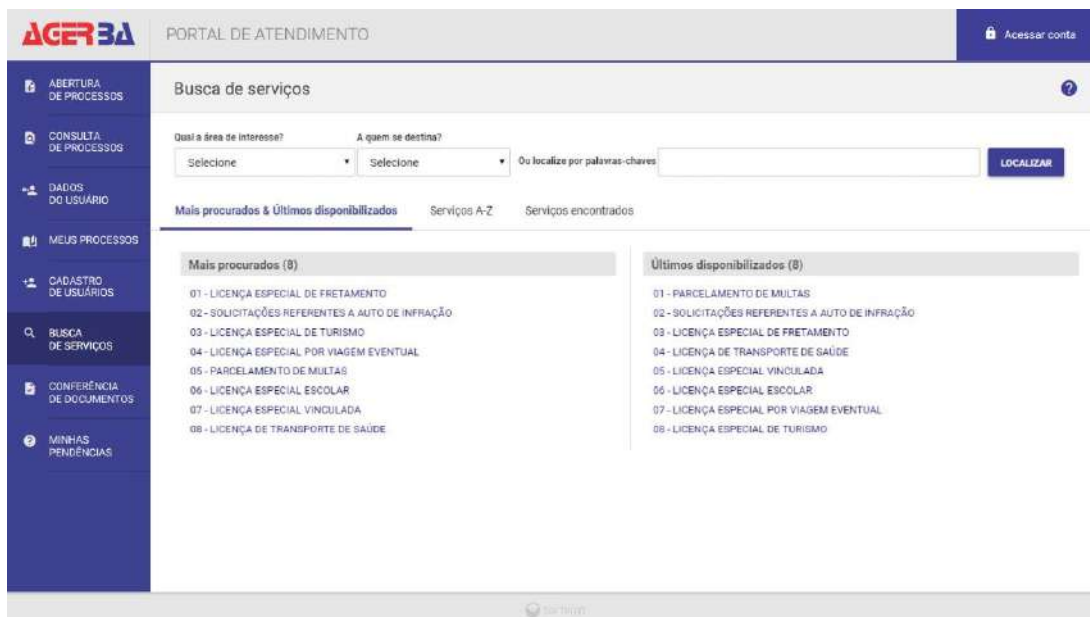
7.2. PROCESSO DE GESTÃO ELETRÔNICA DE MULTAS (INFRAÇÃO, RECURSO E DEFESA)

Tal módulo visou agilizar o cadastramento dos pedidos de defesa prévia e recurso das multas impetradas contra infratores ao regulamento da AGERBA, permitindo que o usuário seja notificado via portal, disponível na internet, e possa acompanhar o status de sua solicitação junto a Agência. Além de facilitar a entrada dos pedidos por parte da sociedade, o módulo ainda proporciona maior agilidade no cadastramento dos processos provenientes dos 13 polos regionais da Agência - no interior e na capital. O módulo ainda oferece mecanismos que permitiram o maior controle das agendas de reuniões da JARI, distribuição automática dos processos para julgamento, disponibilizou funcionalidades para emissão de pareceres em forma de documentos eletrônicos, assinatura digital e despacho eletrônico.

8. DISPONIBILIZAÇÃO DE PORTAL DE SERVIÇOS NA INTERNET:

Uma vez que os processos já estão em conformidade e a Agência está preparada para a disponibilização dos serviços totalmente digitais, foi concebido um novo portal de serviços que proporciona, não apenas, a possibilidade de consulta da situação dos processos administrativos como também a solicitação de serviços de seu interesse. A Figura 5 traz imagem do portal disponibilizado pela AGERBA por meio do endereço: <http://sider.agerba.ba.gov.br/atendimento/>

Figura 5 – Portal de Serviços



9. SUSTENTAÇÃO DAS SOLUÇÕES IMPLANTADAS:

Concluída a implantação dos sistemas, foi instituído um contrato de sustentação para suporte, manutenção e evolução da solução de forma a evitar o retrocesso dos resultados já obtidos.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Objetivando melhorar a gestão e promover a transparência em suas ações, a AGERBA percebeu a necessidade premente de maior modernização estratégica, tática e operacional de seus processos institucionais, pautando suas ações de forma a automatizar e modernizar a gestão de seus processos de trabalho – redução de procedimentos administrativos manuais, agilidade no trâmite de informações, racionalização de recursos, padronização das rotinas operacionais, disponibilização de serviços ao público por meio da internet, etc. Adicionalmente, com o advento da desmaterialização de documentos, há que se ressaltar o “ganho extra” de economia e sustentabilidade que a diminuição ou a ausência do uso de papel proporcionam. Por esses motivos, a primeira etapa foi a transformação dos processos administrativos e procedimentos institucionais para o formato totalmente digital, considerando todas especificidades das áreas da Agência.

Houve também a percepção de uma série de carências relacionadas aos procedimentos da Autarquia, tais como:

- Volume físico (papel) dos processos de solicitação e prestação de contas de diárias referentes, principalmente, às diárias pagas para realização da fiscalização em campo;
- Morosidade na tramitação dos processos físicos e dificuldade de localização dos mesmos nos setores da Agência – condição que reduz a eficiência e dificulta a fiscalização, além de comprometer a celeridade de boa parte dos procedimentos e das rotinas administrativas;
- Quantidade de entrada de processos de defesa e recurso de multas;
- Transporte de malotes dos polos regionais contendo multas, oriundas da fiscalização do transporte intermunicipal de passageiros.

Tornou-se imprescindível o adequado tratamento a essas demandas que somente pôde ser realizado mediante definição, priorização, seleção e implantação de uma solução para modernizar as atividades das áreas envolvidas. O mapeamento de processos, atividades, informações e os controles manuais internos culminaram com a revisão dos procedimentos internos da Agência e a identificação da necessidade de implantação de uma solução corporativa e integrada para atender as necessidades da Agência.

O processo de transformação digital apresentou os seguintes resultados:

- Instituição de sistema de controle de processos administrativos padrão (para processos físicos e digitais);
- Implantação do processo digital, já contemplando 100% dos processos registrados no Órgão;
- Controle de diárias de viagem e auxílio alimentação 100% digital, reduzindo em mais de 40% o tempo de tramitação desses processos;
- Implantação de um Portal de Serviços, que ampliou o canal de comunicação da Agência com a sociedade;
- Redução no número de atendimentos presenciais, permitindo que os atendimentos possam ser realizados diretamente pelo portal de serviços, evitando inclusive deslocamento do requerente até a AGERBA para por exemplo, para abertura de defesa e recurso de multas;
- Redução de espaço de armazenamento físico dos processos com a adoção do Processo Digital;
- Gestão eletrônica de multas, defesas e recursos referentes ao transporte intermunicipal de passageiros;

- Redução no tempo de julgamento das defesas e recursos de multas de 3 anos para 6 meses;
- Maior transparência com a distribuição eletrônica dos processos de defesa e recurso de multas evitando quaisquer dúvidas quanto a lisura do julgamento;
- Controle dos autos de infração clandestinos e casos de reincidência.
- Redução do gasto com correios decorrente da adoção da notificação eletrônica

Por fim, é importante salientar que o sucesso do case apresentado, também, se deu pela opção da Agência de conduzir as atividades de mapeamento dos processos par e passo com a implantação da solução informatizada contando com o apoio de equipe especializada da contratada. Tal opção se mostrou acertada visto que proporcionou que customizações fossem realizadas na ferramenta, de forma a atender as particularidades da Agência, da mesma forma que foi possível adequar processos internos de forma a maximizar os resultados esperados e reduzir custos com customizações desnecessárias.

CONCLUSÃO

A transformação digital é premente e indiscutivelmente atingirá todas as esferas de Governo. Em vista disso, e entendendo seu papel importante para a fiscalização e a regulação, a AGERBA tem realizado esforços para oferecer aos usuários um serviço público delegado com elevado nível de qualidade de forma a contribuir para a universalização dos serviços prestados e permitir o acesso a todos os cidadãos. Com essa iniciativa a Agência já obteve resultados significativos tanto na promoção de serviços por meio de portal eletrônico quanto na otimização de rotinas internas que viabilizaram a padronização e conformidade dos procedimentos da agência e aumentaram a eficiência na fiscalização e regulação, e entende que o processo de transformação digital é contínuo e trará cada vez mais benefícios para a Agência e entidades com as quais ela se relaciona.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 8.539, de 08 de outubro de 2015. Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm.

- CHAUKE, CLAUDIO. (2017) GARTNER - Transformação Digital de Serviços Públicos - Novas Fronteiras de Negócios Digitais. In EXPO TIC BRASÍLIA 2017, http://www.networkeventos.com.br/site/download/palestras/2177_Claudio%20Chauke%20-%20ExpoTIC%20-%20PAINEL%20-%20Transformacao%20Digital%20de%20Servicos%20Publicos%20-%20Novas%20Fronteiras%20de%20Negocios%20Digitais.pdf
- DI MAIO, ANDREA E HOWARD, RICK (2017). GARTNER - Introducing the Gartner Digital Government Maturity Model 2.0 [NEW KEY INSIGHTS](#)
- PORTER, M. (1990). Vantagem Competitiva. Rio de Janeiro: Campus.
- ROLAND BERGER STRATEGY CONSULTANTS (2011) Trend compendium 2030
- WIKIPÉDIA. Cadeia de valor. Fonte: Wikipédia: https://pt.wikipedia.org/wiki/Cadeia_de_valor

INTEGRAÇÃO ENTRE OUVIDORIA E PARTICIPAÇÃO PÚBLICA: AMPLIAÇÃO DA TRANSPARÊNCIA, CONTROLE SOCIAL E CIDADANIA ATIVA.

Joseanne Carla de Aguiar Santos

Graduada em Comunicação Social. Especialista em Comunicação nas Organizações pela Universidade Católica de Brasília. Especialista em Democracia Participativa, República e Movimentos Sociais pela Universidade Federal de Minas Gerais. Coordenadora do Processo de Participação Pública da Agência Nacional de Energia Elétrica.

Endereço: SGAN 603 Módulo I (SMA) – Bairro Asa Norte – Brasília/DF - CEP: 70830-110 - Brasil - Tel: +55 (61) 99212-0260 - e-mail: joseanne@aneel.gov.br.

RESUMO

O processo de participação social é estratégico para as instituições públicas que visam ampliar a transparência das suas ações, possibilitar o controle social e promover a cidadania ativa no seu processo decisório. Neste contexto, a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL realiza audiências públicas para envolver a sociedade no processo de emissão e aprimoramento de regulamentos, possibilitando que os interessados apresentem e encaminhem seus pleitos, defendam suas opiniões, e ofereçam sugestões acerca dos assuntos discutidos. Este trabalho demonstrará resultados da iniciativa de Integração entre a Ouvidoria Setorial e a Participação Pública da Agência Reguladora, visando o incremento da participação da sociedade civil por meio da identificação dos consumidores que já registraram reclamações junto à ouvidoria para que sejam estimulados a participar das discussões promovidas pela Agência.

Palavras-chave: Transparência; Controle Social; Ouvidoria; Participação Pública; Participação Social; Audiência Pública; Regulação.



X CONGRESSO
BRASILEIRO
DE REGULAÇÃO

#EXPOABAR

27 A 29 DE SETEMBRO DE 2017 - CENTRO DE EVENTOS GOV. LUIZ HENRIQUE DA SILVEIRA
FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA



INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A intensidade da democracia dos países pode ser mensurada de acordo com o grau da participação popular efetiva. No Brasil, a participação popular está prevista na Constituição Federal de 1988. A Assembleia Constituinte promoveu o fortalecimento da influência dos atores sociais nas instituições políticas por meio de processos participativos e tornou-se um marco na democratização do Estado Brasileiro. A Carta Magna valorizou a voz da sociedade na formulação de políticas públicas com o objetivo de convergir interesses diversos em prol do bem comum.

Embora a participação pública esteja expressa na Constituição de 1988, e tenhamos também algumas experiências em décadas anteriores, é a partir do início do Século XXI, de acordo com Avritzer (2012), que observamos o fortalecimento da participação da sociedade nas decisões do Estado, sendo possível destacar diversas esferas participativas que emergiram no País pós-ditadura como conselhos, audiências públicas, conferências, comitês de bacias, orçamento participativo, entre outros. Para Avritzer (2007), a sociedade contemporânea definiu uma nova gramática social com a imposição de novos comportamentos dos atores nas decisões da Administração Pública. Neste contexto de mudanças significativas no cenário político, econômico e social, o Estado criou as agências reguladoras com o objetivo de gerir diversos setores com base nas diretrizes apontadas pelo Governo.

A Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, que instituiu a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, determina em seu artigo 2º que a Agência “tem por finalidade regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal”.

Para a Agência Reguladora a preocupação não se restringe a prestação do serviço, mas observa a qualidade com que este serviço deve ser prestado ao cidadão. Ainda em sua lei de criação, o Artigo 4º, parágrafo 1º, indica um diretor que “terá a incumbência de, na qualidade de ouvidor, zelar pela qualidade do serviço público de energia elétrica, receber, apurar e solucionar as reclamações dos usuários”.

O citado ato legislativo também define seu Artigo 4º, parágrafo 3º que o “processo decisório que implicar afetação de direitos dos agentes econômicos do setor elétrico ou dos consumidores, mediante iniciativa de projeto de lei ou, quando possível, por via administrativa, será precedido de audiência pública”.

Assim, a ANEEL foi implantada com a função de dirimir conflitos, regular e fiscalizar o setor elétrico buscando harmonizar os interesses do poder público¹, agentes prestadores de

¹ Poder Público: órgãos do executivo, judiciário e legislativo (federal, estadual e municipal).



serviço² e sociedade³. E para ouvir todos os segmentos interessados nas regulamentações do setor elétrico, a Agência utiliza instrumentos de participação pública como audiências e consultas públicas. E para atingir tal objetivo é necessário promover o incentivo à participação popular durante os processos de elaboração e de discussão da regulamentação do setor. Segundo Lavallo, Houtzager e Castelo (2006), os cidadãos, por meio da participação pública, são capazes de discutir a distribuição e a forma de acesso aos bens públicos entre os próprios atores sociais. O espaço público deixa de ser restrito dos representantes e do Estado e insere a participação social no exercício compartilhado do poder fundamentado na diversidade dos atores.

A ANEEL, ao realizar audiências e consultas públicas tem por objetivo obter informações junto à sociedade para as matérias em análise, bem como oferecer aos interessados a oportunidade de encaminhamento de seus pleitos, opiniões e sugestões relativas ao assunto em questão.

Assim, a participação pública no processo regulatório da ANEEL se constitui em mecanismo para o alcance do serviço adequado e para o fortalecimento da regulação setorial. Contudo, apesar dos mecanismos de incentivo à participação existentes e dos avanços alcançados pela ANEEL, a Agência tem enfrentado diversas dificuldades para alcançar uma participação social forte e atuante em razão de fatores como: características culturais, complexidade dos temas debatidos, falta de mobilização do público estratégico, comunicação não personalizada aos públicos de interesse, tempo exíguo para divulgação do processo participativo e dificuldade para encontrar as informações no site da ANEEL.

O desconhecimento da sociedade em referência à ANEEL também constitui um dos fatores de redução da participação da sociedade nas consultas públicas promovidas pela Agência. Durante a aplicação da pesquisa para aferir o Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor 2016 (IASC 2016⁴), foram incluídas questões sobre a percepção do consumidor acerca da ANEEL. Foram ouvidas 24.926 pessoas de todos os estados brasileiros, das 101 distribuidoras de energia elétrica. Destas, apenas 5.572 afirmaram conhecer a ANEEL; das quais 55,1% consideram a Agência imparcial e 55,5% consideram a Autarquia aberta ao diálogo.

Os referidos fatores tendem a ser um desestímulo às contribuições da sociedade, em

² Agentes: concessionários, permissionários e autorizados, comercializadores, associações de classes dos agentes.

³ Sociedade: consumidor, conselhos de consumidores de energia elétrica, associações (moradores, bairros, donas de casa, etc), órgãos de defesa do consumidor, entidades organizadas (sindicatos, federações, institutos).

⁴ O Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor - Iasc é um indicador que permite avaliar a satisfação do consumidor residencial com os serviços prestados pelas distribuidoras de energia elétrica. O Iasc é obtido anualmente a partir de pesquisa amostral realizada com vinte e cinco mil consumidores de todas as distribuidoras, concessionárias e permissionárias, que atuam no território nacional.

especial dos consumidores, restringindo a participação a grupos e organizações específicas, detentores de graus de conhecimento mais aprofundados com relação aos temas tratados.

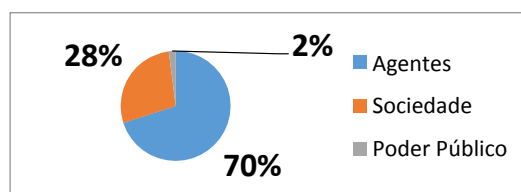
Embora a Agência não seja um órgão voltado apenas para o consumidor de energia elétrica, os resultados acima devem ser considerados, uma vez que esse público representa 85% das unidades consumidoras do País e, muitas vezes, é a parte menos articulada e informada sobre as ferramentas de participação pública disponíveis (tais como audiências e consultas públicas) para se fazer ouvir e para exercer influência sobre as decisões do regulador. Trata-se de um público que, quando mobilizado, pode promover mudanças nas propostas apresentadas pela ANEEL. Porém, atingir uma população tão grande exige altos investimentos ou o desenvolvimento de soluções alternativas, utilizando as informações já disponíveis na ANEEL.

METODOLOGIA

Não obstante os esforços empreendidos, historicamente, as audiências instauradas pela ANEEL têm recebido maior contribuição por parte de investidores e prestadores de serviços públicos, de maneira que a sociedade civil tem sido pouco representada nesse processo. Os dados disponíveis na ANEEL⁵ demonstram não haver uma participação muito ativa da sociedade nas ações da Agência, pois o envio de contribuições em audiências públicas realizadas pela Autarquia é majoritariamente de agentes prestadores de serviços ou de suas associações.

Segundo dados da Autarquia, no período de 2012 a 2016, os agentes representam 70% dos contribuintes, enquanto a sociedade representa 28% e o poder público apenas 2%. Neste período foram recebidas sugestões de 4.106 contribuintes, sendo 2.862 representantes dos agentes, 1.170 da sociedade e 74 do poder público.

Gráfico 1: Público participante das audiências realizadas pela ANEEL



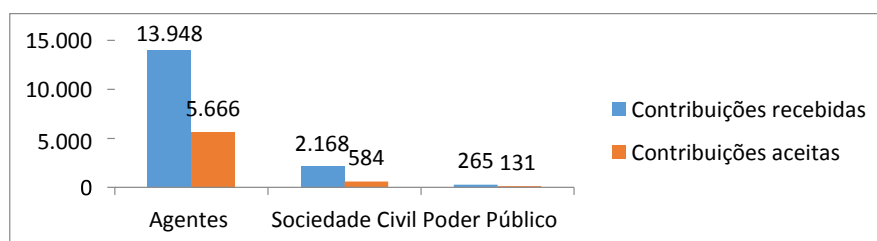
Fonte: elaborado pelo autor, dados da ANEEL.⁶

⁵ Página eletrônica da ANEEL (www.aneel.gov.br), na área "Participação Pública", menu Audiências Públicas.

⁶ Dados disponíveis no site da ANEEL (<http://www.aneel.gov.br>), área "Participação Pública", no menu Audiência Públicas, consultados em 25/5/2017.

As sugestões enviadas pelos contribuintes, no mesmo período, somam 16.381 contribuições. Destas, 13.948 são provenientes dos agentes, 2.168 da sociedade e 265 do poder público.

Gráfico 2: Contribuições recebidas e aceitas por segmento nas audiências realizadas pela ANEEL – 2012 a 2016



Fonte: elaborado pelo autor, dados da ANEEL.⁷

Entretanto, cabe destacar que quase 40% das contribuições recebidas foram acatadas total ou parcialmente pela ANEEL, alterando a proposta apresentada pelo Regulador antes da aprovação e emissão do ato administrativo. Isso significa que há efetividade na participação dos interessados durante as discussões promovidas pelo Regulador por meio de audiências públicas resultando na formulação democrática da regulação setorial.

Gráfico 3: Contribuições aceitas e não acatadas nas audiências realizadas da ANEEL



Fonte: elaborado pelo autor, dados da ANEEL.⁸

Assim, o projeto de integração entre a Ouvidoria Setorial e a Participação Pública da ANEEL foi concebido para estimular e fomentar a participação dos consumidores suprindo os

⁷ Dados disponíveis no site da ANEEL (<http://www.aneel.gov.br>), área “Participação Pública”, no menu Audiência Públicas, consultados em 25/5/2017.

⁸ Dados disponíveis no site da ANEEL (<http://www.aneel.gov.br>), área “Participação Pública”, no menu Audiência Públicas, consultados em 25/5/2017.



problemas acima relatados, criando, para esse fim, novas instâncias de informação e comunicação aos consumidores sobre o processo de participação pública.

Para alcançar o objetivo do projeto, foram utilizadas ferramentas de inteligência analítica para identificar o público estratégico na base de dados cadastral da Ouvidoria Setorial da ANEEL para enviar e-mails e SMS (Short Message Service) aos consumidores que já entraram em contato anteriormente com a Ouvidoria da ANEEL por meios dos canais de comunicação disponíveis (Telefone 167, Fale Conosco, Chat etc).

A ação foi direcionada para as audiências públicas cujos temas são de interesse do consumidor final de energia elétrica. E as comunicações enviadas aos consumidores seguiram as seguintes premissas:

- ✓ Divulgar antecipadamente a realização de audiências públicas.
- ✓ Expor os motivos das audiências e das audiências públicas;
- ✓ Divulgar notas técnicas e outros documentos que fundamentam os temas discutidos, de modo a qualificar o processo de participação;
- ✓ Possuir linguagem e forma acessíveis aos consumidores;
- ✓ Utilizar os meios eletrônicos disponíveis (e-mail e/ou SMS);
- ✓ Indicar, de forma clara, os meios de contato disponíveis para o envio de contribuições;
- ✓ Ser personalizada de acordo com o tema discutido na Audiência Pública e o tipo de solicitação que o consumidor registrou na Ouvidoria da ANEEL;
- ✓ Ampliar a divulgação do resultado da Audiência (Resolução).

Assim, foram selecionados dois grupos de processos de consultas à sociedade realizados pela ANEEL, os quais consistem em processos que aplicaram a iniciativa de integração e outro que se absteve dessa ação. Parte deles serviu como grupo de controle para que se pudesse identificar corretamente a amplitude da participação específica dos consumidores que foram mobilizados por meio do envio de e-mails e SMS. Tal amplitude foi verificada considerando o envio de contribuições, a presença em reuniões presenciais e o acesso à página específica de cada audiência pública por meio do link encurtador criado especificamente para cada processo participativo da Agência e enviados exclusivamente para os consumidores identificados no âmbito do processo.

A ação permitiu o contato mais interativo com os consumidores, estimulando sua participação. Esta aproximação do Regulador com os consumidores tende a diminuir a desconfiança do cidadão em relação às instituições públicas, posto que o cidadão tem a oportunidade de compreender melhor o funcionamento do processo regulatório e de entender melhor como seus problemas individuais afetam questões de interesse coletivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No intuito de contribuir e ampliar o conhecimento disponível sobre participação social no setor elétrico, foram analisadas e comparadas audiências públicas instauradas pela ANEEL nos anos de 2015 e 2016, período de testes e análise de eficiência do projeto.

Foram observadas a atuação dos consumidores nos processos participativos da ANEEL a partir da mobilização realizada no escopo do projeto, bem como a eficácia das ações voltadas ao fomento da participação pública no processo decisório da ANEEL, a partir da criação de instâncias de informação e comunicação especificamente voltadas para os consumidores, em um formato mais interativo. Observou-se que o estímulo para participar do debate público por meio do projeto gerou mais participação dos consumidores nas discussões que foram realizadas pela Agência quando da elaboração ou revisão de regulamentos.

O projeto foi aplicado e testado em 25% das audiências públicas realizadas pela ANEEL que trataram de revisão tarifária das concessionárias de distribuição de energia elétrica entre 2015 e 2016. Entretanto, para exemplificar os impactos e apresentar os resultados da integração entre a Ouvidoria Setorial e a Participação Pública na ANEEL, comparamos os dados de acesso e participação em audiências públicas realizadas pela Agência com o objetivo de discutir com a sociedade a revisão da tarifa e a definição dos indicadores da qualidade do serviço prestado por duas concessionárias de distribuição de energia elétrica, a saber: CPFL Piratininga e EDP Bandeirante. As audiências em questão foram escolhidas por tratarem de um mesmo tema, com períodos de realização próximos, localizações geográficas semelhantes e características das concessões similares.

Tabela 1: Dados das distribuidoras EDP Bandeirante e CPFL Piratininga

Dados	EDP Bandeirante	CPFL Piratininga
Área geográfica de atuação	São Paulo	São Paulo
Nº municípios atendidos	28	26
Nº unidades consumidoras	1,7 milhão	1,6 milhão
Período de contribuição da AP	30/7/2015 a 31/8/2015	23/7/2015 a 27/8/2015
Data reunião presencial da AP	27/8/2015	13/8/2015
Local reunião presencial da AP	São José dos Campos	Santos

Fonte: elaborado pelo autor, dados da ANEEL.⁹

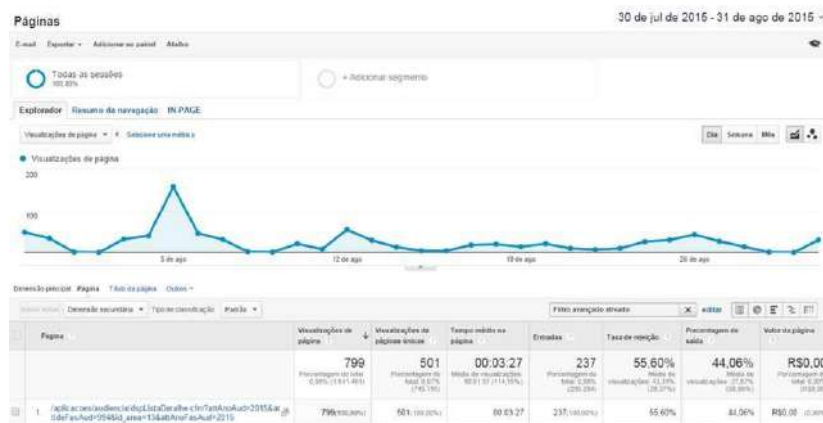
⁹ Dados disponíveis no site da ANEEL (<http://www.aneel.gov.br>), área “Participação Pública”, no menu Audiências Públicas, consultados em 25/5/2017.

A audiência pública que tratou da revisão tarifária da CPFL Piratininga foi divulgada somente por meio dos canais tradicionais utilizados pela ANEEL: publicação do aviso no Diário Oficial da União (DOU), publicação de informações e documentos no sítio da Autarquia, envio de convite (mala direta) para o público institucional (agentes do setor elétrico, universidades, órgãos de defesa do consumidor), e envio de notas à imprensa que atua na área de concessão da distribuidora objeto da audiência pública.

O processo participativo que debateu o reposicionamento tarifário da EDP Bandeirante acrescentou, à sua divulgação usual, os dados da Ouvidoria Setorial, contando com o envio de quase 3.000 e-mails e 2.000 SMSs aos consumidores desta concessionária que registraram solicitações na Ouvidoria da ANEEL referentes à tarifa e à qualidade do serviço prestado pela distribuidora.

A página que continha informações sobre a audiência relacionada à EDP Bandeirante teve um acesso 31,8% superior à página relacionada à Piratininga. Além disso, 43,1% do total de acessos únicos foram realizados por meio do link encaminhado pela ANEEL, que foi divulgado apenas para os consumidores que registraram solicitações na Ouvidoria da Agência. O maior número de navegações na página da audiência da EDP Bandeirante se deu exatamente nos dias em que os e-mails e as mensagens de celular foram enviados.

Gráficos 4 e 5: Relatórios de acessos à página da audiência pública sobre a revisão tarifária da EDP Bandeirante

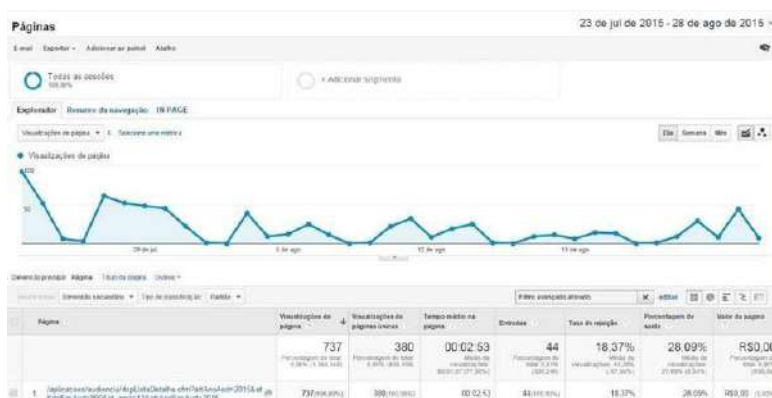


Google url shortener



Fonte: elaborado pelo autor, dados do Google URL Shortener.¹⁰

Gráfico 6: Relatório de acessos à página da audiência pública sobre a revisão tarifária da CPFL Piratininga:



Fonte: elaborado pelo autor, dados do Google URL Shortener.¹¹

Em 2016, a audiência pública que tratou das informações constantes na fatura de energia também merece destaque na utilização das ações no escopo do projeto. Em complemento à mobilização da sociedade usualmente realizada pela ANEEL (DOU, sítio da Autarquia, mala direta e notas à imprensa), a divulgação foi ampliada utilizando-se também dos dados da Ouvidoria da ANEEL conforme diretrizes estabelecidas no Projeto. Desta forma, foram enviados 5.300 e-mails e 500 SMS's aos consumidores de todo o país que registraram solicitações no Sistema de Gestão de Ouvidoria (SGO) nos últimos quatro anos, sobre fatura de energia. O

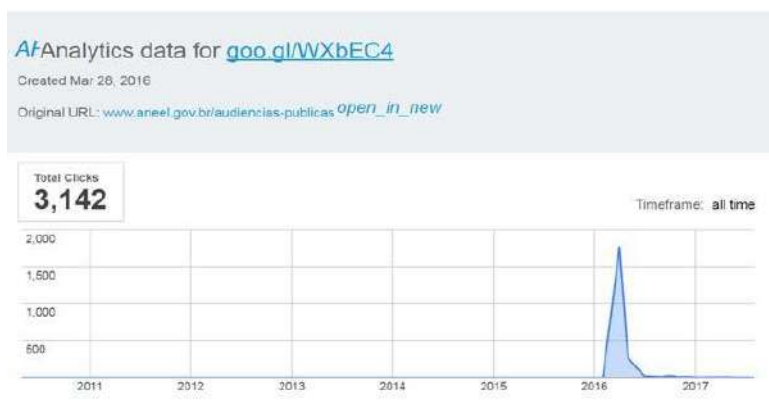
¹⁰ Dados disponíveis no site do Google URL Shortener (<https://goo.gl/>), consultados em 14/2/2017.

¹¹ Dados disponíveis no site do Google URL Shortener (<https://goo.gl/>), consultados em 14/2/2017.



resultado demonstra-se por meio de 3.142 acessos à página da referida audiência por meio do link enviado pela ANEEL.

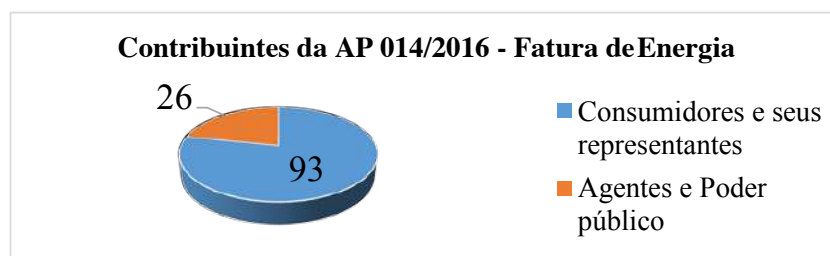
Gráfico 7: Relatório de acessos à página da audiência pública sobre fatura de energia



Fonte: elaborado pelo autor, dados do Google URL Shortener.¹²

O resultado também é comprovado por meio das manifestações de mais de 2.000 consumidores, das quais resultaram na seleção de cerca de 80 consumidores que encaminharam contribuições estruturadas ao tema da audiência pública. Ao total, o processo participativo contou com contribuições efetivas de 119 interessados, que resultaram em mais de 500 contribuições pontuais ao assunto.

Gráfico 8: Contribuintes que encaminharam contribuições estruturadas à audiência pública sobre fatura de energia



Fonte: elaborado pelo autor, dados da ANEEL.¹³

¹² Dados disponíveis no site do Google URL Shortener (<https://goo.gl/>), consultados em 14/2/2017.

¹³ Dados disponíveis no site da ANEEL (<http://www.aneel.gov.br>), área “Participação Pública”, no menu Audiência Públicas, consultados em 25/5/2017.

Ao aproximar o regulador dos consumidores, A ANEEL objetivou melhorar a percepção do cidadão quanto aos serviços oferecidos pelas instituições públicas. Ao oportunizar o acesso a informações sobre o funcionamento do processo regulatório, esse público pode entender como seus problemas individuais estão intimamente relacionados com as questões de interesse coletivo. A ação pode, ainda, contribuir para o fortalecimento da imagem institucional da Agência enquanto instituição competente, confiável, transparente e acessível, motivando e orientando a mudança de hábitos e de comportamentos dos consumidores, no sentido de torná-los mais ativos e colaborativos.

CONCLUSÃO

Visando aumentar a participação da sociedade civil em seus processos, a ANEEL se empenhou em diagnosticar a eficácia das ferramentas de participação pública já utilizadas pela Agência e aplicou a iniciativa de Integração entre as áreas de Ouvidoria Setorial e de Participação Pública da Agência.

Com a implementação dessa iniciativa verificou-se o aumento no número de acessos ao site da ANEEL, na página específica dos processos de consulta à sociedade, e identificou-se a participação de consumidores que foram contatados, seja como ouvintes ou como expositores de argumentos.

Por meio dessa ação, o consumidor percebe-se como agente ativo da construção da regulação do setor elétrico, uma vez que o tratamento da sua reclamação não é visto, pela ANEEL, como a busca de solução para um problema pontual e localizado no tempo, mas como canal para o atendimento contínuo de demandas e expectativas, visando alcançar o interesse coletivo no sentido de garantir a prestação adequada do serviço de fornecimento de energia elétrica, aproveitando esta interação para fomentar a participação pública no processo decisório da Agência.

Entre os benefícios alcançados para a ANEEL e os públicos envolvidos é possível destacar redução da assimetria de informação; fortalecimento regulatório; melhoria da imagem institucional; alinhamento com os órgãos de controle; expectativa de melhoria quantitativa e qualitativa das contribuições no processo de audiência pública; e incremento da transparência no processo regulatório.

Dentre as oportunidades, verifica-se que a iniciativa poderá ser replicada por qualquer órgão ou entidade da Administração Pública que possua *database* contendo dados e informações sobre o público que deseja alcançar e cujos processos de participação pública estejam disponíveis para conhecimento por parte da sociedade.



#EXPOABAR

27 A 29 DE SETEMBRO DE 2017 - CENTRO DE EVENTOS GOV. LUIZ HENRIQUE DA SILVEIRA
FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVRITZER, Leonardo. Sociedade civil, instituições participativas e representação: da autorização à legitimidade da ação. **Revista de Ciências Sociais**, n. 3, 2007.

AVRITZER, L. Conferências nacionais: ampliando e redefinindo os padrões de participação social no Brasil. Brasília: Ipea, 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Texto promulgado em 5 de outubro de 1988 Disponível em http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_05.10.1988/CON1988.pdf. Acesso em 18 fev. 2017.

BRASIL. Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997. Constitui a Agência Nacional de Energia Elétrica -ANEEL, autarquia sob regime especial, aprova sua Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e Funções de Confiança e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 7 out. 1997. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2335.htm. Acesso em 19 jan. 2017.

BRASIL. Lei 9.427, de 26 de dezembro de 1996. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 27 dez. 1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19427cons.htm. Acesso em 19 jan. 2017.

BRASIL. Resolução Normativa nº 483, de 17 de abril de 2012. Regulamenta as audiências e consultas públicas e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 abr. 2012. Disponível em <http://www.aneel.gov.br/cedoc/ren2012483.pdf>. Acesso em 20 jan. 2017.

Caderno Temático ANEEL: Participação Pública. Brasília: ANEEL, 2013.

LAVALLE, Adrian G. HOUTZAGER, Peter P. CASTELLO, Graziela. **Democracia, pluralização da representação e sociedade civil**. Lua Nova: São Paulo, 2006.

Portal da Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em www.aneel.gov.br. Acesso em 25 mai. 2017.



METODOLOGIA PARA ANÁLISE DA TAXA DE REVISÃO TARIFÁRIA: CONDIÇÕES, PROCEDIMENTOS E MODELOS DE CÁLCULO

Daniel Antonio Narzetti

Economista pela Universidade Federal de Santa Catarina, Estudante de Doutorado sobre universalização do acesso dos serviços de saneamento básico na área disciplinar de Engenharia do Território no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (IST). É consultor e investigador do Centro de Investigação e Inovação em Engenharia Civil para a Sustentabilidade do IST (CERIS). As suas áreas de especialização incluem o financiamento de serviços públicos, avaliação de desempenho, gestão de projetos, contratação pública, particularmente parcerias público-públicas. É Consultor de Regulação Econômica na Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS) e na Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí (AGIR). E-Mail – danielnarzetti@gmail.com

Vanessa Fernanda Schmitt

Mestre em Desenvolvimento Regional, Administradora. E-Mail – vanessa@agir.sc.gov.br

André Goetzinger

Especialista em Gestão Pública, Contador. E-Mail – andre@agir.sc.gov.br

Endereço Rua: Alberto Stein, nº. 466 - Bairro: Velha, Blumenau/SC – CEP: 89.036-200 -
Brasil - Tel: +55 (47) 3331-5833 - +55 (48) 9972-1824 - e-mail: danielnarzetti@gmail.com

RESUMO

O artigo apresenta o procedimento metodológico desenvolvido para calcular a taxa de revisão, das tarifas dos serviços de saneamento básico, utilizando uma metodologia que considera o equilíbrio econômico financeiro da prestação de serviço, com base nas despesas, investimentos e receitas, que são apresentados de forma aberta e clara, para avaliar de maneira efetiva cada componente da revisão tarifária, resultando em mecanismos de regulação com ações de controle e gestão, o que leva a uma ferramenta de modelação de cenários de equilíbrio econômico financeiro.

Palavras-chave: Saneamento. Revisão Tarifária. Regulação. Equilíbrio Econômico Financeiro.



INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

No âmbito do Marco Regulatório Nacional, no que diz respeito à revisão das tarifas praticadas nos serviços de saneamento básico, cabe a Entidade Reguladora, quando existente, desenvolver e publicar modelos de cálculos da taxa de revisão tarifária, com vistas à sustentabilidade econômica e financeira da prestação do serviço, com procedimentos técnicos definidos de forma clara e objetiva.

Dessa forma, será apresentado a metodologia para calcular a taxa de revisão tarifária, que assegura o equilíbrio econômico e financeiro da prestação do serviço, de forma sustentável, demonstrando para o modelo adotado, as premissas definidas, bem como os procedimentos utilizados e os resultados atingidos, contextualizando também as experiências evidenciadas pela confecção, desenvolvimento e aplicação da metodologia proposta.

MATERIAL E MÉTODOS

Com base no marco regulatório do setor de saneamento básico no Brasil, foi desenvolvido um modelo para calcular a taxa de revisão tarifária destes serviços, que assegure um serviço sustentável, baseado no equilíbrio econômico financeiro, calculado para períodos definidos, pelo método do Fluxo de Caixa Descontado.

Busca-se apresentar uma metodologia clara e transparente, elaborada de maneira que as informações são coletadas e classificadas de forma organizada compondo centros de custos, investimentos desagregados e receitas, de maneira que o processo de revisão tarifária seja claro, aberto e amplamente divulgado, favorecendo a integração dos agentes envolvidos, buscando-se o desenvolvimento dos serviços para ser ofertado com qualidade e de forma universal aos usuários. O método do Fluxo de Caixa Descontado, calcula o Valor Presente Líquido (VPL) como o somatório dos valores presentes dos fluxos realizados e estimados, calculados a partir de uma taxa dada e de seu período de duração, descontado a uma Taxa Interna de Retorno (TIR) definida como a taxa que iguala, em determinado momento do tempo, o valor presente das entradas (recebimentos) com o das saídas (pagamentos) previstas no caixa, sendo a TIR utilizada pelas Prestadoras Privadas para remuneração do capital e TIR de Referência igual a TIR determinada pela proposta comercial ou termo contratual. Nesse aspecto, para fim de observação, a TIR calculada é a TIR resultante do fluxo de caixa descontado apresentado, levando-se em conta o fluxo de caixa realizado e o previsto.

Por se tratar de um serviço, muitas vezes, prestado pelo município através de uma empresa pública, autarquia, departamento ou associação, o serviço não apresenta contratos definidos, não sendo possível remunerar os serviços prestados, dessa maneira, como mecanismo de controle é

introduzido, para esses casos, uma taxa denominada Margem de Segurança (MS) utilizada como a taxa de desconto. Assim, MS é a taxa que serve como gatilho de controle das variações possíveis, utilizada para garantir a execução dos investimentos por parte dos Prestadores Públicos dos serviços de saneamento básico, gerando equilíbrio econômico financeiro aos serviços prestados, respeitando o artigo 46, inciso III do Decreto Federal nº 7.217/2010. Como definição a Margem de Segurança de Referência equivale a taxa de juros de longo prazo dos títulos do Tesouro, por exemplo, IPCA+ com Juros Semestrais 2035 (NTNB), ou na ausência deste, outro título definido por esta Agência Reguladora.

A resultante destas interações calcula o Índice de Revisão Tarifária (IRT), em percentual, que será aplicado na estrutura tarifária, com o objetivo de reestabelecer o equilíbrio econômico-financeiro à prestação do serviço. O IRT é o percentual que adequa as entradas de caixa (receitas) às saídas de caixa (despesas e investimentos), segundo a TIR ou a MS de referência definida.

Para fins de cálculo da revisão das Tarifas de Água e Esgoto são considerados os seguintes critérios e conceitos:

- Receita Operacional Total (Direta + Indireta + Financeira): Valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços. Resultado da soma da Receita Operacional Direta (Água, Esgoto, Água Exportada e Esgoto Importado) e da Receita Operacional Indireta.
 - Receita Operacional Direta Total: Valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultante da exclusiva aplicação de tarifas e/ou taxas. Resultado da soma da Receita Operacional Direta de Água, Receita Operacional Direta de Esgoto, Receita Operacional Direta de Água Exportada, e Receita Operacional Direta de Esgoto Bruto Importado.
 - Receita Operacional Direta de Água: Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e/ou taxas, excluídos os valores decorrentes da venda de água exportada no atacado (bruta ou tratada).
 - Receita Operacional Direta de Esgoto: Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e/ou taxas, excluídos os valores decorrentes da importação de esgotos.
 - Receita Operacional Direta de Água Exportada (Bruta ou Tratada): Valor faturado anual decorrente da venda de água, bruta ou tratada, exportada no atacado para outros agentes distribuidores. Corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais.



- Receita Operacional Direta - Esgoto Bruto Importado: Valor faturado anual decorrente do recebimento de esgoto bruto de outro (s) agente (s). Corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais.
- Receita Operacional Indireta: Valor faturado anual decorrente da prestação de outros serviços vinculados aos serviços de água ou de esgotos, somado às receitas financeiras.
 - Receita de Outros Serviços: Valor faturado anual decorrente da prestação de outros serviços vinculados aos serviços de água ou de esgotos, mas não contemplados na tarifação, como taxas de matrícula, ligações, religações, sanções, conservação e reparo de hidrômetros, acréscimos por impuntualidade e outros.
 - Receitas Financeiras: Valor anual dos juros recebidos; dos descontos obtidos; do lucro na operação de reporte; dos rendimentos de aplicações financeiras de renda fixa; dos prêmios de resgate de títulos ou debêntures; das variações monetárias positivas em função da taxa de câmbio ou de índices ou coeficientes aplicáveis, por dispositivo legal ou contratual, dos direitos de crédito do contribuinte; assim como dos ganhos cambiais e monetários realizados no pagamento de obrigações.
- Arrecadação Total: Valor anual efetivamente arrecadado de todas as receitas operacionais, diretamente nos caixas do prestador de serviços ou por meio de terceiros autorizados (bancos e outros).
- Despesas Totais com os Serviços (DTS): Valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços, compreendendo Despesas de Exploração (DEX), Despesas com Juros e Encargos das Dívidas (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais), Despesas com Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos, Despesas Fiscais ou Tributárias não Computadas na DEX, mas que compõem a DTS, além de Outras Despesas com os Serviços.
 - Despesas de Exploração (DEX): Valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado, Despesas Fiscais ou Tributárias computadas na DEX, além de Outras Despesas de Exploração (FN027).
 - Despesa com Pessoal Próprio: Valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, entre outros), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios

concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada.

- Despesa com Produtos Químicos: Valor anual das despesas realizadas com a aquisição de produtos químicos destinados aos sistemas de tratamento de água e de esgotos e nas análises de amostras de água ou de esgotos.
 - Despesa com Energia Elétrica: Valor anual das despesas realizadas com energia elétrica (força e luz) nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, incluindo todas as unidades do prestador de serviços, desde as operacionais até as administrativas.
 - Despesa com Serviços De Terceiros: Valor anual das despesas realizadas com serviços executados por terceiros. Deve-se levar em consideração somente despesas com mão-de-obra. Não se incluem as despesas com energia elétrica e com aluguel de veículos, máquinas e equipamentos (estas últimas devem ser consideradas no item Outras Despesas de Exploração).
 - Despesa com Água Importada (Bruta Ou Tratada): Valor anual das despesas realizadas com a importação de água-bruta ou tratada - no atacado. Referências: AG016; AG018. Unidade: R\$/ano.
 - Despesas Fiscais ou Tributárias Computadas na DEX: Valor anual das despesas realizadas com impostos, taxas e contribuições, cujos custos pertencem ao conjunto das despesas de exploração, tais como PIS/PASEP, COFINS, CPMF, IPVA, IPTU, ISS, contribuições sindicais e taxas de serviços públicos.
 - Despesa com Esgoto Exportado: Valor anual das despesas realizadas com a exportação de esgotos para outro (s) agente (s).
 - Outras Despesas de Exploração: Valor anual realizado como parte das Despesas de Exploração que não são computadas nas categorias de Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Esgoto Exportado e Despesas Fiscais e Tributárias Computadas na DEX. Portanto, corresponde ao valor das Despesas de Exploração deduzido do valor dessas despesas.
- Despesas com Juros e Encargos do Serviço da Dívida: Valor anual correspondente à soma das despesas realizadas com juros e encargos do serviço da dívida mais as variações monetárias e cambiais pagas no ano. O valor é considerado como a parcela 1/2 do serviço da dívida.
 - Despesa com Juros e Encargos do Serviço da Dívida Exceto Variações Monetárias e Cambiais: Valor anual das despesas realizadas com pagamento

de juros e encargos do serviço da dívida decorrentes de empréstimos e financiamentos (obras, debêntures e captações de recursos no mercado) computados como despesas financeiras no demonstrativo de resultados, não incluindo amortizações. Além dos juros presentes nas prestações de retorno, devem ser considerados os juros de períodos de carência, quando as obras tenham sido concluídas e estejam em operação. Não se incluem os juros de carências financeiras de obras em andamento. As variações monetárias e cambiais pagas no ano devem ser excluídas.

- Despesa com Variações Monetárias e Cambiais das Dívidas: Valor anual das despesas realizadas, decorrentes de variações monetárias e cambiais sobre empréstimos e financiamentos, correspondente a pagamentos efetuados no ano de referência.
- Despesas com Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos: Valor anual das despesas de depreciação do ativo imobilizado operacional (máquinas, equipamentos e instalações em serviço) e das despesas de amortização do ativo diferido (despesas de instalação e organização que contribuem para o resultado de mais de um exercício). Inclui, também, provisão para devedores duvidosos constituída anualmente para prevenir perdas no item contas a receber.
 - Despesas com Depreciação: Valor anual das despesas de depreciação do ativo imobilizado operacional (máquinas, equipamentos e instalações em serviço).
 - Despesas com Amortização do Ativo Diferido: Valor anual das despesas de amortização do ativo diferido (despesas de instalação e organização que contribuem para o resultado de mais de um exercício).
 - Despesas com Provisão para Devedores Duvidosos: Valor anual das despesas de provisão para devedores duvidosos constituída anualmente para prevenir perdas no item contas a receber.
- Despesas Fiscais ou Tributárias não Computadas na DEX: Valor anual das despesas realizadas não computadas nas despesas de exploração, mas que compõem as despesas totais com os serviços, tais como imposto de renda e contribuição social sobre o lucro.
- Outras Despesas com os Serviços: Valor anual realizado como parte das Despesas Totais com os Serviços que não são computadas nas categorias de Despesas de Exploração, de Juros e Encargos das Dívidas, de Depreciação, Amortização do Ativo Diferido e Provisão para Devedores Duvidosos, e de Despesas Fiscais e Tributárias



não Computadas na DEX. Portanto, corresponde ao valor das Despesas Totais com os Serviços deduzido do valor dessas despesas.

- Créditos de Contas a Receber: Saldo bruto acumulado dos valores a receber, considerando o último dia do ano de referência, em decorrência do faturamento dos serviços de água e esgoto (receita operacional direta) e dos outros serviços, tais como ligações, religações, conservação e reparo de hidrômetros (receita operacional indireta).
- Investimentos Totais Realizados pelo Prestador do Serviço: Valor dos investimentos totais realizados no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pagos com recursos próprios, onerosos e não onerosos feitos no (s) sistema (s) de abastecimento de água, de esgotamento sanitário ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos, além de Despesas Capitalizáveis.
 - Investimentos Segundo a Origem:
 - Investimento com Recursos Próprios Realizados pelo Prestador de Serviços: Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pago com seus recursos próprios oriundos da cobrança dos serviços, de receitas não operacionais, de integralização ou de adiantamento para futuro aumento de capital pelos acionistas ou de captações no mercado decorrentes da venda de ações, feito no(s) sistema(s) de abastecimento de água, de esgotamento sanitário ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos, além de Despesas Capitalizáveis.
 - Investimento com Recursos Onerosos Realizados Pelo Prestador de Serviços: Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pago com recursos de empréstimo tomados junto à CAIXA, BNDES ou outros agentes financeiros (oriundos do FGTS, FAT ou outras fontes) e também empréstimos de financiamentos externos (BID, BIRD e outros), retornáveis por meio de amortizações, juros e outros encargos, incluindo-se ainda captações decorrentes da venda e posterior recompra de debêntures vinculadas a investimentos pré-estabelecidos, feito no(s) sistema(s) de abastecimento de água, de esgotamento sanitário ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos, além de Despesas Capitalizáveis.
 - Investimento com Recursos não Onerosos Realizados pelo Prestador de Serviços: Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, pago

com recursos não reembolsáveis (oriundos do Orçamento Geral da União - OGU -, orçamentos do Estado, Distrito Federal ou Município, ou de outras fontes, como por exemplo: doações, investimentos pagos pelos usuários), que não oneram o serviço da dívida, também denominados recursos a fundo perdido, feito no(s) sistema(s) de abastecimento de água, de esgotamento sanitário ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos, além de Despesas Capitalizáveis.

- Investimentos Segundo o Destino:
 - Despesas capitalizáveis realizadas pelo prestador de serviços: Valor das despesas realizadas no ano de referência pelo prestador de serviços, por meio de contratos celebrados por ele ou por meio do funcionamento de suas áreas que, pelas finalidades das atividades (projetos e fiscalização de obras, por exemplo), a contabilidade adota o procedimento de capitalizar nos respectivos custos de investimentos (projetos e obras), mas que ainda não foram transferidas ou incorporadas nas respectivas contas do Ativo Permanente. Assim, essas despesas são computadas como investimentos.
 - Investimento Realizado em Abastecimento de Água pelo Prestador de Serviços: Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, em equipamentos e instalações incorporados ao (s) sistema (s) de abastecimento de água, contabilizado em Obras em Andamento, no Ativo Imobilizado ou no Ativo Intangível.
 - Investimento Realizado em Esgotamento Sanitário pelo Prestador de Serviços: Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, em equipamentos e instalações incorporados ao(s) sistema(s) de esgotamento sanitário, contabilizado em Obras em Andamento, no Ativo Imobilizado ou no Ativo Intangível.
 - Outros Investimentos Realizados pelo Prestador de Serviços: Valor do investimento realizado no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo próprio prestador de serviços, em aquisição de bens de uso geral, equipamentos e instalações, não contabilizado nos investimentos realizados em abastecimento de água ou em esgotamento sanitário. Considerar também investimentos contabilizados no Ativo Diferido.
- Quantidade Total de Empregados: Quantidade de empregados próprios e terceirizados.



- Quantidade Total de Empregados Próprios: Quantidade de empregados que sejam funcionários do prestador de serviços, dirigentes ou outros, postos permanentemente - e com ônus - à disposição do prestador de serviços, ao final do ano de referência.
- Quantidade Total de Empregados Terceirizados: Quantidade de empregados que sejam funcionários terceirizados do prestador de serviços, com ônus - à disposição do prestador de serviços, ao final do ano de referência.
- Despesas Totais com o Serviço da Dívida: Valor anual das despesas realizadas com o pagamento total do serviço da dívida, correspondendo ao resultado da soma do valor dos juros e encargos mais as variações monetárias e cambiais (parcela 1/2) e o valor das amortizações (parcela 2/2).
 - Despesas com Amortizações do Serviço da Dívida: Valor anual das despesas realizadas com pagamento das amortizações do serviço da dívida decorrentes de empréstimos e financiamentos (obras, debêntures e captações de recursos no mercado). O valor é considerado como a parcela 2/2 do serviço da dívida.

O cálculo da taxa de revisão tarifária, baseado na análise de fluxo de caixa descontado, utiliza as informações de custos, investimentos e receitas encontradas nos balanços contábeis, demonstrativos de resultados operacionais e financeiros, Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), notas fiscais, captação de recursos, entre outros. Na alocação dos custos são identificadas as despesas que compõem as ações operacionais, fiscais e financeiras, assim como nas receitas e nos investimentos. O mapeamento gerado pela metodologia proposta acarreta um melhor conhecimento do serviço prestado, que deverá ser utilizado para definir ações diretamente relacionadas à prestação universal do serviço de forma contínua e com qualidade.

Uma vez contabilizado o resultado financeiro ocorrido em cada ano do ciclo de revisão tarifário, considerando os investimentos previstos no PMSB, as projeções de despesas e de receitas futuras, de maneira a compor um cenário com horizonte (número de anos) no mínimo equivalente aos anos previstos no PMSB. Aplica-se então o cálculo da taxa de revisão tarifária pelo método de fluxo de caixa descontado. Onde o somatório dos resultados de cada ano, descontados a uma taxa de remuneração apresenta um coeficiente de correção (taxa de revisão tarifária) que aplicado sobre a tarifa atual reequilibra, econômica e financeiramente, a prestação de serviço.

As informações financeiras, bem como os balancetes mensais, deverão ser informadas no Sistema de Informações de Saneamento da agência reguladora trimestralmente, com detalhamento mensal. O Prestador de Serviços deverá preencher as células das seguintes planilhas para a solicitação de Revisão das Tarifas, bem como outras planilhas que venham a ser disponibilizadas em sítio eletrônico. A Figura 1 traz uma ilustração com as informações

Figura 2 – Acompanhamento das metas estabelecidas em PMSB ou em Contrato.

AGIR
Acompanhamento das Metas Estabelecidas em PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO OU CONTRATOS

LEGENDA:
■ Não realizável
■ Não atende
■ Atende parcialmente
■ Atende planejamento
■ No prazo para ser atendida

ANO PRESENTE 2016
ANO 01 2016
 OCULTAR ANOS EXIBIDOS
 EXIBIR TUDO

MUNICÍPIO - SC	ACÇÕES REALIZADAS PREVISTA NO PMSB	ACÇÕES PARA O SANEAMENTO BÁSICO PRESTADA	ANO DE ELABORAÇÃO	ANO E MÊS DE APROVAÇÃO	INVESTIMENTO S PREVISÓTIOS	INVESTIMENTO S REALIZADOS	Prestação			Execução		
							Físico	Unid.	Financeiro	Físico	Financeiro	% no período
	1				R\$ -	0,00%					0%	0%
	2				R\$ -	0,00%					0%	0%
	3				R\$ -	0,00%					0%	0%
	4				R\$ -	0,00%					0%	0%
	5				R\$ -	0,00%					0%	0%
	6				R\$ -	0,00%					0%	0%
	7				R\$ -	0,00%					0%	0%
	8				R\$ -	0,00%					0%	0%
	9				R\$ -	0,00%					0%	0%
	10				R\$ -	0,00%					0%	0%
	11				R\$ -	0,00%					0%	0%
	12				R\$ -	0,00%					0%	0%
	13				R\$ -	0,00%					0%	0%
	14				R\$ -	0,00%					0%	0%
	15				R\$ -	0,00%					0%	0%
	16				R\$ -	0,00%					0%	0%
	17				R\$ -	0,00%					0%	0%
	18				R\$ -	0,00%					0%	0%
	19				R\$ -	0,00%					0%	0%
	20				R\$ -	0,00%					0%	0%
	21				R\$ -	0,00%					0%	0%
	22				R\$ -	0,00%					0%	0%
	23				R\$ -	0,00%					0%	0%
	24				R\$ -	0,00%					0%	0%
	25				R\$ -	0,00%					0%	0%
	26				R\$ -	0,00%					0%	0%
	27				R\$ -	0,00%					0%	0%
	28				R\$ -	0,00%					0%	0%
	29				R\$ -	0,00%					0%	0%
	30				R\$ -	0,00%					0%	0%
	31				R\$ -	0,00%					0%	0%
					R\$ -	0,00%			R\$ -		0%	0%

Através das ferramentas de controle, as informações são agregadas em uma nova planilha que projeta o fluxo de caixa descontado, com o horizonte de temporal pré-definido, usualmente equivalente ao período previsto no PMSB ou ao contrato de concessão. A Figura 3 elucida a estrutura definida no fluxo de caixa descontado, que resultará no índice de revisão tarifária – IRT.

Figura 3 – Fluxo de caixa descontado.

FLUXO DE CAIXA DESCONTADO										
DESCRIÇÃO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
ENTRADAS										
Arrecadação Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SÁLDAS										
INVESTIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO FINAL DE ANO										
TOTAL ACUMULADO										
TIR ou IRR CALCULADA	0,00%									
TIR ou IRR DE REFERÊNCIA	0,00%									
ÍNDICE DE REVISÃO TARIFÁRIA - IRT										

A taxa calculada (IRT) deverá ser aplicada para correção das tarifas praticadas, a resultar no equilíbrio econômico financeiro da prestação dos serviços, a assegurar as diversas determinações previstas na legislação, nos contratos e nos planos municipais.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Ao desenvolver modelos de apoio à regulação, os procedimentos passam a ser conhecidos por todos os agentes relacionados ao setor. Dessa forma, considerando o cenário do saneamento básico, no que tange o serviço de abastecimento de água e o serviço de esgotamento sanitário



(coleta e tratamento), que busca universalizar o acesso a estes serviços, que necessita ainda ampliar a qualidade dos mesmos e que também se encontra em um cenário de escassez de recursos financeiros para realização dos investimentos projetados. A metodologia de cálculo da taxa de revisão tarifária proposta, apresenta-se como mais um passo voltado à regulação efetiva com eficiência e transparência, promovendo ações de controle e gestão com base nas informações realizadas e projetadas.

Essa metodologia encontra-se em processo de aplicação em alguns municípios brasileiros. Pode-se observar nos levantamentos e resultados até o momento obtidos, que a construção do cenário projetado para cada serviço incrementa, de maneira substancial, o conhecimento e a capacidade de atuação da regulação, tanto econômica como de qualidade, fomentando ações regulatórias que apoia eficiência da prestação do serviço em conta, que integra ações tanto do concedente, como dos usuários e do prestador, para que o serviço atinja sua universalização, com qualidade e continuidade, de forma ainda sustentável, onde as tarifas praticadas sejam equivalentes ao real custo de produção do serviço, remunerado conforme a taxa definida em contrato, quando o mesmo existir.

CONCLUSÃO

A Regulação do setor de saneamento é uma novidade no Brasil, que completa em 2017 dez anos da publicação do Marco Regulatório e sete anos da regulamentação do mesmo, sendo assim, o processo de revisão tarifária no setor pode apresentar alguns modelos distintos para calcular a taxa de revisão tarifária utilizado pelos diferentes reguladores distribuídos pelo território nacional. Sendo assim, ao desenvolver essa metodologia, considera-se os aspectos locais, a necessidade de investimentos para a universalização e a manutenção da qualidade dos serviços e a definição de procedimentos para realização dos cálculos, de forma transparente assegurando as características locais.

Esta prática inicia o desenvolvimento de uma cultura regulatória, que equilibra de forma sustentável a prestação do serviço que é de natureza pública, a metodologia busca aplicar os conceitos de equilíbrio econômico financeiro através de uma abordagem clara e transparente, de forma que o usuário, o prestador e concedente possam visualizar as etapas de cálculos, os métodos definidos e os resultados obtidos, bem como as projeções estabelecidas, inserindo então novos mecanismos de controle, como por exemplo indicadores e índices.

Conforme definido no marco regulatório do setor de saneamento básico, cabe ao Ente Regulador, desenvolver metodologia para calcular a taxa de revisão tarifária, com vistas à sustentabilidade econômica e financeira da prestação do serviço, com procedimentos técnicos definidos de forma clara e objetiva. Dessa forma, a metodologia proposta, apresenta um modelo de cálculo de



equilíbrio econômico, baseado na teoria de fluxo de caixa descontado, com mapeamento das estruturas de despesas, receitas e dos investimentos. Além do reequilíbrio econômico e financeiro da prestação do serviço, atribuído a taxa de revisão calculada, a metodologia ainda incrementou o desenvolvimento de atividades regulatórias necessária para o desenvolvimento dos procedimentos definidos para aplicação da mesma. Uma vez projetado o cenário, para um projeto com horizonte equivalente ao PMSB ou ao contrato de concessão, em anos, abra-se inúmeras possibilidades para controle e gestão utilizados para regulação do serviço prestado, contribuído assim para o desenvolvimento do setor, quanto as metas de acesso e de qualidade, definidas a nível mundial e pelos órgãos competentes. Contribui ainda com o desenvolvimento das atividades de regulação deste setor, uma vez que, para utilizar técnicas mais avançadas, para cálculo da taxa de revisão tarifária, se faz necessário um melhor acesso às informações, tanto operacionais, como contábeis e financeiras, de maneira que os dados coletados, podem servir para modelar uma empresa de referência a ser utilizada em modelos de cálculos de revisão tarifária como por exemplo, o modelo de Price Cap e o modelo de regulação Sunshine.

REFERÊNCIAS

- ARIS – AGÊNCIA REGULADORA INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO - SC. Estudo para elaboração de revisões tarifárias em Samaes. Estudo de caso para o Samae de Jaraguá do Sul, 2014.
- BERG, S. V. (2016). Seven Elements Affecting Governance and Performance in the Water Sector. Utilities Policy, In Press, 1–10.
- BRASIL, MINISTÉRIO DAS CIDADES, Sistema Nacional de Informações de sobre Saneamento, 2016. Informações disponível - www.snis.gov.br
- BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece a Política Federal de Saneamento Básico.
- BRASIL. Decreto nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece a Política Federal de Saneamento Básico.
- FRANCEYS, R. Regulatin Water and Sanitaion for the poor: Economic Regulation for Public and Private Partnerships. [s.l: s.n.]. 2008.
- MARQUES, R. (2011). A regulação dos serviços de abastecimento de água e saneamento de águas residuais: Uma perspectiva internacional. Edition: ERSAR (Portugal). ISBN: 978-989-8360-07-6.
- NARZETTI, D.A. ROCHA, C.L. MARTINS, R. MOHEDANO, S. M. H. CARAMORI, M. Ferramenta de análise de índices operacionais, financeiros e de qualidade em saneamento



básico para formulação de indicadores de apoio à regulação. ABAR, IX CONGRESSO
BRASILEIRO DE REGULAÇÃO, Brasília, 2015.

TRÉMOLET, S., BINDER, D. (2010). The Regulation of Water and Sanitation Services
in DCs. *À Savoir*, 1(May), 1–115.

O PROCESSO DE FUSÃO DAS AGÊNCIAS REGULADORAS ESTADUAIS DO ESPÍRITO SANTO: A FUSÃO COMO INSTRUMENTO DE FORTALECIMENTO DA ATIVIDADE REGULATÓRIA.

Nome do Autor: Danielle Zanoli Gonçalves

Advogada, Graduada em Direito, pós-graduada em Direito do Estado e pós-graduada em Direito Público. Na ARSP - Agência de Regulação de Serviços Públicos está lotada na Diretoria Administrativa e Financeira e atua como Analista de Suporte Técnico há 4 anos. Anteriormente, na antiga ARSI exerceu o mesmo cargo, tendo sido ainda Assessora Jurídica por 4 anos e concomitantemente também ocupou a Ouvidoria do órgão em trabalho adjunto e por substituição. É autora de diversos artigos e trabalhos técnicos danielle.zanoli@gmail.com

Endereço: ARSP - Agencia de Regulação de Serviços Públicos – Av. Nossa Senhora dos Navegantes, 955, Sala 401, Edifício Global Tower, Enseada do Suá, Vitória, Espírito Santo, 29.050-335, Telefone (27) 3636.8500, danielle.zanoli@arsp.gov.br

RESUMO

Em 01/06/2016 foi publicado no Diário Oficial do Estado do Espírito Santo a Lei 827/2016 que determinou a fusão entre as agências reguladoras estaduais: ASPE – Agência de serviços Públicos de Energia do Estado do Espírito Santo e da ARSI – Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Estado do Espírito Santo.

O presente trabalho é um estudo de caso do processo de fusão, os entraves administrativos e jurídicos enfrentados pela diretoria e servidores, as principais alterações legislativas e o atual cenário após a consolidação da fusão.

O principal método utilizado foi o estudo de caso, com a coleta de dados organizacionais e institucionais do processo de fusão. Foi utilizada pesquisa bibliográfica para a análise crítica de algumas das alterações legislativas implementadas. Também foi realizada pesquisa com servidores do órgão atual.

Palavras-chave: Fusão. Aspe. Arsi. Arsp. Agências reguladoras. Fortalecimento da atividade regulatória.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é apresentar ao universo da regulação como se deu o processo de fusão das agências reguladoras estaduais do estado do Espírito Santo ocorrida em meados de 2016, já totalmente consolidado.

Importante registrar que o presente trabalho não guarda nenhuma crítica à atuação da diretoria que conduziu o processo de fusão e que conduz atualmente os trabalhos da agência. Também não objetiva criticar a decisão política de fusão. Trata-se de um registro histórico e uma importante ferramenta de pesquisa para processos similares vindouros.

Além da apresentação dos principais aspectos da lei de fusão das agências, faremos uma narrativa dos principais entraves jurídicos e administrativos que foram encontrados e como foram superados.

Como se trata de um caso ímpar no Brasil o presente trabalho poderá, no futuro, nortear eventuais fusões orientando os condutores do processo para que não se repitam os erros cometidos e para que se evitem os problemas enfrentados.

Ressalta-se neste trabalho a natureza da experiência, enquanto fenômeno jurídico e institucional a ser investigado, o conhecimento que se pretende alcançar com o estudo de todo o processo de transição e consolidação, e, não menos importante, demonstrar a possibilidade de generalização e compartilhamento dessa experiência.

O objetivo político e a justificativa central da fusão foi a economia de recursos públicos. Cabe-nos enfrentar, por meio do presente trabalho, uma análise sobre o acerto desta decisão do ponto de vista da economicidade, mas não apenas isso. Primordialmente, cabe-nos analisar a atividade regulatória em si, e seu fortalecimento, com o surgimento de uma agência mais forte, e consequentemente os benefícios que serão oferecidos à sociedade.

METODOLOGIA

Foi feita uma apresentação resumida da história de ambas agências, assim como de suas principais características, com destaques sobre a legislação de criação de ambas agências.

Em seguida passa-se à análise do processo de fusão em si. O desenho da nova lei, que demonstrou claramente a absorção de uma agência por outra, apesar de expressamente determinar a fusão.

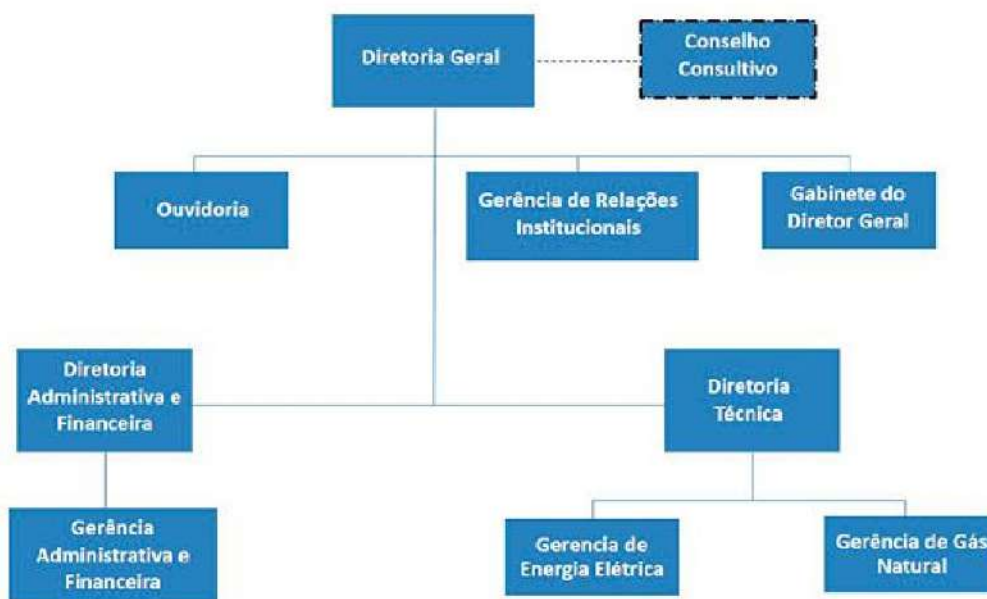
Neste tópico é enfrentada as principais alterações legislativas trazidas com a fusão. A abordagem do tema passa por uma análise crítica e uma avaliação, por meio de pesquisa bibliográfica de alguns dos principais especialistas do setor de regulação.

No segundo momento do trabalho será abordado o período de transição da fusão com a apresentação dos principais problemas enfrentados e como foram superados. Questões de ordem prática como: a manutenção das velhas estruturas em funcionamento enquanto se trabalhava para a criação da nova estrutura, a fusão física e outras como questões jurídicas, administrativas e de ordem financeira e orçamentária.

Por fim será apresentada uma análise da situação atual com a total consolidação da fusão. Será feita uma pesquisa com os principais atores envolvidos e, posteriormente, com todos os servidores do órgão, para a conclusão deste trabalho.

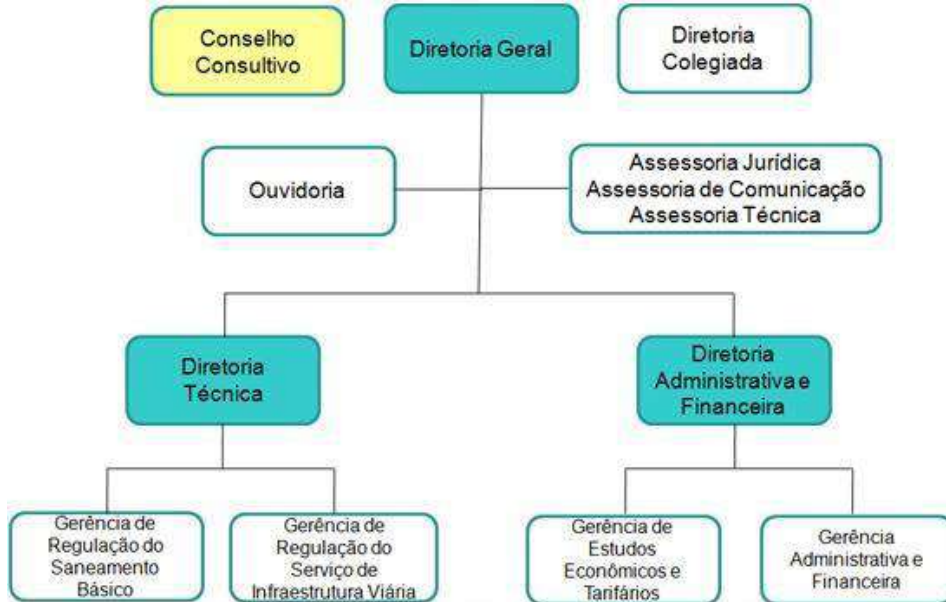
ORGANOGRAMAS:

Figura 1: Organograma da Aspe



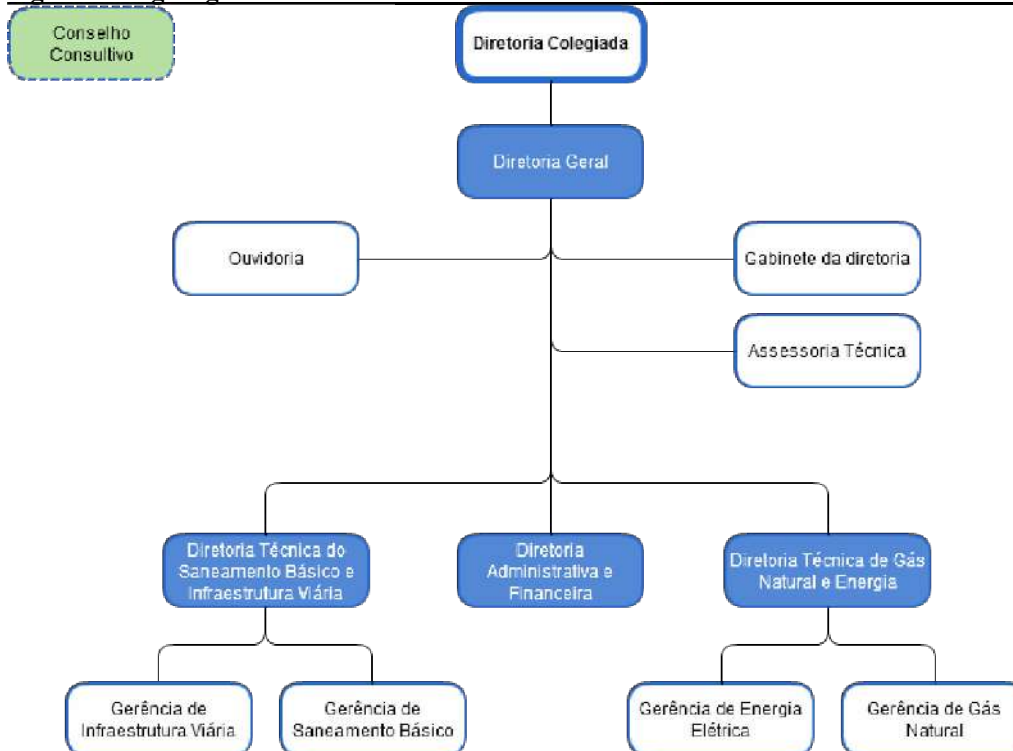
Extraído do site: www.aspe.es.gov.br em agosto de 2017

Figura 2: Organograma da ARSI



Extraído de www.arsi.es.gov.br em agosto de 2017

Figura 3: Organograma da ARSP



Extraído de www.arsp.es.gov.br em agosto de 2017

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

1. A ASPE

A ASPE – Agência de Serviços Públicos de Energia do Estado do Espírito Santo foi criada em 2004 por meio da lei 7860/04, derivada de um projeto de lei de autoria do então governador Paulo Hartung.

Idealizada pelo então Secretário de Desenvolvimento Econômico, Julio Bueno, a ASPE surgiu para atender uma necessidade de maior controle e regulação da Concessão de Gás Natural, concedida à BR Distribuidora, uma estatal federal.

Espelhando-se em outras agências reguladoras, o projeto de lei da ASPE saiu do papel contando com a primorosa ajuda de Cristina Vellozo¹, assessora do então secretário. A estrutura legal foi criada, mantendo-se com a BR Distribuidora, em síntese, as mesmas condições de relacionamento que já mantinha com a ADERES². Com a criação da ASPE Maria Paula de Souza Martins³ foi convidada para assumir a Diretoria Geral com a missão de tirar a ASPE do papel.

Subsidiada pela SEDES⁴ em seu primeiro ano, a ASPE desenvolveu seu Planejamento Orçamentário e contratou os primeiros servidores. Em entrevista⁵, Paula Martins explicou que um dos pontos que favoreceram esse processo foi um forte posicionamento do Governador na época em custear a folha de pagamento de todos os órgãos. Desta forma, mesmo com recursos limitados, foi possível desenvolver o trabalho, com o apoio da SEDES para os demais recursos.

Por sugestão de Paula Martins a taxa de regulação e fiscalização passou a ser proporcional ao volume de gás consumido. Na época da alteração da lei, o valor absoluto de receita da ASPE não sofreu mudança substancial, mudança esta que só se deu com o aumento da distribuição de gás e do consequente consumo.

Com as despesas de pessoal custeadas pelo tesouro, e ocupando um espaço físico da SEDES foi possível então, partindo de um aumento do volume das taxas recebidas, criar um caixa que fosse suficiente para aquisição de sede própria, adquirindo em meação com a SUPPIN, um andar no edifício RS Trade Tower, na capital.

Paula Martins relatou como principal dificuldade em seus primeiros dias de trabalho a questão do CNPJ. Era preciso construir uma identidade jurídica para órgão para que qualquer

¹ Cristina Vellozo Santos, atualmente é Subsecretária de Estado de Desenvolvimento. Na ARSP é membro titular do Conselho Consultivo.

² Agência de Desenvolvimento das Micro e Pequenas Empresas e do Empreendedorismo antiga Agência de Desenvolvimento em Rede do Espírito Santo.

³ Foi Diretora Geral da Aspe de 2005 a 2011 e Diretora Geral da Arsi de julho de 2011 a março de 2012. Atualmente é Subsecretária de Parcerias Público Privadas do Estado do Rio de Janeiro.

⁴ Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico.

⁵ Entrevista concedida à autora, por telefone em agosto de 2017.

outra coisa pudesse ser feita. Para esta tarefa, é necessário um contador, servidor este que o órgão não dispunha em seus quadros.

Também relatou como dificuldade a fixação de salários muito baixos para a ASPE o que dificultou muito a contratação de mão de obra principalmente aquela das áreas específicas da regulação, porque não se encontrava no mercado especialistas prontos que se dispusessem a trabalhar por valores tão baixos. Desta forma, a alternativa encontrada foi formar o pessoal para as funções.

Uma outra dificuldade superada por Paula Martins foi a falta de conhecimento por parte da população em geral e dos demais órgãos, sobre o que era uma Agência Reguladora Segundo ela foi gasto muito tempo de relacionamento institucional para que fossem compreendidos o papel e a importância da agência reguladora, mas principalmente a independência que uma agência deve ter. Uma certa resistência da Concessionária também foi um vetor a ser superado neste prisma, já que não estava acostumada a ter qualquer fiscalização ou regulação.

Paula Martins conta que precisou superar uma certa frustração dos empresários e do próprio governo no campo da energia elétrica. A ASPE foi criada como uma agência de energia, mas o serviço de energia elétrica para ser regulado pelo Estado dependia de delegação de competência do Governo Federal, e, segundo relatou, o anseio dos empresários do que fosse o objeto de regulação não era exatamente o que a ANEEL se sentia disposta a descentralizar para uma regulação estadual.

O Conselho Consultivo da ASPE era composto por 09 membros, com as seguintes cadeiras representativas: O diretor Geral da ASPE, 01 (um) representante do PROCON Estadual, 01 (um) representante da sociedade civil, indicado pelo Conselho de Consumidores a que se refere o artigo 1º da Lei Federal nº 8.631, de 04.3.1993, 01 (um) representante das empresas prestadoras de serviços públicos de energia no Estado, 01 (um) representante dos trabalhadores das empresas prestadoras de serviços públicos de energia no Estado, 01 (um) representante da Federação de Sindicatos Patronais, 03 (três) membros de livre escolha do Governador do Estado, 01 (um) representante da sociedade científica ligado à área de energia elétrica e gás canalizado a ser indicado pelo Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Estado do Espírito Santo CREA-ES.

Os Conselheiros tinham mandato de 02 anos permitida uma recondução.

A ouvidoria era um cargo comissionado simples de livre nomeação do Diretor Geral.

A ASPE tinha uma estrutura e um organograma bem enxutos. Além dos postos constantes do organograma (vide figura 1), contava ainda com os servidores efetivos, no montante de 09, sendo 06 Especialistas em Regulação e Fiscalização e 03 Analistas de Suporte Técnico. Observe na figura 1 o organograma da ASPE.

2.A ARSI

A ASPE já contava com 4 anos de existência quando a lei de criação da ARSI foi publicada. Criada por meio da Lei Complementar 477/2008 a ARSI também foi um projeto de autoria do então governador Paulo Hartung.

Idealizada pelo então Secretário de Desenvolvimento Urbano Paulo Ruy Vallim Carnelli⁶, contou com o apoio de seu então assessor à época, Aloísio da Cunha Ramaldes⁷ para a elaboração do projeto de lei. A ARSI nasceu da necessidade de criação de uma agência reguladora para o setor de saneamento como exigência da Lei Federal 11.445/2007

Com ambiente regulatório mais consolidado no Brasil e no estado do Espírito Santo, foi possível conhecer um número maior de modelos nos quais se espelhar para criar a ARSI. Diferentemente da ASPE a ARSI estava vinculada à SEDURB⁸.

Oportunamente, foi inserido no escopo de atuação da ARSI a regulação e fiscalização dos serviços de infraestrutura com pedágio, no caso, contrato 01/98, com a Concessionária Rodosol, que já tinha previsão contratual para regulação por agência reguladora caso fosse instituída.

Por ter sido criada depois, percebe-se na lei de criação da ARSI algumas evoluções do ponto de vista legislativo, como por exemplo o tipo de lei. A ARSI foi criada por meio de Lei Complementar enquanto que a ASPE por meio de Lei Ordinária. Reputo que seja uma evolução por necessitar de quórum qualificado para sua modificação. A lei da ARSI previu também em seus quadros a figura do assessor jurídico e do assessor de comunicação, o que confere uma salutar independência à agência.

Com a folha de pagamento também custeada pelo tesouro, a ARSI contou com o trabalho de José Eduardo Pereira⁹, na Diretoria Geral para capitanear o nascimento da nova agência. Nomeado em março de 2009, e na sequência os diretores técnico e administrativo, os três ocuparam um espaço físico no prédio da antiga Cohab para iniciar os trabalhos da ARSI.

Compulsando as primeiras atas de reunião daquela diretoria é possível identificar que a ARSI enfrentou o mesmo problema para criação de sua identidade jurídica: a questão do CNPJ e ausência de um contador em seus quadros.

Como foi criada posteriormente a ARSI não enfrentou os mesmos problemas para atrair profissionais qualificados. Ainda que inexperientes na área de regulação todos os cargos de gerentes e de assessores foram ocupados por profissionais especialistas em suas áreas de atuação, já que os salários eram mais atrativos.

⁶ Atualmente Secretário de Estado de Transportes e Obras Públicas.

⁷ Atual Subsecretário de obras metropolitanas na Secretaria Estadual de Transportes e Obras Públicas. Foi diretor Técnico da Aspe e diretor Técnico da Arsi de março de 2009 a agosto de 2012. Atualmente membro do Conselho Consultivo da ARSP

⁸ Secretaria Estadual de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano.

⁹ Atual diretor de Administração e Comercial da Cesan- Companhia Espiritosantense de Saneamento

O ambiente institucional para recebimento da regulação já não era tão hostil uma vez que a ASPE já tinha, em certa medida, quebrado esta barreira, mas a ARSI era frequentemente confundida com a ASPE, em reuniões e cursos nos quais participavam os integrantes de seus quadros.

Mesmo sem sede própria e tendo realizado concurso público, foi dada posse aos primeiros servidores efetivos do órgão em 2011 o que consolidou os trabalhos da agência.

O Conselho Consultivo da ARSI contava com 09 membros, assim representados: O Diretor Geral da ARSI, que o presidirá, cabendo-lhe o voto de desempate, 1 (um) representante da Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEDURB, 1 (um) representante da Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas – SETOP, 1 (um) representante do PROCON Estadual, designado pelo Governador, a partir de lista tríplice, 1 (um) representante dos municípios, indicado pela Associação dos Municípios do Estado do Espírito Santo – AMUNES, 1 (um) representante de um dos sindicatos que represente os trabalhadores de uma das atividades reguladas, 1 (um) representante da sociedade científica, a ser indicado pelo Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Estado do Espírito Santo – CREA-ES, 1 (um) membro de livre escolha do Governador do Estado, 1 (um) representante dos usuários indicado pela Federação das Associações de Moradores e Movimentos Populares do Estado do Espírito Santo - FAMOPES;

Os conselheiros possuíam mandato de 3 anos, sendo vedada sua recondução.

A ouvidoria da ARSI tinha seu representante indicado pelo governador do estado, dentre os nomes indicados pela diretoria colegiada, por meio de lista tríplice. Tinha mandado fixo de 3 anos, sendo vedada a sua recondução. Aplicavam-se ao mesmo, os requisitos de investiduras, impedimentos, proibições e causas de extinção de mandatos previstos para os Diretores.

Com estrutura igualmente enxuta (vide figura 2), tinha em seus quadros 6 Especialistas em Regulação e Fiscalização e 08 Analistas de Suporte Técnico, sendo que destas últimas, 3 vagas nunca foram ocupadas, uma vez que não houveram aprovados em concurso público.

3.A FUSÃO

Era segunda-feira 27/06/2016. Eram 18:35. Recebi uma mensagem de *WhatsApp* de uma colega de trabalho com a seguinte notícia: “*Espírito Santo anuncia cortes de comissionados e extinção de órgãos públicos*”¹⁰. Uma coletiva havia sido dada à imprensa e cerca de meia hora depois pude assistir trechos desta coletiva na edição do jornal local.

Entre os órgãos que iriam sofrer com as mudanças anunciadas estava a ARSI meu local de trabalho. A justificativa do governo: Diminuir gastos. No dia 29/07, apenas dois dias depois do

¹⁰ Conforme extraído de < ww.gazetaonline.com.br/noticias/economia/2016/06/espírito-santo-anuncia-cortes-de-comissionados-e-extincao-de-orgaos-publicos-1013953157.html > consultado em agosto de 2017

anuncio o Projeto de Lei estava aprovado e no dia 01/07/2016 a lei de criação da ARSP estava publicada no Diário Oficial.

Assim como eu diversos servidores foram pegos de surpresa. Segundo pesquisa apenas 18% dos servidores souberam da fusão por outros colegas. 41% souberam por meio de seus diretores e um número bem parecido foi o de quem soube pela imprensa que foram 35%. O restante, 6%, soube por outros meios.

Anúncio dado. Lei aprovada. O que fazer? Segundo a lei tínhamos 60 dias para colocar o novo órgão para funcionar.

3.1.A ARSP

Criada por meio da Lei 827/2016 a ARSP surge da fusão entre ASPE E ARSI. O § 1º do artigo 1º determina expressamente a fusão das agências. Entretanto, na análise da construção legal, e do organograma, percebe-se que a ASPE foi inserida na estrutura da ARSI, tendo sido por esta absorvida.

Quanto a esta absorção não cabe aqui nenhum juízo de valor. A absorção se deu evidentemente, pois a ARSI possuía uma lei de criação mais recente. Ressalto, recente, sem aditivar que fosse melhor ou pior, porque acredito que esta análise não foi realizada quando da criação da lei.

Não pretendo adentrar ao mérito da decisão política pela escolha do modelo legal de instituição da nova agência. A justificativa política foi expressa e foi a redução de custos. Ocorre que já existiam estudos para que as agências fossem fundidas por uma questão de fortalecimento da atividade regulatória que não haviam sido levados adiante pelo Governo da época. Entretanto, de um jeito ou de outro, indubitavelmente a ARSP já nasceu mais forte que suas antecessoras.

A nova agência já nasceu com sede própria e com corpo de servidores efetivos. Já nasceu num ambiente regulatório institucional mais maduro. Já nasceu com servidores especialistas em suas áreas e na área de regulação. Já nasceu com notoriedade, pois a repercussão da fusão fez das antes desconhecidas ASPE e ARSI virarem notícia em todo o serviço público estadual.

A lei de criação da ARSP é muito similar à lei da ARSI. Trago a destaque as principais alterações legislativas:

Possibilidade de Aplicação de Sanções - Ausente na lei de criação da ARSI, a inserção do § único do artigo 7º representou um grande ganho para as atividades fiscalizatórias e regulatórias da nova agência. Segue teor do dispositivo:

Art. 7, § único - No exercício de suas atribuições ou das que lhe forem delegadas, a ARSP poderá aplicar as sanções previstas nas Leis Federais nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e nº 9.074, de 07 de julho de 1995, bem como na legislação específica relativa aos serviços

públicos de energia, notadamente as constantes da Resolução ANEEL nº 63, de 12 de maio de 2004, e textos normativos que lhe sucederem.

Antes, entendia-se, com base nas lições de Eliana Calmon¹ que para que se pudesse aplicar sanções, era necessária uma autorização legislativa. Agora, entende-se que o *standard* mínimo foi instituído.

Assessoria Jurídica – Na antiga ASPE a assessoria jurídica era realizada pela Procuradoria Geral do Estado, com a determinação expressa na lei 7860/2004 de que um procurador deveria ser indicado para prestar o suporte jurídico necessário. Conforme destacado abaixo:

Art. 9º O Governador do Estado designará 01 (um) Procurador do Estado, integrante do Quadro de Servidores da Procuradoria Geral do Estado, para fornecer os suportes jurídico e legal necessários ao funcionamento e às deliberações da ASPE.

A ARSI já foi criada com Assessoria Jurídica própria. O que do ponto de vista da independência é defendido por Alexandre Santos Aragãoⁱⁱ tendo sido identificado em seu trabalho como: *Representação judicial e consultoria judicial própria ou autônoma em relação ao executivo central.*

Na ARSP a questão a assessoria jurídica não foi similar a nenhum dos dois modelos. Trouxe regramento próprio, o qual destacamos:

Art. 32. A assessoria jurídica da ARSP será exercida pela Procuradoria Geral do Estado, a quem competirá a representação judicial e extrajudicial da autarquia.

Na pesquisa realizada com os servidores 24% avaliaram como parcialmente positiva, enquanto que para 47% foi uma alteração legislativa totalmente negativa. Para 30% foi indiferente, destacando que para nenhum dos servidores ouvidos a alteração foi totalmente positiva.

A questão da Assessoria Jurídica das autarquias no caso do Espírito Santo é objeto de processo judicial sob o nº0006891-49.2012.8.08.0024. Como a questão encontra-se *sub judice*, acredito que não seja o momento oportuno para a defesa dessa atividade como um importante critério para a independência da nova agência.

O Conselho Consultivo – O conselho consultivo da ARSP possui apenas 6 membros. Sendo eles: o Diretor Geral da ARSP, que o presidirá, cabendo-lhe o voto de desempate, um representante da Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEDURB, um representante da Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas – SETOP, um representante da Secretaria de Estado de Desenvolvimento – SEDES, um representante de um dos sindicatos que represente os trabalhadores de uma das atividades reguladas, um representante dos usuários indicado pela Federação das Associações de Moradores e Movimentos Populares do Estado do Espírito Santo - FAMOPES.

Aqui registro minha avaliação pessoal. Entendo que o Conselho da nova agência teve duas grandes perdas: A cadeira relativa ao representante do Procon e da sociedade científica, representada pelo CREA. Reputo que tais entidades tinham contribuições sempre muito ricas ao trabalho de ambas as agências, o que certamente, empobrece o caráter das contribuições.

O mandato dos conselheiros segue como na ARSI: 3 anos, vedada a recondução.

Ouvidoria – Para a ouvidoria manteve-se o mesmo padrão legal instituído para ARSI: mandato de 3 anos, vedada a recondução, escolha do Governador do Estado, por meio de lista tríplice, aplicando-se ao candidato, os mesmos requisitos dos diretores.

Quanto as mudanças no organograma da ARSP, (vide figura 3) relativamente às agências antigas, por meio de pesquisa 40% dos servidores manifestaram que foi indiferente, enquanto que 30% afirmaram que o novo organograma não se mostrou mais eficiente. Para os que disseram sim, 12% afirmaram que foi parcialmente mais eficiente, enquanto que 18% totalmente eficiente. Na verdade, como se observa, não houveram grandes alterações. Fato de importante relevância que destaco é que a Diretoria Colegiada, órgão máximo de decisão da ARSP, está devidamente colocado. Era ausente na ASPE e vinha em nível hierárquico equivalente ao Diretor Geral na ARSI.

Entretanto um número ímpar de diretores seria mais interessante do ponto de vista da força decisória da Diretoria Colegiada. Observa-se que na estrutura da antiga ARSI o Poder de cada diretoria era muito mais equilibrado. O diretor técnico e o diretor administrativo tinham sob sua condução duas gerências cada um. Na atual configuração a diretoria administrativa não possui nenhuma gerência o que, de certa forma esvazia seu poder na estrutura Colegiada. As atividades administrativas são obviamente atividades-meio, mas não são menos importantes, uma vez que essenciais, mas o desequilíbrio de forças certamente fragiliza um colegiado.

Na estrutura da antiga ARSI, observa-se que a diretoria administrativa conduzia a gerência de estudos econômicos e tarifários. Tarifas não são apenas o meio de se obter recursos para a manutenção do órgão. É com elas que se regula um setor, e, inclusive pode trazer mecanismos de entregas mais eficientes aos usuários.

3.2.O PROCESSO DE FUSÃO

O primeiro passo foi relacionar tudo o que seria necessário fazer. A equipe foi reunida e dentro de cada setor foram relacionadas as providências que deveriam ser tomadas. Um ponto que foi identificado de imediato foi que as atividades finalísticas de regulação e fiscalização não seriam atingidas durante o processo de mudança. Os servidores destes setores, de ambas as agências, deveriam manter seu cronograma de trabalho sem quaisquer alterações.

Os setores administrativos e de TI e as assessorias de comunicação e jurídica foram os mais impactados e foram os que tiveram que desempenhar um papel fundamental para a consolidação da fusão.

Foi desenvolvido um modelo de 4WIH para a execução das tarefas, a eleição das prioridades e a distribuição de responsabilidades. Este documento era alimentado semanalmente e enviado aos quatro novos diretores. Foi uma importante ferramenta para a fusão pudesse se consolidar dentro do prazo estabelecido.

Questão já enfrentada pela ASPE e pela ARSI da qual também não escapou a nova agência foi a criação da identidade jurídica do novo órgão e o CNPJ. Esse problema seria facilmente resolvido se na lei de criação um órgão tivesse sido absorvido pelo outro, com mudança de razão social talvez, mas sem mudança de número.

Com a exigência de criação de um novo CNPJ criou-se um entrave. Nenhum sistema poderia ser criado com antecedência a fim de agilizar a migração no momento oportuno. Atualmente toda a administração pública capixaba trabalha por meio de sistemas: SIGEFES para o financeiro e orçamentário; SIGA para compras, contratos, licitações, almoxarifado e patrimônio; SIARHES para o registro de pessoal e folha de pagamento, etc.

Mas quem assinaria pelo novo CNPJ se não havia diretoria nomeada? Foi outro problema a ser resolvido. Porque o mesmo diretor geral não poderia ser nomeado em dois órgãos diferentes. Mas como nomear um diretor para um órgão que não existe juridicamente? Foi então nomeado um diretor para responder de imediato pelas obrigações necessárias à transição.

Até a publicação desta nomeação transcorreu um mês. Faltavam agora 30 dias para todas as demais providências necessárias. A nomeação do diretor geral foi sobremaneira importante porque muitas definições partiram-se desta. Antes tínhamos dois navios afundando levando consigo seus capitães a quem competia não abandonar seus navios. Agora a nova ARSP já tinha um Capitão e pôde resgatar os sobreviventes.

A partir daí foi possível definir a sede: optou-se pelas instalações da ARSI por serem maiores e poderem acomodar a todos os servidores de forma mais confortável, foi possível definir os contratos que seriam mantidos e os que seriam rescindidos, a nova marca, definir as novas nomeações, conduzir as licitações em andamento, entre tantas outras coisas.

Vale lembrar que enquanto tudo isso ocorria o processo de planejamento orçamentário anual, que sempre é feito em julho e agosto continuou sendo elaborado. Imagine fazer orçamento para um órgão que ainda não existe?

Quanto aos contratos não bastava um termo de apostilamento com a nova razão social. Financeiramente falando foi necessário realizar os cancelamentos de empenhos em todos os contratos para que fosse possível liberar o orçamento para ser transferido para o novo órgão, que ainda não existia.

Pode-se dizer, sem qualquer sombra de dúvida que foi um trabalho para Hércules. E um trabalho que precisava funcionar como uma orquestra sinfônica: Cada órgão fazendo sua parte no momento certo: Receita Federal, Secretaria de Fazenda, Secretaria de Planejamento, o Instituto de Tecnologia, a Secretaria de Gestão. No apagar das luzes, quando os plugues fossem retirados das tomadas, os novos interruptores deveriam estar prontos para serem acesos e toda a máquina teria que funcionar com certa normalidade.

O que fazer com o arcabouço legal das duas agências? Dois regimentos internos e uma centena de resoluções? Quanto ao regimento interno decidiu-se por criar um novo. As resoluções foram avaliadas para dirimir possíveis conflitos existentes, mas em geral foram mantidas na nova agência.

3.3.A CONSOLIDAÇÃO DA FUSÃO

Recentemente completou um ano que ocorreu a publicação da lei que determinou a fusão das agências. Cumpre-nos registrar como está o atual quadro na nova agência.

Além das efetivas percepções foi realizada uma pesquisa entre os servidores do órgão. A pesquisa foi realizada entre os dias 07 e 20/08/17 e buscou identificar alguns aspectos da consolidação da fusão. Cerca de 40% dos 45 colaboradores da ARSP responderam à pesquisa.

Inegavelmente que houve redução de custos. Aproximadamente quinze mil reais por mês em contratos de serviços contínuos e vinte e cinco mil com a extinção de dez cargos.

Na pesquisa realizada com o atual corpo de funcionários da ARSP para avaliarmos como a fusão tem sido sentida, 70% das respostas dadas foram de servidores oriundos da ARSI, 24% de servidores oriundos da ASPE e 6% de novos colaboradores.

Alguns dos dados obtidos já foram demonstrados ao longo do trabalho, outros estão compilados em seguida.

71% dos servidores que responderam à pesquisa se sentem totalmente integrados no novo órgão o que indica um índice de sucesso muito alto. Entretanto, se considerarmos que a pesquisa foi respondida majoritariamente por servidores da antiga ARSI não se pode afirmar que os servidores da antiga ASPE também se sintam assim.

A absorção da ASPE pela ARSI pode ser a real causadora desta sensação. Os servidores da antiga ASPE foram os que sofreram as maiores mudanças. Não foram apenas as suas mesas que mudaram de lugar. O espaço físico é outro. Dos três diretores que conduziam a ASPE apenas um deles permanece. Alguns tiveram colegas de trabalho do convívio diário exonerados por extinção dos cargos em função da fusão.

70% dos entrevistados se sentem adaptados a nova estrutura física, mas entendem que a estrutura precisa de melhorias. 12 % não se adaptaram e 18% estão totalmente adaptados. É

preciso considerar que alguns espaços não sofreram qualquer tipo de intervenção, e seus servidores não sofreram nenhum impacto com a mudança. Já outros, apesar de não terem sofrido intervenções podem estar recebendo influência do novo local em decorrência da interação de suas atividades diárias com outros setores.

Um fato que chama a atenção na pesquisa é que 30% dos servidores ainda executam atividades exclusivamente ligadas ao antigo órgão. 17% ligados à antiga ASPE e 13% à antiga ARSI. Ressalte-se que na data da pesquisa as prestações de contas oficiais dos antigos órgãos já haviam sido entregues aos órgãos de controle.

Antes da fusão ambas as agências já tinham marca consolidada. Apesar disso não eram muito conhecidas de outros órgãos. Como a notícia de fusão das agências foi amplamente divulgada pela imprensa uma vez que fez parte de um projeto de economia de gastos públicos, que fundiu e/ou extinguiu outros órgãos isso trouxe um maior conhecimento da nova agência para os demais servidores do estado.

Entretanto na percepção de 24% dos servidores a atual agência é desconhecida. Para outros 24% é tão desconhecida quanto a anterior e para 35% é mais conhecida que a anterior, por fim para 17% é tão conhecida quanto a anterior.

A criação da nova marca foi um fator que poderia ter sido utilizado para unir e integrar todos os novos servidores, além de produzir um espírito de pertencimento à nova agência. A nova marca é amplamente divulgada em documentos oficiais, no site, nas placas de sinalização nas rodovias. Também foi feita uma campanha publicitária para fortalecer e divulgar o nome da agência o que foi muito positivo. Transitou pelo rádio e pela TV.

Na percepção dos servidores ouvidos na pesquisa sobre a possibilidade de a fusão ter gerado ganho na qualidade da prestação dos serviços realizados pela agência, para 12% dos servidores não houve ganho, para 29% o ganho foi muito elevado, enquanto que para 59% não é possível identificar se houve ganho.

Tal resposta deve ser analisada dentro de um contexto. Acredito que os servidores avaliam que ainda seja cedo para que os usuários tenham essa percepção, pois questionados sobre se a fusão acarretou um fortalecimento das atividades regulatórias a grande maioria, ou 59% foram incisivos e responderam sim, contra apenas 18% que responderam negativamente. Para 23% não é possível identificar.

CONCLUSÕES

Com a crise econômica que atinge os governos estaduais, fundir órgãos com atribuições e competências similares demonstrou ser uma alternativa que trouxe ganho de economia à medida que os custos administrativos puderem ser reduzidos sem que a prestação de serviços à sociedade perca qualidade.

A análise do processo de fusão das agências reguladoras do estado do Espírito Santo é um importante instrumento de consulta que se coloca à disposição do universo da gestão pública e regulatória e para aqueles que buscam conhecer os caminhos que já foram percorridos evitando os problemas, tanto os construídos pelo modelo legal adotado, como os entraves fáticos superados no decurso do processo.

Como pudemos verificar da presente narrativa os entraves ocasionados em função do CNPJ foram enfrentados por todos os três gestores. É por isso que construir história é importante. Como diz um velho brocado muito utilizado no serviço público: *Quem copia por último, copia melhor!* Antes de ser propor alterações é preciso verificar o que já foi feito, conversar com quem já fez para evitar utilização desnecessária de recursos, inclusive humanos.

A fusão era desejada, necessária e iria acontecer de qualquer forma. Muitos gestores avaliavam que o nosso estado era muito pequeno para comportar duas agências estaduais, razão pela qual esta autora, juntamente com Kátia Côco e Odylea Tassis realizamos um trabalho em 2015 sobre a possibilidade de fusão das agências a pedido do governo.

O cerne da proposta foi o fortalecimento da atividade regulatória. Partindo do pressuposto de que uma agência maior e com mais recursos poderia defender sua independência, principalmente técnica de forma mais abrangente. Ambas agências já possuíam orçamento próprio e servidores capacitados no ambiente regulatório.

Incluiu-se no presente estudo a atividade de regulação e fiscalização do transporte intermunicipal, por entender que a nova agência reguladora deveria concentrar a regulação e a fiscalização do maior número possível de serviços públicos passíveis de regulação.

Sabemos que a política é mutável. A autorregulação não é eficiente. Desta forma a longa vida das agências reguladoras está garantida. E agências fortes e independentes são essenciais para uma regulação que traga qualidade de vida para os usuários de serviços públicos e seu fortalecimento é sempre um fator de qualidade para os cidadãos.

REFERÊNCIAS

ⁱ CALMOM. Eliana. Restrições regulatórias e devido processo legal. VI Fórum brasileiro sobre as agências reguladoras. Brasília, 2010.

ⁱⁱ ARAGÃO. Alexandre Santos. Requisitos jurídico-institucionais à configuração de uma entidade como agência reguladora independente. Parecer à ABAR. Rio de Janeiro, 2010

AS CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA DE PARCERIAS DE INVESTIMENTOS (PPI) PARA O AMBIENTE DE GOVERNANÇA: MÉRITOS E DESAFIOS

Bruno Eustáquio de Carvalho¹

Jonathas Assunção de Castro²

Diogo Piloni e Silva³

Pedro Bruno de Souza⁴

Tarcísio Gomes de Freitas⁵

RESUMO

Cada vez mais a relação e adequação entre a Governança e a Regulação tornam-se imprescindíveis ao sucesso da intervenção do Estado, especialmente em modelos de desenvolvimento marcados pela desestatização dos serviços públicos e dos investimentos em infraestrutura a eles associados. Considerando o desafio da necessária expansão dos serviços de utilidade pública com vistas ao aumento da eficiência produtiva e da geração de riqueza e, por outro lado, a acentuação das restrições orçamentárias impostas pela crise fiscal e regulatórias resultou, em 2016, na criação do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) a partir da Lei nº 13334/2016. Esse Programa nasce para recuperar a interação entre o Estado e a iniciativa privada por meio da celebração de contratos de parceria. Evidências de sucesso na construção de parcerias como o PPI tem se mostrado relevantes na medida em que buscam, por um lado o fortalecer a capacidade institucional e, ao mesmo tempo, oferecer estabilidade para o ambiente de investimento em infraestrutura a partir do estímulo às boas práticas de governança. No presente artigo, buscou-se evidenciar tal questão a partir da avaliação de sua contribuição a partir de uma leitura interna e a mensuração da extensão da contribuição desse Programa para a participação privada nos projetos qualificados. Para tanto, sugeriu-se uma estratégia metodológica que considere não somente a análise documental, mas

¹ Analista de Infraestrutura do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. E-mail: bruno.d.carvalho@tecnico.ulisboa.pt

¹ Endereço: Rua 9 norte, lotes 6/8, Ed. Iluminatto, 803A – Águas Claras - Brasília – Distrito Federal - CEP: 71.908 – 540. Brasil - Tel: +55 (61) 98127-9011.

² Analista de Infraestrutura do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Jonathas.castro@presidencia.gov.br

³ Analista de Infraestrutura do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Diogo.piloni@presidencia.gov.br

⁴ Administrador do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Pedro.bruno@presidencia.gov.br

⁵ Consultor legislativo. Tarcisio.freitas@presidencia.gov.br

consulta a representantes das esferas alcançadas pelo programa com vistas à formação de um juízo de valor sobre a adequação do programa face às necessidades presentes no setor de infraestrutura. Muito embora os princípios centrais de governança (ver Carvalho et al., 2017) (i) *accountability*, (ii) capacidade administrativa, (iii) qualidade decisória, (iv) *open government* (consulta, participação e transparência) e (v) *rule of law* tenham sido perseguidos pelo PPI conferindo mérito a proposta da sua criação, ainda persistem os desafios da formação estratégica do portfólio de projetos, a estruturação de instituições e instrumentos, especialmente regulatórios, que permitam o fortalecimento técnico-político dos Ministérios e a internalização de práticas decisórias racionais no ambiente das entidades reguladoras.

Palavras-chave: Concessão. Governança. Infraestrutura. Princípios. Programa de Parceria de Investimento.

INTRODUÇÃO

A conjuntura atual sugere que a expansão dos investimentos do setor governamental deverá enfrentar restrições, produto da combinação das dificuldades de natureza fiscal e concomitante redução das despesas não obrigatórias, caracterizando o movimento pendular da economia e o efeito imediato na forma de intervenção do Estado, ora por parcerias público-público (PUPs), ora por parcerias público-privado (PPPs) em sua definição mais ampla.

É, portanto, nesse segundo modelo de delegação que se insere o Programa de Parcerias de Investimentos – PPI, motivado pelo cenário econômico, pela inexistência de um órgão central político e técnico com poderes para impulsionar a governança do investimento em infraestrutura e pela necessidade de elevar o tema na agenda de governo. Com o PPI, busca-se a retomada, ampliação e o fortalecimento da interação entre o Estado e a iniciativa privada por meio da celebração de contratos de parceria para a execução de empreendimentos públicos de infraestrutura e de outras medidas de desestatização, tendo como principais objetivos ampliar as oportunidades de investimento, garantir a expansão com qualidade da infraestrutura e dos serviços associados, promover ampla e justa competição na celebração de parcerias, assegurar estabilidade e segurança jurídica, bem como fortalecer o papel regulador do Estado e a autonomia das entidades estatais de regulação em um novo e dinâmico ambiente de governança, objeto de análise do presente artigo.

Muito embora o conceito de governança tenha várias definições, no presente trabalho considera-se que governança corresponde “ao processo (atividades, instituições e relações) pelo qual Estado

e não Estado interagem para alcançar eficiência e efetividade na elaboração, implementação e monitoramento da ação governamental” (Berg, 2013; Lobel, 2012; Russel et al., 2015; Williamson, 1996; World Bank, 2017). Atrelado ao conceito apresentado, verifica-se, segundo os autores e (Carvalho et. Al, 2017), que o alcance da boa governança e consequente sucesso na parceria público-privada (*latu sensu*) passa, fundamentalmente, por cinco princípios de boa governança: (i) *accountability*, (ii) capacidade administrativa, (iii) qualidade decisória, (iv) *open government* (consulta, participação e transparência) e (iv) *rule of law* objetos da análise da extensão de contribuição do PPI para o ambiente de governança.

O presente artigo está assim estruturado: (i) introdução; (ii) na seção seguinte, os princípios de boa governança são discutidos a luz da teoria mais recente; (iii) estratégia metodológica centrada na avaliação documental sob uma perspectiva governamental combinada com um processo de consulta realizada junto aos *stakeholders* e (iv) contribuições e desafios do PPI a partir dessas duas perspectivas de análise são apresentadas na conclusão do trabalho.

GOVERNANÇA

Muito embora a origem do termo no inglês seja datada entre os séculos XVII e XVIII, foi entre 1990 e 2000 que o termo “governança” ganhou espaço e relevância em função da mudança do padrão de intervenção do Estado na prestação de serviços de utilidade pública (Quesada 2011). Tal termo tem, cada vez mais, se desenvolvido num contexto de reforma do setor público em função do crescimento de uma visão de que o Estado era incapaz de entregar serviços com qualidade para a sociedade. Além disso, o termo é propositalmente elevado pelos organismos multilaterais com vistas a formalização de uma agenda de boa governança, embora sem uma clara definição. Nesse contexto, oportuno reforçar que não existe uniformidade na literatura acadêmica sobre o termo “governança” o que motivou os autores a situarem conceitualmente o termo antes de avançar nas definições centrais empregadas no presente artigo.

Para Williamson (1996) o termo “governança” pode ser entendido como um exercício de autoridade que inclui arranjos globais e locais, práticas e estruturas formais e não formais das regras, bem como o espontâneo e intencional controle dos sistemas. Por outro lado, para Majone (1999), o termo “governança” engloba novos modelos de regulação em resposta aos desafios criados pelas organizações. Na literatura mais moderna, verifica-se que o conceito vem ganhando amplitude e importância, sendo o elemento central da transição de um desenvolvimento liderado pelo Estado para um modelo de alocação de recursos através dos mercados (Kirckpatrick 2006). Para a OCDE (2012) o termo “governança” é um conjunto de sistemas que controlam a tomada de decisão abrangendo a forma como as funções e responsabilidades são exercidas na gestão

levando em conta os aspectos formais e informais pelos quais a autoridade é exercida e, para o *World Bank* (2017), o termo “governança” significa o processo pelo qual os atores estatais e não estatais interagem para desenhar e implementar políticas dentro de um conjunto de regras formais e informais que moldam e são moldadas pelo poder.

No presente artigo, conforme já mencionado, o termo governança pode ser entendido, a partir de uma situação conceitual associada as definições aqui apresentadas, como o *processo (atividades, instituições e relações) pelo qual Estado e não Estado interagem para alcançar eficiência e efetividade na elaboração, implementação e monitoramento da ação governamental*.

Entende-se que essa proposta mais tangível sobre o termo governança permite a construção de princípios que possam ser traduzidos em aspectos de fácil entendimento e aplicação. Para tanto, complementa-se a discussão acima a abordagem dos princípios centrais de governança desenvolvidos por (Carvalho et al., 2017).

Para esses autores, os princípios centrais de governança constituem componentes normativas centrais de regimes governamentais que podem ser agrupados em: (i) *accountability*, (ii) capacidade administrativa, (iii) qualidade decisória, (iv) *open government* (consulta, participação e transparência) e (v) *rule of law* definidos e adaptados com base nos princípios da OCDE (2012), agenda de melhor regulação da União Europeia e Americana. *Accountability* no presente contexto pode ser entendido no contexto da justificativa de tomada de decisão quando, por exemplo, da formação da carteira estando, ao mesmo tempo, sujeita a abordagens propostas pela sociedade e instâncias representativas. Capacidade administrativa está associada a capacidade do PPI em reorganizar os recursos e infraestrutura em torno de seus objetivos centrais definidos na Lei de sua criação. Qualidade decisória corresponde ao fato do PPI reforçar, avaliar e ponderar que as decisões para a formação do portfólio de projetos sejam feitas sobre uma lógica racional de ciclo de investimentos, metas, coerência com as políticas e planos setoriais, isenta de viés e compreensível e proporcional e sustentável. *Open government* é entendida como a capacidade que o PPI tem de incentivar legalmente e na prática transparência e participação em busca não somente de garantir a sustentabilidade e financiabilidade para o privado, mas fundamentalmente o interesse público. Finalmente, *rule of law* relaciona-se a efetividade da contribuição do PPI com relação aos aspectos legais e processuais justos nessa construção de aliança com o privado.

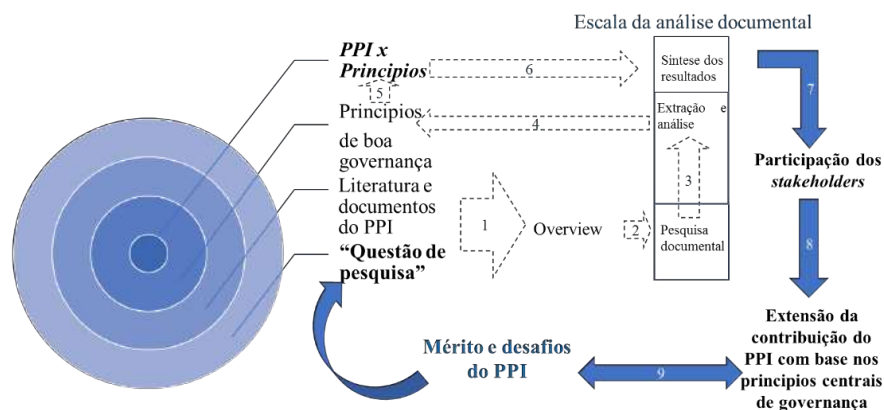
A partir dessas definições, buscou-se estruturar na metodologia uma proposta de avaliação voltada para o ambiente governamental e externo, conforme detalhado no item seguinte.

ESTRATÉGIA METODOLÓGICA

A estratégia metodológica proposta para este artigo fundamenta-se na tipologia sugerida por Vergara (2005) que a classifica quanto aos seus meios e fins. Em relação aos seus meios, o trabalho centra-se na análise documental combinada com a participação de *stakeholders* por meio de processo de consulta. Já em relação à finalidade, fundamenta-se numa perspectiva exploratória, uma vez que o trabalho busca investigar as contribuições do PPI considerando os princípios de uma agenda de boa governança. Apresenta-se na Figura 1 a estratégia metodológica do trabalho que combina etapas de meta análise (Cooper, 2010) com consulta aos *stakeholders*.

A questão balizadora (estágio 1) ou de pesquisa do trabalho centra-se na avaliação das contribuições do PPI para o movimento pendular da intervenção estatal. Para responder a essa questão, torna-se necessário investigar a literatura de governança, os documentos que deram origem ao PPI, bem como os seus atos normativos (estágios 2 a 6). Ainda, visando dar maior robustez à discussão, foi proposto consulta as partes interessadas envolvidas no processo (governo e não governo) com o objetivo de medir qual a extensão da contribuição do PPI para os investimentos em infraestrutura (estágios 7 e 8). Para tanto, os representantes foram pré-selecionados com base em experiência e envolvimento ou interface com o programa. Finalmente, com base nos resultados da análise documental e da consulta foi discutido o mérito do programa e desafios para sua consolidação (estágio 9). A etapa de consulta proposta considerou 5 passos: (i) seleção dos stakeholders, (ii) teste do questionário, (iii) 1ª rodada de interação, (iv) análise das respostas e (v) publicação dos resultados. As respostas foram tabuladas e analisadas estatisticamente.

Figura 1 Estratégia metodológica



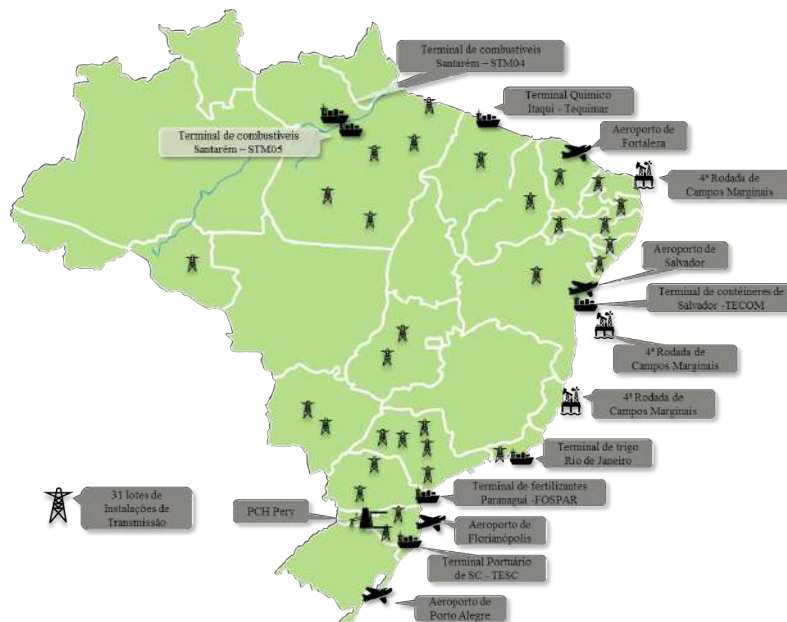
O PPI – ANÁLISE DOCUMENTAL

Contexto

O Programa de Parcerias de Investimentos – PPI foi trazido ao epicentro da estrutura institucional do Governo Federal, em 2016, como órgão de articulação e coordenação para a execução de empreendimentos públicos de infraestrutura por meio de contratos de parceria e de outras medidas de desestatização. A crise fiscal sem precedentes vivenciada pelo país, associada à necessidade do aumento da arrecadação do governo, à expansão dos investimentos para a geração de empregos e riqueza e à urgência na redução de ineficiências e de despesas do setor público formaram o contexto histórico em que o Programa foi gestado e iniciado.

Essas entre outras razões motivaram a Lei nº 13.334, de 13 de setembro de 2016, objetivar através do PPI: (i) ampliar as oportunidades de investimento e emprego e estimular o desenvolvimento tecnológico e industrial, em harmonia com as metas de desenvolvimento social e econômico do País; (ii) garantir a expansão com qualidade da infraestrutura pública, com tarifas adequadas; (iii) promover ampla e justa competição na celebração das parcerias e na prestação dos serviços; (iv) assegurar a estabilidade e a segurança jurídica, com a garantia da mínima intervenção nos negócios e investimentos; e (v) fortalecer o papel regulador do Estado e a autonomia das entidades estatais de regulação. Atualmente, o PPI conta com uma distribuição diversificada do seu portfólio em território nacional (Figura 2).

Figura 2 Distribuição territorial dos projetos qualificados no PPI (leilões e aditivos realizados) (Fonte: PPI, 2017)



Estrutura do PPI

Cumprir destacar a nova institucionalidade advinda com a lei do PPI, em especial a criação do Conselho do Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República (CPPI) e da Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos – SPPI. Enquanto o primeiro, em linhas gerais, é a instância estratégica que define as diretrizes e o portfólio do Programa, a última é a unidade técnica responsável por garantir a implementação dessas diretrizes e das entregas pactuadas. No contexto do Programa, o Conselho é o órgão colegiado que avalia e recomenda ao Presidente da República os projetos que integrarão o PPI. Exerce também as funções anteriormente atribuídas (i) ao órgão gestor de parcerias público-privadas federais pela Lei nº 11.079, de 30/12/04, (ii) ao Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte pela Lei nº 10.233, de 05/06/2001, e ao Conselho Nacional de Desestatização pela Lei nº 9491, de 09/09/1997. Assim, com o acúmulo destas funções, o Conselho do PPI passa a ser o órgão central na estrutura de governança Federal para os assuntos relacionados a desestatização em sentido amplo. O Conselho do PPI é coordenado pelo Presidente da República e tem como membros titulares o Ministro Chefe da Secretaria-Geral, Ministro Chefe da Casa Civil, Ministro da Fazenda, Ministro do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, Ministro de Minas e Energia, Ministro dos Transportes, Portos e Aviação Civil, Ministro do Meio Ambiente, Presidente do BNDES, Presidente da Caixa Econômica Federal e Presidente do Banco do Brasil.

Já a Secretaria Especial do PPI, vinculada à Presidência da República, atua como uma força-tarefa em apoio aos Ministérios e às agências reguladoras na prospecção, planejamento, modelagem, e acompanhamento da carteira de projetos do Programa, funcionando ainda como centro de coordenação técnica e articulação para monitorar e facilitar o desenvolvimento dos projetos, sem prejuízo das competências políticas e regulatórias dos ministérios e agências.

Finalmente, cabe destacar, em especial, a Resolução nº 1 do CPPI, de 13 de setembro de 2016, que estabeleceu, como ato inicial do Programa, uma série de diretrizes a serem adotadas pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal no processo de contratação de empreendimentos da carteira do PPI, endereçando questões relevantes como a necessidade de se justificar as escolhas regulatórias de cada projeto, a aplicação das melhores práticas em termos de gerenciamento de projetos, preocupação com a sustentabilidade econômica e também com a viabilidade ambiental dos projetos.

Números do Programa de Parceria de Investimento

As Tabelas 1, 2 e 3 tratam das entregas realizadas de um modo geral e específico dos setores, bem como o *status* atual de execução da carteira em agosto de 2017. Tendo como diretrizes a expansão da infraestrutura, do desenvolvimento econômico e das oportunidades de investimento e emprego no país, a carteira de projetos do PPI abarca os mais variados setores da infraestrutura, com

destaque para o setor de transportes (48% dos projetos) e de energia (41% dos projetos). (Tabela 02).

Tabela 1 Projetos qualificados por reunião do Conselho do PPI (Fonte: PPI, 2017)

Reuniões	Nº de projetos	%
1ª REUNIÃO (13/9/17)	34	23%
2ª REUNIÃO (7/3/17)	55	38%
3ª REUNIÃO (23/8/17)	57	39%
Total Geral	146	100%

Tabela 2 Distribuição da carteira de projetos PPI por setor (Fonte: PPI, 2017)

Setor	Nº de projetos	%
Transportes	70	48%
Terminais Portuários	32	22%
Aeroportuário	22	15%
Ferroviário	8	5%
Rodoviário	8	5%
Energia Elétrica	60	41%
Transmissão	46	32%
Distribuição	7	5%
Geração	6	4%
Energia	1	1%
Óleo e Gás	7	5%
Mineração	4	3%
Fazenda	2	1%
Agricultura e Abastec.	2	1%
Defesa	1	1%
Total Geral	146	100%

Tabela 3 Distribuição da carteira de projetos PPI por setor (Fonte: PPI, 2017)

Principais Etapas	Nº de projetos	%
1. Fase de estudos	83	57%
2. Consulta Pública	7	5%
3. Edital publicado	7	5%
4. Leilão realizado	8	5%
5. Contrato assinado	41	28%
Total Geral	146	100%

Não obstante às atribuições mencionadas anteriormente, cabe à Secretaria do PPI em conjunto com todos os órgãos e entidades envolvidos envidar os melhores esforços para garantir o cumprimento dos prazos e que os projetos sejam executados de forma econômica e eficiente. Nesse sentido, o monitoramento intensivo da carteira tem garantido uma taxa de execução bem acima da média histórica de projetos de infraestrutura brasileira. A tabela 03 apresentou um resumo do *status* atual da carteira. O principal destaque é que após 13 meses da criação do Programa, 49 projetos (33% da carteira) já foram leiloados ou tiveram seus contratos assinados, o que corrobora a chancela de prioridade nacional atribuída aos projetos.

Inovações ao ambiente de governança

Importante pontuar as inovações trazidas à governança do setor de infraestrutura por meio da criação do PPI:

- a) Sob o princípio do *accountability*, a previsão de que os empreendimentos do PPI devem ser tratados como prioridade nacional por todos os agentes públicos de execução ou de controle, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e sociedade trazendo responsividade para o Conselho e a necessidade de trazer efetividade aos empreendimentos públicos, serviços associados e às outras medidas de desestatização do programa.
- b) Sob o princípio “*open government*”, a Resolução nº 1 do CPPI trouxe para contexto do ambiente de investimentos as bases para ampla transparência, consulta e participação no ciclo de desenvolvimento dos empreendimentos por meio de medidas como: (i) publicação dos principais documentos associados aos investimentos também em língua inglesa para assegurar a isonomia no caso de potenciais licitantes estrangeiros, (ii) obrigatoriedade da realização de consultas públicas para garantir a ampla participação de todas as partes interessadas, (iii) observância, sempre que possível, de prazo mínimo de 100 dias entre o edital e o leilão de maneira a assegurar maior competitividade dos certames e (iv) diálogo permanente com os órgãos de controle da União.
- c) Em termos de “qualidade regulatória” & *rule of law*, a definição da qualificação de projetos previamente a sua inclusão na carteira do programa, por meio de decreto presidencial, fator que está alinhado com os princípios de estabilidade das políticas de infraestrutura, qualidade, eficiência, justiça da atuação estatal. A qualificação está relacionada, nas etapas prévias, à verificação da factibilidade, dos benefícios e da maturidade do empreendimento. Ainda, o Programa busca garantir a efetividade da implementação do que está presente em seu *pipeline*. Adicionalmente, a Resolução nº 1 CPPI inseriu no contexto do Programa (i) a obrigatoriedade da análise de matriz de risco em todos os contratos com foco na racionalização da distribuição dos riscos entre as

partes, (ii) a estruturação dos contratos com base em práticas regulatórias modernas, com foco na qualidade dos serviços a serem prestados, na definição clara de indicadores de performance e em metas objetivas para o contratado e (iii) a avaliação prévia do nível de maturidade dos projetos antes da submissão ao Conselho.

- d) Em termos de *open government*, a alterações legislativas arroladas a Resolução nº 1/2016, bem como a definição e inclusão clara da etapa de consulta pública e audiência pública na esteira de entrega dos projetos representa a contribuição nesse princípio.

Como contribuição à melhoria no ambiente de negócios cita-se ainda a Política de Inspeção Acreditada, iniciativa da Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos visando agregar valor ao ecossistema dos investimentos em infraestrutura por meio de avaliações imparciais feitas por organismos independentes e com reconhecida capacidade técnica. A inspeção acreditada é uma boa prática já adotada em contexto internacional e que estará à disposição para utilização nos diversos setores e modais da infraestrutura brasileira, especialmente pelo Poder Concedente, Financiadores e Seguradoras. São almejados, com esta iniciativa, a indução de boas práticas no setor da infraestrutura nacional, além da melhoria da qualidade técnica dos projetos de engenharia, o aumento da aderência entre as etapas de planejamento e execução dos projetos, a mitigação de riscos e a melhoria da financiabilidade dos empreendimentos, entre outros. Neste sentido, o BNDES almeja utilizar o mecanismo da inspeção acreditada já nos processos de análise para liberação do financiamento e no acompanhamento dos quatro aeroportos leiloados em 2017⁶, motivo pelo qual é possível vislumbrar sua utilização em outros empreendimentos após o teste e a depender do resultado do modelo no setorial aeroportuário. Finalmente, como contribuição geral ao ambiente dos investimentos por meio de contratos de parcerias, é importante citar o *website* do PPI. O sítio <http://www.projetcrescer.gov.br/>, além das mídias sociais no Twitter e Facebook, são de fundamental importância para a transparência do Programa. O website funciona com um repositório central de informações relacionadas a contratos de parcerias e a processos de desestatização. Serve, portanto, como referência de previsibilidade dos empreendimentos planejados pelo Governo Federal, uma vez que nele são divulgadas informações dos projetos, cronogramas e outros detalhes necessários dos investimentos e como plataforma confiável de acompanhamento dos empreendimentos em andamento.

⁶ Fonte: <<http://www.valor.com.br/brasil/5055870/o-desafio-de-financiar-infraestrutura>>. Acesso em: 02/08/17.

O PPI – PERSPECTIVA EXTERNA

Para uma avaliação da percepção externa do impacto da atuação do PPI sob distintas visões, se pública, privada, de investidor e da sociedade ao ambiente de negócios no Brasil, foram elaborados questionários, os quais foram enviados por e-mail para *stakeholders* pré-selecionados. Foram realizados teste com a proposta inicial do questionário junto a 5 *experts* que enviaram contribuições a versão final. A versão final do questionário foi estruturada basicamente em 4 blocos⁷: (i) explicação da pesquisa, (ii) representatividade e familiaridade com o Programa, (iii) questões específicas a contribuição do PPI em relação aos princípios centrais aqui definidos e (iv) espaço para comentários adicionais. De um total de 200 questionários foram enviados e 55 respostas foram obtidas. Ainda que se trate de consulta semiestruturada, o percentual de 27,5% é suficiente para aceitação dos resultados conforme trabalho de Wright e Giovinazzo (2000) e Gordon (1994). A Figura 3 ilustra os resultados obtidos tendo em vista (a) participação, (b) contribuição para o *accountability*, (c) contribuição para a capacidade administrativa, (d) qualidade decisória, (e) *open government* e (f) *rule of law*.

Com relação a participação, 13% dos participantes estão associados a membros do governo e 87% referentes a outras formas de representação da iniciativa privada, tais como empresas, ONG's, investidores e membros da sociedade. Verifica-se que boa parte dos respondentes são representantes de empresas privadas atuantes nos diversos setores de infraestrutura (35 questionários – 64%) conforme Figura 3 (a). Um total de 96,4% dos consultados já tinham ouvido ou conheciam o PPI confirmando a aplicação dos critérios de pré-seleção dos convidados a participar do trabalho.

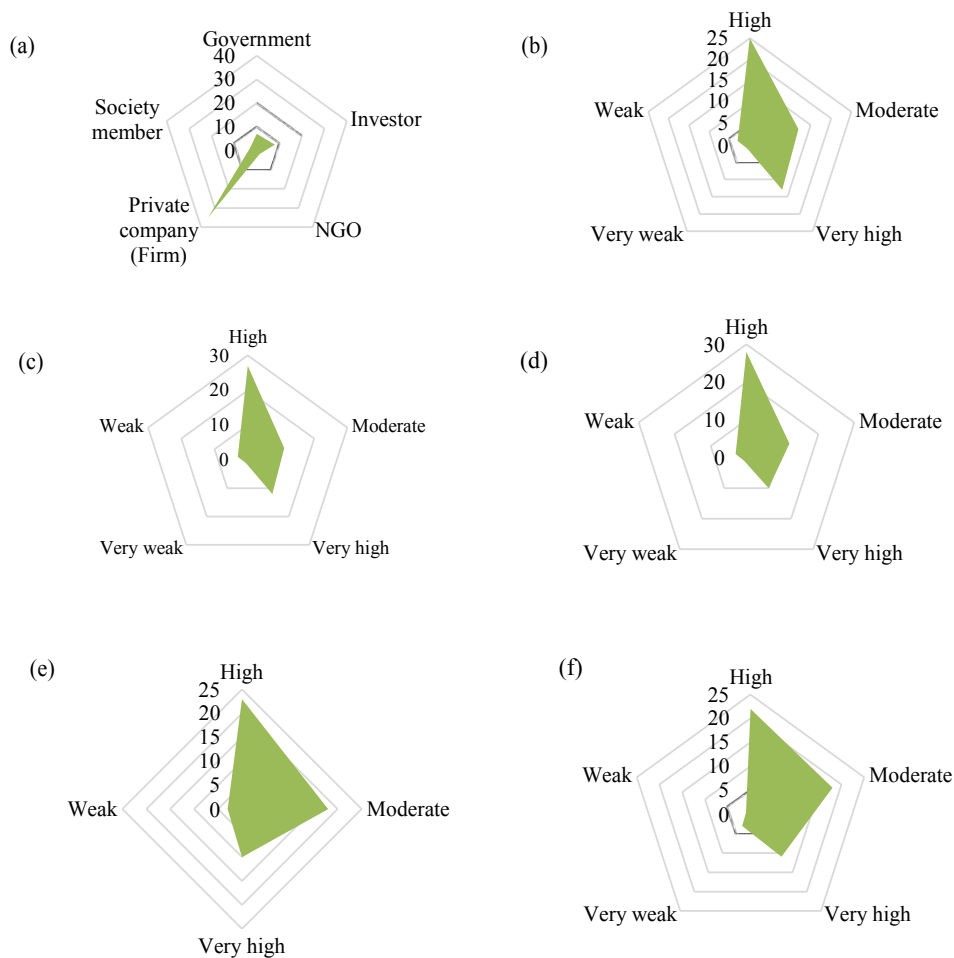
Com relação aos princípios centrais de governança adotados nesse trabalho, em especial, com relação ao *accountability*, para 70% dos *stakeholders*, o Programa impacta de forma alta ou muito alta e, apenas 30 % entendem que o impacto é moderado, baixo ou muito baixo (Figura 3b), resultado esse que demonstra uma perspectiva de que o poder de decisão que o PPI carrega para o ambiente abre espaço para a responsabilização efetiva reduzindo a frustração das expectativas da contraparte.

Resultado semelhante se observa no que diz respeito a extensão da contribuição do PPI para a melhoria da capacidade administrativa e da qualidade da decisão do Governo em seus processos de parceria de investimentos. Cerca de 72% e 71 %, respectivamente dos consultados entendem que o Programa gera um impacto alto ou muito alto para este quesito, conforme verificado nas Figuras 3 (c) e 3 (d). Com relação a capacidade administrativa, vislumbra-se que o PPI melhora esse princípio na medida em atua na articulação junto às entidades públicas em torno de um objetivo comum promovendo o ganho da coletividade institucional. Com relação a qualidade da

⁷ Disponível em: <https://goo.gl/117b8s>

decisão, verifica-se que o PPI tem espaço para melhorar através de definição de critérios comuns que permitam uma comparação entre os projetos avaliando a estratégia e coerência com as políticas setoriais em torno de um desenvolvimento sustentável de médio e longo prazo.

Figura 3 Contribuição do PPI para o ambiente de governança a partir de consulta aos stakeholders



Já com relação aos quesitos basilares de *open government* e *rule of law* (Figuras (e) e (f)), percebe-se que, respectivamente 62% e 60%, entendem que a extensão do PPI tem impacto alto ou muito alto para esses quesitos, o que leva a crer que ainda há espaço para uma melhoria nos procedimentos de transparência na tomada das decisões do Conselho do PPI e na clareza dos instrumentos regulamentares do Programa e da propagação desses princípios para os órgãos formuladores de políticas e agências reguladoras envolvidas nos processos de parcerias com investidores privados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas análises quer seja no ambiente governamental quer seja decorrente de consulta aos *stakeholders* verifica-se que o PPI agrega valor a construção de uma agenda de parceria com o privado na medida em que o mérito está associado a:

- Melhora no ambiente de planejamento buscando alinhar as instituições em torno dos objetivos setoriais, resguardando os poderes técnicos dos Ministérios e das entidades reguladoras;
- Melhora na relação entre o ambiente público e privado através de um processo de articulação e de transparência quer seja na formação do portfólio quer seja na viabilização dos projetos qualificados;
- Melhora na relação com o controle interno e externo na medida em que esses estão inseridos no fluxo de viabilização dos leilões dos ativos qualificados buscando a construção de uma relação de confiança;
- Melhora na relação com os financiadores na medida em que busca aproximar os projetos qualificados e suas características de financiabilidade junto a inovações na modelagem como o Hedge Cambial e outras alternativas sinalizadas por instituições de governo e não governo;
- Melhora na articulação para fins de coordenação de assuntos interministeriais para ganho de desempenho nas parcerias; e somado a todos os pontos acima
- Melhora na capacidade do Governo em viabilizar investimentos num cenário de restrição econômica.

Por outro lado, há que registrar que desafios se tornam complexos na medida em que a busca pela qualificação começa a ser iniciada pelos setores, sobretudo setores que ainda apresentam baixa maturidade institucional e regulatória com evidências de captura pelo mercado. Nesse contexto, há que se ponderar para que a vontade não atrapalhe as conquistas e contamine o *pipeline* de projetos e a relação com o privado. Isto posto, a manutenção e ampliação da transparência, a garantia da previsibilidade, a permanente inovação nas modelagens econômica e jurídicas ainda se apresentam sensíveis ao mercado requerendo do PPI atenção e dedicação para que, embora tenha surgido num contexto de força tarefa, permaneça perene, pois, afinal não há um único modelo de delegação na relação do Estado como provedor de serviços, há sim um modelo adequado e específico a cada caso que ganha relevância a depender dos contextos externos e econômicos.

REFERÊNCIAS

- BERG S V (2013) Best practices in regulating State-owned and municipal water utilities.
- CARVALHO BEC, RONDON, MARQUES RC, CORDEIRO ON (2017) New regulatory governance & Regulatory Impact Assessment (RIA): merits and implications. Working paper.
- COOPER H (2010) Research synthesis and meta-analysis. A step-by-step approach (3rd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- MAJONE G (1999) "The Regulatory State and Its Legitimacy Problems," *West European Politics* 22, no. 1.
- GORDON TJ (1994). "The delphi method." United Nations University, USA.
- KIRKPATRICK C (2006) 'Regulatory Impact Assessment' in M. Crew and D. Parker (eds) *International Handbook on Economic Regulation*, Cheltenham, UK & Northampton, MA: Edward Elgar.
- LOBEL O (2012) *New Governance as Regulatory Governance*.
- OECD (2012) "OECD Recommendation of the Council on Regulatory Policy and Governance."
- QUESADA M G (2011) Water and sanitation services in Europe: do legal frameworks provide for "good governance"? UNESCO
- RUSSEL K, TILMANS S, KRAMER S, SKLAR R., TILLIAS D & DAVIS, J (2015) User perceptions of and willingness to pay for household container-based sanitation services: experience from Cap Haitien, Haiti. *Environment and Urbanization*, 27(2), 525–540. <https://doi.org/10.1177/0956247815596522>
- VERGARA S (2005) *Métodos de pesquisa em administração*. Atlas. São Paulo.
- WILLIAMSON OE (1996) *The mechanisms of governance*. New York: Oxford University Press.
- WORLD BANK (2017) *Governance and the Law*.
- WRIGHT JTC, GIOVINAZZO RA (2000) Delphi: uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo (Delphi: a support tool for prospective planning), 1st Report in *Administration research*, v.01, nº12, p.12-16.

DESAFIOS NA REGULAÇÃO DE EMPRESA ESTATAL DEPENDENTE: O CASO DO PISF

Alexandre Anderáos¹

Engenheiro Civil pelo Instituto Mauá de Tecnologia-IMT, pós-graduação em Administração de Empresas pela FGV (EAESP-CEAG), Mestre em Sistema Integrado de Gestão: Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA) pelo Centro Universitário Senac, graduando em Direito no Instituto Brasiliense de Direito Público- IDP de Brasília. Especialista em Recursos Hídricos na Superintendência de Regulação da Agência Nacional de Águas.
alexandre.anderaos@ana.gov.br

Cíntia Leal Marinho de Araujo²

Economista com especialização em Análise Financeira pela Universidade Gama Filho, mestranda em Economia na Universidade Católica de Brasília. Analista Administrativo – Economista da Agência Nacional de Águas – ANA. cintia.araujo@ana.gov.br

Maristela de Lourdes Barbosa³

Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT; especialização em Gestão Pública e Responsabilidade Fiscal pela Escola Superior Aberta do Brasil – ESAB, pós-graduações em Gestão de Pessoas, em Gestão Empresarial e em Gestão Pública pela União Educacional de Brasília – UNEB. Analista Administrativo – Contadora da Agência Nacional de Águas – ANA. maristela.barbosa@ana.gov.br

Fernanda Laus de Aquino⁴

Engenheira Civil. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos da Universidade de Brasília. Especialista em Recursos Hídricos na Superintendência de Regulação da Agência Nacional de Águas. fernanda.aquino@ana.gov.br

André Torres Petry⁵

Engenheiro Civil. Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental.

¹ Titulação e Qualificação acadêmica do Autor Principal, ocupação profissional e e-mail pra contato.

² Titulação e Qualificação dos Co-Autores, ocupação profissional e e-mail.

³ Titulação e Qualificação dos Co-Autores, ocupação profissional e e-mail.

⁴ Titulação e Qualificação dos Co-Autores, ocupação profissional e e-mail.

⁵ Titulação e Qualificação dos Co-Autores, ocupação profissional e e-mail.

Especialista em Recursos Hídricos na Superintendência de Regulação da Agência Nacional de Águas andre.petry@ana.gov.br

Endereço⁶: Agência Nacional de Águas – ANA, Setor Policial, área 5, Quadra 3, Blocos "B", "L", "M" e "T"., Brasília-DF CEP: 70610-200 PABX: (61) 2109-5400 / (61) 2109-5252

RESUMO

O Decreto 5.995/2006, alterado pelos Decretos 6.969/09 e 8.207/14, dispõe que a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Codevasf será a Operadora Federal do PISF. A regulação de uma empresa pública estatal dependente (*regulação “dentro do governo”*) traz à tona diversos desafios diferentes dos encontrados na literatura econômica. O desafio principal é atuar com o objetivo de que a água demandada seja entregue aos estados, minimizando-se perdas e maximizando eficiência na operação, com tarifas compatíveis com o equilíbrio econômico financeiro da operação e modicidade tarifária aos usuários, sem que a União precise aportar recursos.

Palavras-chave: Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF; regulação de empresa pública; falhas de mercado; falhas de governo.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A partir da publicação da Lei 12.058/09, que alterou a Lei 9.984/00 em seu artigo 4o, XIX, a Agência Nacional de Águas- ANA recebeu a atribuição

(...) de regular e fiscalizar, quando envolverem corpos d'água de domínio da União, a prestação dos serviços públicos de irrigação, se em regime de concessão, e adução de água bruta, cabendo-lhe, inclusive, a disciplina, em caráter normativo, da prestação desses serviços, bem como a fixação de padrões de eficiência e o estabelecimento de tarifa, quando cabíveis, e a gestão e auditoria de todos os aspectos dos respectivos contratos de concessão, quando existentes.

Com esse comando, a futura regulação da operadora do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF passou a ser atribuição da

⁶ Nome do Local/Empresa/Instituição.

ANA. Observe-se que a nova atribuição se justifica por se tratar de um monopólio natural, uma falha de mercado que gera ineficiências e que por meio da regulação se busca aumentar o bem estar social.

O desafio principal é atuar com o objetivo de que a água demandada seja entregue aos estados, minimizando-se perdas e maximizando eficiência na operação, com tarifas compatíveis com o equilíbrio econômico financeiro da operação e modicidade tarifária aos usuários, sem que a União precise aportar recursos.

Assim, caberá a entidade reguladora estabelecer, acompanhar e fiscalizar as condições de prestação do serviço e os padrões de qualidade da prestação dos serviços, determinar a tarifa justa para sua prestação – a ser paga pelos quatro estados da federação que receberão as águas da transposição –, bem como fazer o acompanhamento e fiscalização econômico, financeiro, contábil e patrimonial.

O PISF é um empreendimento composto por dois eixos principais (Norte e Leste) e visa a garantir a segurança hídrica e a promoção do desenvolvimento da região receptora, atendendo cerca de 12 milhões de habitantes de 390 municípios do agreste e do sertão dos estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte.

Acrescente-se que o Decreto nº 8.207, de 13 de março de 2014, designou a estatal Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf) para ser a Operadora Federal do PISF. Ela será responsável pela captação das águas na calha do Rio São Francisco, pela operação de bombeamento das águas nos canais, bem como a manutenção da infraestrutura dos eixos principais – Eixo Norte e Eixo Leste. Embora não se trate de permissão ou concessão de serviço público, sua atuação deverá pautar-se pelos princípios que regem a prestação de serviços públicos, conforme disposto na Lei 8.987/95.

O presente trabalho visa apresentar os desafios encontrados até o momento pela Agência Nacional de Águas – ANA na estruturação da regulação da prestação do serviço de adução de água bruta pela Operadora Federal do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (PISF), bem como apresentar proposta para nortear a atuação da Agência frente a estes desafios.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No segmento de Administração de Infraestrutura Hídrica, a Codevasf é uma empresa pública de direito privado vinculada ao Ministério da Integração Nacional e atua na promoção do aproveitamento dos recursos hídricos e do solo para fins agrícolas, agropecuários e agroindustriais, nos Vales dos Rios São Francisco, Parnaíba, Itapecuru e Mearim (BRASIL, 2015). É uma estatal dependente, o que significa que ela recebe recursos da União, oriundos do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social, para suas despesas com pessoal e custeio em geral. Em sua composição acionária publicada em seu Relatório de Gestão de 2015 (CODEVASF, 2016), constata-se que 100 % de suas ações ordinárias estão em posse do Tesouro Nacional.

Ressalte-se que a previsão legal das estatais dependentes se encontra no art. 2º, I, da Lei Complementar nº 101/00:

empresa controlada que receba do ente controlador recursos financeiros para pagamento de despesas com pessoal ou de custeio em geral ou de capital, excluídos, no último caso, aqueles provenientes de aumento de participação acionária.

Observa-se que no Brasil há uma sensível diferença entre as estatais dependentes e independentes. Estas últimas, muitas vezes de capital aberto (negociado no mercado de capitais) são obrigadas a adotar as melhores práticas de governança, o que, em grande medida contribui para a sua gestão e para o processo regulatório.

Já as empresas públicas dependentes podem ter os seus investimentos e ações prioritárias interrompidas, afetando, assim, a prestação de serviços em decorrência do contingenciamento orçamentário. Este aspecto tem impacto em sua capacidade da gestão. Vale dizer, como será abordado, que a nova Lei das Estatais (13.303/2016) tende, com o tempo, a melhorar as limitações de governança das empresas estatais, sejam elas exploradoras da atividade econômica ou prestadoras de serviço público.

Justen Filho (2014), ao se referir à atuação concreta das empresas estatais, diz que apesar de buscarem a produção de utilidades para a coletividade, elas devem buscar o lucro. Assevera o autor que a ausência de lucratividade significaria a necessidade de ampliação dos investimentos públicos para manutenção da entidade e que uma estatal permanentemente deficitária deve ser extinta, a não ser que exista forte justificativa para que o Estado e a sociedade continuem a custear seu funcionamento.

Ao que parece, não foi a opção política escolhida para o PISF, uma vez que os serviços serão custeados mediante tarifa a ser paga pelos usuários dos quatro estados receptores das águas da transposição.

No caso em estudo (regulação do PISF), constata-se de um lado o Governo Federal, provendo o serviço demandado diretamente por meio de uma empresa estatal dependente, sendo remunerada, especificamente, com relação ao PISF por tarifa; por outro, a regulação estatal, por meio de uma Agência Reguladora. Di Pietro (2014) ressalta que quando a Constituição fala em execução direta, tem-se que entender que abrange a execução pela Administração Pública direta (constituída por órgãos sem personalidade jurídica) e pela Administração Pública indireta, abrangendo entidades com personalidade jurídica própria, como as autarquias, fundações públicas, sociedades de economia mista e empresas públicas.

O arcabouço institucional do caso em estudo insere-se em um contexto da chamada regulação dentro do governo, abordado por alguns autores, como James (2000), Berg (2014) e D'Assunção (2016).

Berg (2014) ressalta que a regulação, em princípio, tenta replicar o que iria acontecer em um mercado concorrencial, quando o sucesso gerencial é avaliado pelo desempenho financeiro. Observa, porém, que a propriedade pública (estatal) introduz algumas complicações no processo de governança: muitas vezes há pouca preocupação com retorno sobre o patrimônio líquido e o mau desempenho não é penalizado.

Konisky e Teodoro (2015; apud D'ASSUNÇÃO, 2016) destacam, ainda, que as entidades estatais teriam menor propensão a cumprir os regulamentos e que os reguladores seriam menos propensos a punir as violações quando elas ocorrem em instalações de propriedade pública, isso quando comparadas a empresas privadas em situação similar. Além disso, as empresas de controle estatal são muitas vezes protegidas contra as ameaças de incorporação ou de falência, o que diminui a pressão por eficiência (OLIVEIRA, GOLDBAUM; 2013).

Neste cenário, como dois dos entes envolvidos estão no âmbito do governo federal, poder-se-ia pensar, a princípio, que não haveria problemas de agência, que conforme Jensen e Meckling (1976), decorre do conflito de interesses entre agentes e principais. No caso, o ente regulador (principal) quer incentivar ao regulado (agente) a operar de forma mais eficiente possível e se espera que tenham como objetivo comum a prestação do serviço de forma eficiente, com a melhor qualidade a um menor custo para a sociedade

Diante deste cenário, muitos desafios se apresentam para que a regulação da prestadora do serviço de adução do PISF seja efetiva e possa corrigir as distorções das chamadas “falhas de governo”, que ocorrem quando os mecanismos de coordenação e controle acabam por favorecer pequenos grupos de interesse em vez dos usuários dos serviços públicos e os pagadores de impostos caracterizando o que a literatura chama de “Teoria da Captura” (JAMES, 2000).

METODOLOGIA

O presente trabalho pretendeu trazer algumas proposições sobre o que se entenderia por uma regulação adequada aplicada a uma empresa pública dependente da União (a Codevasf, operadora federal do PISF). Considerando a lógica de regulação "dentro do governo" e um cenário em que não há incentivos consistentes para a operadora ser competitiva e controlar seus custos, bem como para adotar boas práticas de governança corporativa, a questão que norteou a pesquisa foi: como a ANA deve nortear sua atuação frente aos desafios de regulação de uma estatal dependente? Para responder este questionamento, foi necessário refletir sobre outras questões, como: em que medida a ANA pode induzir um ganho de eficiência na prestação do serviço por parte da Codevasf e assegurar tarifas compatíveis com equilíbrio econômico financeiro da operação e modicidade tarifária aos usuários, de modo que a União não precise aportar recursos.

Trabalhou-se com a seguinte hipótese: para que a regulação seja efetiva, além de estruturar mecanismos de governança regulatória específicos adaptáveis a uma empresa estatal dependente, é necessário induzir o aprimoramento da governança corporativa da regulada.

A presente pesquisa é de natureza descritiva, porque buscou identificar os desafios regulatórios de uma empresa estatal dependente, e de natureza propositiva, por propor algumas premissas regulatórias a serem aplicadas ao caso em estudo. Fez-se uma revisão bibliográfica sobre empresas públicas reguladas e um levantamento dos principais desafios na etapa inicial de construção de um modelo regulatório aplicado ao caso.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Desafios quanto à contabilidade regulatória

Com relação à contabilidade regulatória, um desafio importante é a estruturação das contas, pois a Codevasf realiza muitas outras atividades em vários estados da federação, sendo que a operação do PISF (serviço regulado) será apenas mais uma. Este desafio é abordado por Pardina, Rapti e Groom (2008, p.9).

Financial accounting information focuses on the firm, whereas the regulator focuses mainly on the regulated activities of the firm. From a regulatory perspective, the coexistence of regulated and unregulated activities within the firm calls for the separation of the costs and revenue of the two types of activities. Moreover, some firms may engage in activities subject to regulation by different regulators. Separation of information related to each of the activities, but particularly to the regulated and unregulated activities, places an important limitation on traditional accounting when used by the regulator.

Os referidos autores afirmam que a empresa regulada pode ter fortes incentivos para alocar custos comuns, referentes a outras atividades não reguladas, nas atividades reguladas. Nesse sentido, com relação à regulação do PISF, um grande desafio do regulador é verificar quais os custos que realmente fazem parte da atividade e a melhor maneira de se fazer o rateio dos custos comuns.

Nesse sentido, com o objetivo de separar o rateio dos custos das outras atividades da empresa, a Codevasf criou uma unidade gestora independente das outras atividades desenvolvidas, onde todos os custos serão detalhados em centros de custos, alocando os custos fixos e variáveis.

Para garantir que a Operadora mensure corretamente esses custos, considera-se adequado que a ANA estabeleça a utilização de sistema que permita aferir custos. O sistema considerado mais adequado é o Sistema de Informações de Custos do Governo Federal – SIC, por ser a principal ferramenta de detalhamento de custos do governo federal.

O SIC tem por finalidade permitir a alocação do consumo de recursos por centros de custo, no SIAFI WEB, em nível mais detalhado. Trata-se de uma ferramenta nova na administração pública, que sempre teve a cultura de não mensurar custos. Com o SIC os centros de custos são cadastrados no SIAFI, trazendo transparência dos gastos públicos. Além disso, o SIC é gratuito, há previsão legal para seu desenvolvimento na Lei de Responsabilidade Fiscal, e o TCU já determinou a sua utilização (Aviso TCU nº 07/10: PCPR-2010) pela administração pública federal. Também é importante destacar que é integrado aos principais sistemas estruturantes da Administração Pública Federal (SIAFI, SIAPE, SIOP, SIORG, SIADS). Outros detalhes sobre o SIC são encontrados na Portaria STN 136/07.

Além disso, no trabalho elaborado pela ANA para a determinação da tarifa do PISF, verificou-se na prática que há um problema de assimetria informacional, em que o agente regulado, Operadora

Federal do PISF, tem uma tendência natural a inflar sua estimativa de custos, pois como está submetido ao contingenciamento de recursos do Governo Federal, sua atuação está constantemente ameaçada pelo corte de recursos. Os valores cobrados pela tarifa não retornam diretamente para a Operadora, passando antes pelo Orçamento Geral da União. Um corte ou atraso no repasse desses recursos pode prejudicar a operação do projeto, o que pode submeter o ente regulado a punições do ente regulador (principal). Diante disso, a ANA realizou uma análise minuciosa dos custos propostos pela Codevasf para composição tarifária, e deve acompanhar rigorosamente a execução financeira e orçamentária do projeto.

Desafios quanto à regulação tarifária

Com o objetivo de regular e incentivar uma prestação de serviço eficiente com o mínimo custo possível, a tarifa cobrada pela operadora federal é estabelecida pela ANA. A operadora também tem que seguir padrões mínimos de eficiência na prestação do serviço de adução de água bruta, a serem determinados pela ANA por indicadores de desempenho.

A questão que surge é como estabelecer o preço de forma a induzir o regulado a operar da forma mais eficiente possível. O PISF é um Monopólio Natural e para fins de tarifa, não será considerado o custo de investimento, assim, não será necessário incluir a recuperação do investimento no modelo tarifário do projeto, todavia, é importante lembrar que os custos de reinvestimentos serão cobertos pela tarifa.

Vale ressaltar que a empresa regulada é uma empresa estatal dependente, que não visa o lucro e que dessa forma, os modelos tarifários desenhados para a regulação de um ente privado não surtem efeito, pois o incentivo dado pelo modelo de tarifa por incentivo, *price cap*, não atinge seu objetivo, já que a empresa regulada não é suficientemente dinâmica na busca dessas inovações, nem o projeto possui ganhos de inovação possíveis no médio prazo.

Assim, adaptou-se o modelo de taxa de retorno, que nesse caso é chamada de “taxa de administração” para o PISF e que será devida somente se a operadora conseguir comprar energia de forma eficiente quando o valor é comparado com o valor do mercado cativo.

Dessa forma, a tarifa do PISF foi calculada com base no custo médio de Operação e Manutenção do projeto, incluindo a remuneração da taxa de administração⁷.

⁷ Ver Nota Técnica Conjunta nº 1/2017/COSER/SRE/SAS (documento ANA nº 33498/2017)

O item mais sensível ora identificado para a composição da receita requerida para uma adequada operação do sistema PISF pela Codevasf é o custo da compra de energia elétrica. Por ser enquadrada como consumidor livre, a Codevasf realiza chamadas públicas para compra de energia elétrica no mercado livre. Os valores nesse mercado variam muito, portanto cabe ao regulador estabelecer regras gerais para aquisição de energia, visando reduzir margens de oscilações de preço, buscando compras por períodos maiores.

Desafios quanto à regulação técnica

Simplificadamente o objetivo do PISF é “entregar os volumes de água solicitados por cada estado conforme o planejamento inicial, no menor custo possível”. Assim caso a Operadora Federal do PISF efetivamente entregue os volumes solicitados pelos estados em cada ponto de entrega utilizando a receita requerida prevista, pode-se considerar que o serviço foi prestado de forma adequada e o objetivo foi atingido. Mas para isso ocorrer a Operadora Federal deve conseguir contornar de forma ágil todos os problemas que eventualmente ocorrerão durante a operação do projeto, e que podem paralisar os serviços de entrega de água. Espera-se que a operadora do projeto tenha capacidade técnica e financeira de resolver todos os imprevistos que venham a ocorrer, prestando continuamente o serviço de adução de água bruta.

Um dos principais desafios de se regular uma empresa estatal na operação do projeto diz respeito aos prazos para atendimento aos usuários e resolução de problemas. Nas empresas estatais sabe-se que deve ser seguido todo o rito dos atos administrativos, que muitas vezes não é célere. Entretanto, o tipo de operação do empreendimento (entrega de água em cada um dos pontos de entrega previstos) exige que eventuais problemas na operação do projeto sejam resolvidos de forma quase que imediata, sob o risco de se interromper prolongadamente um serviço essencial e comprometer todo o planejamento inicial.

Nesse sentido, a grande dificuldade do regulador é determinar um prazo razoável para a operadora resolver esses problemas, que ao mesmo tempo não seja tão grande a ponto de prejudicar o atendimento aos usuários, nem que seja tão pequeno ao ponto de não permitir que a operadora siga seus procedimentos administrativos.

Por exemplo, o problema em uma peça dos equipamentos motobomba pode paralisar o bombeamento, prejudicando a entrega de água aos consumidores. Caso não haja essa peça em estoque, ela deverá ser adquirida no mercado. Esse processo de aquisição em empresas estatais não é ágil como em empresas privadas, pois é exigido uma série de procedimentos até que efetivamente a operadora consiga adquirir essa peça e consertar esse equipamento.

Teoricamente o regulador determinaria um tempo de resolução pequeno, entretanto o fato de a operadora federal ser uma estatal dependente resulta em um prazo exigido maior, justamente para que todos os ritos administrativos sejam seguidos. Assim a determinação de um tempo razoável não é uma tarefa simples.

Problema similar acontece na relação comercial entre a operadora e os consumidores. Na adução de água bruta devem estar previstos uma série de serviços como ligação ao sistema, interdições, suspensão do uso e religações. Todos esses serviços demandam prazos, e na empresa estatal geralmente eles são superiores devido aos ritos administrativos. Prazos elevados resultam em problemas para ambas as partes, seja para os consumidores que estão adimplentes e querem utilizar a água, seja para a operadora, no caso de usuários que estão irregulares.

Outra dificuldade verificada é a de determinar as eventuais penalidades a serem aplicadas na operadora do projeto. Teoricamente, independentemente do fato de a operadora do projeto ser de natureza pública ou privada, espera-se que o serviço seja prestado de forma eficaz e eficiente, baseando-se em indicadores de desempenho pré-estabelecidos. Caso os níveis mínimos de desempenho não sejam atingidos, aplicam-se penalidades à operadora, com o intuito de induzi-la a desempenhar melhor suas funções.

Contudo essas penalidades podem ter efeito contrário ao imaginado no caso de uma operadora pública, prejudicando ainda mais a prestação do serviço. Por exemplo, eventuais penalidades financeiras deverão ser pagas pela operadora. Diante disso, cabe ao regulador estabelecer que a operadora possua previsão em seu orçamento para pagamento de multas por baixa qualidade da prestação do serviço, uma vez que esses valores não podem ser originários da tarifa a ser paga pelos estados.

Outro desafio em relação à regulação técnica é o estabelecimento de limites para as perdas hídricas. Esses limites são chamados de perdas admissíveis. Como o projeto ainda não está em operação comercial, não há um histórico em relação a perdas. Assim, é necessário que a ANA acompanhe de perto os valores informados pela Codevasf quando do início da operação comercial, para que possa ter um histórico e entender que parcela de perda pode ser admitida para fins de incorporação à tarifa, por não ser gerenciável pela operadora, e que parcela não pode ser admitida por ser resultado de ineficiência na prestação do serviço.

Outra medida fundamental é o estabelecimento de indicadores de desempenho da prestação do serviço de adução de água bruta e respectivas metas a serem atingidas pela Operadora Federal, de forma a se ter uma mensuração objetiva quanto ao alcance da qualidade desejada. Os indicadores devem considerar a quantidade de água entregue frente à demandada, as perdas hídricas e elétricas, a eficiência na compra de energia elétrica, entre outros. O estabelecimento de condições gerais de prestação do serviço por meio de resolução da ANA também se trata de uma medida regulatória de suma importância, de modo a guiar a atuação da regulada.

Desafios quanto à governança e a Nova Lei das Estatais

Segundo D'Assunção (2016, p.23):

Para que ocorra uma regulação efetiva, não basta um agente regulador autônomo e independente. Uma adequada governança regulatória necessita que a empresa estatal esteja preparada para ser regulada e, caso necessário, primeiro precisará passar por reformas, mudanças em sua governança corporativa, para que consiga se ajustar às demandas de uma regulação independente.

É notório que os problemas de governança e ambiente institucional afetam consideravelmente o desempenho das empresas estatais além de dificultarem a regulação estatal dos serviços prestados por essas empresas. Boada (2012) destaca que as boas práticas de governança corporativa permitem melhorar a qualidade da informação obtida do agente pelo principal, melhorando as oportunidades de controle. Além disso, assevera o autor que o emprego de práticas de governança corporativa preserva a autonomia das empresas estatais frente às pressões políticas do ente estatal vinculado.

Nesse sentido vale ressaltar a Lei 13.303/16, a nova Lei das Estatais, cujo intuito foi regulamentar o estatuto jurídico das empresas públicas, sociedades de economia mista e subsidiárias. A Lei estabeleceu importantes diretrizes para a governança das empresas estatais, independentemente de seu regime jurídico, ou seja, de prestarem serviço público ou explorarem a atividade econômica.

Conforme o art. 6º da referida Lei, o estatuto das estatais deverá observar regras de governança corporativa, de transparência e de estruturas, práticas de gestão de riscos e de controle interno, composição da administração e mecanismos para a proteção dos acionistas. Além disso, conforme o art.7º, a estas empresas aplicam-se as disposições da Lei no 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e as normas da Comissão de Valores Mobiliários sobre escrituração e elaboração de demonstrações financeiras, inclusive a obrigatoriedade de auditoria independente por auditor

registrado nesse órgão. Como observa Nohara (2017), no que se refere à fiscalização destas empresas aplicam-se as referidas regras.

A Lei traz também vários requisitos de transparência (art.8º), dentre eles:

(...) III- divulgação tempestiva e atualizada de informações relevantes, em especial as relativas a atividades desenvolvidas, estrutura de controle, fatores de risco, dados econômico-financeiros, comentários dos administradores sobre o desempenho, políticas e práticas de governança corporativa e descrição da composição e da remuneração da administração; (...) VI - divulgação, em nota explicativa às demonstrações financeiras, dos dados operacionais e financeiros das atividades relacionadas à consecução dos fins de interesse coletivo ou de segurança nacional; (...) IX - divulgação anual de relatório integrado ou de sustentabilidade.

Estes e outros requisitos de transparência, se implementados contribuirão para a regulação do serviço prestado no caso em estudo. Ademais, a Lei aborda também regras de licitações e contratos muito parecidas com o Regime Diferenciado de Contratação (RDC).

Nohara (2017) destaca que o referido diploma legal tem o mérito de pormenorizar regras de fiscalização e controle rumo à maior transparência da governança corporativa, para evitar conflitos de interesses e permitir o controle tempestivo da estatal diante de decisões estratégicas. É notório que estes aspectos também contribuem para regulação do serviço, uma vez que tendem a diminuir as incertezas, inclusive as ingerências políticas na estatal.

Não obstante, observa-se que o art. 91 da referida Lei amplia o prazo de adaptação de seus comandos em 24 meses para empresas públicas e sociedades de economia mista que tenham sido constituídas anteriormente à sua publicação. O desafio é fazer com que a Operadora Federal do PISF incorpore as diretrizes desta Lei, o que certamente se refletirá no seu desempenho, além de contribuir para a eficácia da regulação por parte da ANA.

CONCLUSÃO

Seguem algumas conclusões alcançados no caso em análise.

Os sistemas de contabilidade regulatória, metodologias para a fixação das tarifas e instrumentos para monitorar o desempenho do regulado devem ser adaptados ao caso concreto, de regulação de uma empresa estatal dependente.

Nesse sentido, no que tange à contabilidade regulatória, a separação dos custos das atividades reguladas e não reguladas da operadora deverá ser criteriosa, uma vez que ela desempenha muitas

outras atividades (não reguladas). Para isso, considera-se adequado que a ANA, frente a esse desafio, estabeleça o Sistema de Informações de Custos do Governo Federal – SIC como utilização obrigatória pela Codevasf, utilizando este sistema como ferramenta regulatória. Espera-se que esta ferramenta contribua para mitigar assimetria de informações relacionadas aos custos.

Com relação a tarifa, considera-se apropriado que a ANA utilize, em um primeiro momento, o custo médio correspondente à prestação do serviço de adução de água bruta. As tarifas a serem estabelecidas pela ANA devem ser compatíveis com o equilíbrio econômico financeiro da operação e modicidade tarifária aos usuários, sem que a União precise aportar recursos. Além disso, visando induzir uma eficiência da prestação de serviços, considera-se adequado que a ANA utilize um mecanismo de incentivo na “taxa de administração”, que será devida somente se a operadora conseguir comprar energia de forma eficiente quando o valor é comparado com o valor do mercado cativo.

A compra de energia elétrica é o item mais sensível ora identificado para a composição da receita requerida, pois possui um impacto elevado na receita requerida, a depender do valor de compra do megawatt-hora. Na Nota Técnica Conjunta nº 1/2017/COSER/SRE/SAS a influência desse item equivale a 70% da receita requerida total. Assim, cabe ao regulador estabelecer regras gerais para aquisição de energia, visando reduzir margens de oscilações de preço, buscando compras por períodos maiores.

Ainda em relação ao controle da qualidade da prestação do serviço de adução de água bruta, é necessário o estabelecimento de indicadores de desempenho e respectivas metas, que deverão ser realistas, desafiadoras e factíveis. As metas a serem estabelecidas pela ANA não podem ser brandas pelo fato de a entidade regulada ser uma empresa pública. A publicação, pela ANA, de resolução que estabeleça as condições gerais da prestação do serviço pela Codevasf subsidiará o estabelecimento dos indicadores.

A resolução sobre as condições gerais de prestação de serviço, bem como o estabelecimento de penalidades pelo seu descumprimento também são fundamentais para que a água demandada seja entregue aos estados, de um modo que as perdas hídricas sejam minimizadas. Medidores de vazão também são fundamentais para que as perdas sejam mensuradas.

Outro grande desafio no caso em estudo é que se por um lado o regulador deve punir eventuais desvios e desatendimentos às normas para que a regulação seja efetiva; por outro, a aplicação de multas pode desorganizar o planejamento financeiro da operadora, que depende do Orçamento

Geral da União para operar. E, em termos práticos, uma multa aplicada significaria um recurso saindo e entrando na conta única do Tesouro Nacional. Não obstante, entende-se ser adequada a aplicação de eventuais sanções administrativas por parte do regulador, pelo caráter pedagógico.

Além disso, constatou-se na revisão bibliográfica que para a regulação ser eficaz, é necessário que a empresa estatal regulada se prepare e implemente mudanças concernentes à governança corporativa e, nesse sentido, a Lei 13.303/16, a nova Lei das Estatais, traz ferramentas importantes, sendo que todas as empresas terão que se adequar em até dois anos da data de sua publicação, que ocorreu em 30 de junho de 2016. Então, nos próximos anos, caberá à ANA cobrar da empresa regulada o atendimento aos comandos desta Lei.

Nesse sentido, outra proposta de atuação da ANA visando a corrigir as “falhas de governo” seria a indução da implementação de mecanismos de governança corporativa e regulatória. A transparência de dados e decisões do regulado e do regulador são essenciais para evitar qualquer tendência ao favorecimento de pequenos grupos de interesse em vez dos usuários dos serviços públicos e os pagadores de impostos.

Conclui-se com o presente estudo que os desafios para se regular uma estatal dependente são inúmeros; não obstante, é possível, por meio de uma regulação adaptada ao caso concreto, induzir, em alguma medida, ganhos de eficiência na prestação do serviço. O sucesso regulatório perpassa também por incentivar a regulada a adotar boas práticas de governança corporativa e nesse sentido a Lei de Responsabilidade das Estatais (Lei 13.303/16) traz importantes instrumentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Perfil das Empresas Estatais Federais, 2014 / Ministério do Planejamento Desenvolvimento e Gestão - Brasília: MP/SE/DEST, 2015.340 p.

BERG, Sanford V. Boas práticas de regulação dos prestadores públicos de serviços de água e esgoto (tradução). 2014.

BOADA, Fidel H. Cuéllar. A governança corporativa em empresas de água e saneamento. Banco Interamericano de Desenvolvimento, Nota Técnica nº 106. 2012.

BRASIL. Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

D'ASSUNÇÃO, Márcio Leite. Desafios da regulação “dentro do governo”: uma análise do saneamento básico no estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado, 2016.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito Administrativo. São Paulo: Atlas, 2014.

JAMES, Oliver. Regulation inside government: public interest justifications and regulatory failures. *Public Administration*. 78 (2): 327-343. 2000. USA: Blackwell Publishers Ltd.

Jensen, M. C., e Meckling, W. H. (1976) Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure." *J. Financial Econ*. 3: 305-60.

OLIVEIRA, Gesner; GOLDBAUM, Sérgio. Governança corporativa das empresas estatais. Uma primeira avaliação. São Paulo: FGV EESP, 328. 2013.

NOHARA, Irene Patrícia. Mudanças promovidas pela nova Lei das Estatais: pontos fortes e fracos. Disponível em: <www.direitoadm.com.br>. Acesso em 10/07/2017.

MARÇAL FILHO, Justen. Curso de direito administrativo. São Paulo: Revistas do tribunal, 2014.

PARDINA, Martin Rodriguez; RAPTÍ, Richard Schlirf; GROOM, Eric. Accounting for infrastructure regulation: an introduction. World Bank Publications, 2008.

Milgrom, P., e Roberts, J. (1992) Economics, organization and management. New Jersey: Prentice-Hall.

VISCUSI, W. K.; JOSEPH E. HARRINGTON, J.; VERNON, J. M. Economics of Regulation and Antitrust. 4th. ed. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 2005.

CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: INSTRUMENTO DE CONTROLE SOCIAL PARA A REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS

Ana Claudia Hafemann¹

Administradora; Especialista em Gestão de Políticas Públicas Municipais. Mestranda em Desenvolvimento Regional. Analista de Regulação e Fiscalização da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR).

Vanessa Fernanda Schmitt²

Administradora e Secretária Executiva; Especialista em Gerência de Cidades; em Controladoria da Gestão Pública Municipal; Mestre em Desenvolvimento Regional, Diretora Administrativa Institucional da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR); Professora da Universidade Regional de Blumenau (FURB).

Vitor Zanella Junior³

Bacharel em Bacharel em Direito; Pós-Graduado em MBA em Gestão e Políticas Públicas Municipais e Pós-Graduando em Gestão Ambiental de Municípios; Ouvidor na Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR).

Endereço⁴: Rua Alberto Stein, nº 466 - Bairro Velha - Blumenau – Santa Catarina - CEP: 89.036-200 - Brasil - Tel: +55 (47) 3331-5828- e-mail: ana@agir.sc.gov.br.

1 Administradora; Especialista em Gestão de Políticas Públicas Municipais. Mestranda em Desenvolvimento Regional. Analista de Regulação e Fiscalização da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR). E-mail: ana@agir.sc.gov.br

2 Administradora e Secretária Executiva; Especialista em Gerência de Cidades; em Controladoria da Gestão Pública Municipal; Mestre em Desenvolvimento Regional; Diretora Administrativa Institucional da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR); Professora da Universidade Regional de Blumenau (FURB). E-mail: vanessa@agir.sc.gov.br

3 Bacharel em Bacharel em Direito; Pós-Graduado em MBA em Gestão e Políticas Públicas Municipais e Pós-Graduando em Gestão Ambiental de Municípios; Ouvidor na Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR). E-mail: ouvidoria@agir.sc.gov.br

4 AGIR – Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí.

RESUMO

A participação e o controle social dos serviços públicos de saneamento básico cada vez mais representam uma forma de oportunizar o acesso do cidadão às ações tomadas pelo poder público. Essa participação ocorre através do trabalho dos Conselhos Municipais de Saneamento Básico – CMSB, formados por representantes dos usuários (representantes da sociedade civil), de órgãos governamentais e dos prestadores de serviços públicos. Esta pesquisa tem o objetivo de analisar a aplicação dos CMSB atuantes nos municípios do Médio Vale do Itajaí em Santa Catarina, como ferramentas de controle social. Utilizou-se como metodologia a verificação por meio documental do resultado das reuniões que permitam uma análise do controle social oportunizado pelos CMSB. Ao final, analisou-se a participação dos representantes dos usuários nos debates e decisões que influenciam a vida da sociedade, tema de grande proporção ao tratar-se do saneamento básico, tema fundamental à saúde pública, desenvolvimento e convivência social de qualidade.

Palavras-chave: Participação popular. Controle social. Conselho Municipal de Saneamento Básico. Agência reguladora.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Não há como pensar uma sociedade nos dias de hoje, sem pensar em controle social, sem pensar na sociedade e sua representação nas decisões que envolvem as políticas públicas. É neste entendimento que os Conselhos Municipais de Saneamento Básico são fundamentais ao acesso dos usuários dos serviços públicos de saneamento básico aos assuntos deliberados neste segmento, em vertentes como abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem pluvial. É nesta instância colegiada e participativa que são abordados, portanto, temas que de interesse de todos nós, temas que justamente impactam o cotidiano de todos, influenciando desde a qualidade da saúde pública, o bem-estar social, a estrutura e planejamento das cidades até a educação prestada em sua plenitude e em níveis de qualidade, realidade apenas possível quando as necessidades básicas encontram-se atendidas.

Mediante o exposto, este estudo utilizará como tema central os Conselhos Municipais de Saneamento de quatorze municípios que fazem parte do Consórcio Público intitulado Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí - AGIR, na região do Médio Vale do Itajaí em Santa Catarina. Para o

presente estudo, foram aplicados questionários a todos os municípios consorciados, quais sejam: Apiúna, Ascurra, Benedito Novo, Blumenau, Botuverá, Brusque, Doutor Pedrinho, Gaspar, Guabiruba, Indaial, Pomerode, Rio dos Cedros, Rodeio e Timbó, no entanto, obteve-se apenas o retorno dos seguintes municípios: Ascurra, Benedito Novo, Blumenau, Botuverá, Brusque, Doutor Pedrinho, Gaspar, Indaial, Pomerode, Rodeio e Timbó, ou seja, 11 dos 14 municípios consorciados, alcançando mais de 70% da amostra selecionada.

Cabe relatar que os Conselhos Municipais de Saneamento Básico – CMSB na busca pela participação popular dos usuários, dos prestadores dos serviços públicos e de órgãos governamentais, são compostos por integrantes intitulados conselheiros, que podem se classificar entre titulares e suplentes. Fato é que os Conselhos Municipais são fundamentais ao acesso do usuários de serviços de saneamento básico aos temas deliberados sobre esse segmento. Nestes órgãos colegiados são abordados assuntos de interesse de todos por impactarem no cotidiano e por exercerem influência em setores como a saúde pública, a infraestrutura e a educação. Neste interím, destacando o que prevê o Artigo 3º, alínea d, item IV, da Lei Federal nº 11.445/2007 que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o controle social se caracteriza como o “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”.

Esse mecanismo de controle social, ainda segundo esta legislação, a qual é considerada o marco regulatório do saneamento básico (Lei nº 11.445/2007), é apontado e assim dispõe acerca da participação popular:

Art. 47. O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação:

I - dos titulares dos serviços;

II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;

III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;

IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;

V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

(grifo nosso)

Considerando uma legislação essencialmente nova e que caminha em evolução no que tange a participação da sociedade no efetivo controle dos atos da administração pública na área do saneamento básico, convém para elucidar melhor o entendimento, apresentar controle social segundo o conceito da Controladoria Geral da União (CGU), o qual pode ser entendido como a participação do cidadão na gestão pública, na fiscalização, no monitoramento e no controle das ações da Administração Pública. Trata-se de importante mecanismo de prevenção da corrupção e de fortalecimento da cidadania (CGU, 2008).

Tal a importância e necessidade do controle social, que de acordo com o disposto no Artigo 1º § 6º do Decreto nº 8.211/2014, o qual altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, regulamentador da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, institui-se que:

[...] Após 31 de dezembro de 2014, será vedado o acesso aos recursos federais ou aos geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, àqueles titulares de serviços públicos de saneamento básico que não instituírem, por meio de legislação específica, o controle social realizado por órgão colegiado, nos termos do inciso IV do caput.

Controle social, assim é inerente à vida em sociedade, é nosso dever enquanto cidadão e possui como atribuição principal o acompanhamento da gestão pública. Os conceitos de participação e controle social constam entre os crescentes anseios dos cidadãos, ou seja, cada vez mais cobram da esfera público maior transparência e participação nesta gestão, que lhes é garantida por meio da Constituição Federal, também conhecida como constituição cidadã e que criou estruturas que tornam possível uma democracia participativa. Diante desta circunstância surgem os órgãos colegiados, com poder de intervenção na decisão administrativa para atendimento dos interesses da sociedade e também, como um ente fiscalizador das ações tomadas pelo poder público e pelos prestadores de serviço de saneamento básico. Destaca-se também a responsabilidade de fiscalização dos recursos públicos empregados nestas ações. Nesse sentido, a sociedade tem a sua disposição uma ferramenta que lhe permite o acompanhamento direto de como as atividades estão sendo realizadas.

Ainda, cabe ressaltar que em alguns municípios brasileiros, a política de saneamento é terceirizada e/ou concedida à empresas privadas, o que pode levar à perda, pelo governo local, da governabilidade sobre os sistemas de abastecimentos. Sendo assim, a forma que o governo local tem para se fortalecer e exigir que os serviços prestados sejam bons e impor aspectos de qualidade é por meio da mobilização da sociedade civil (CNM, 2016).

Com o objetivo de atendimento da legislação que dispõe acerca do saneamento básico no país e, visando estabelecer mecanismos de acompanhamento e controle da prestação dos serviços públicos caberá, à uma Agência Reguladora editar normatizações relativas às dimensões econômica, técnica e social. Desse modo, motivar a participação e o controle social é uma atribuição do órgão regulador. Assim, temos que o controle social trata-se, assim, de importante ferramenta de fortalecimento da cidadania fomentando inclusive pelos órgãos reguladores.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo utiliza como metodologia de pesquisa as modalidades de pesquisa bibliográfica. Para fins de atingimento do objetivo proposto, foi realizada uma pesquisa exploratória com o objetivo de familiarizar-se com o tema central deste estudo, ou seja, apresentar a participação e controle social presentes nas discussões de Conselhos de Saneamento de municípios correspondentes a um Consórcio Público de regulação. Deste modo, foi utilizada a abordagem metodológica qualitativa, em razão de que o objetivo central deste estudo não é suscetível de demonstração em formato quantitativo, onde são apresentados métodos com dados quantificáveis, por outro lado, foram empreendidos resultados obtidos das reuniões que apresentam a participação de representantes da sociedade, os quais permitem uma análise qualitativa. Do mesmo modo, utilizou-se uma pesquisa de campo, conceituada por Boente e Braga (2004), como aquela que ocorre no próprio campo, no local onde se manifesta o fenômeno estudado. Por fim, como recursos foram aplicados questionários estruturados constituído por perguntas abertas que foram enviados para todos os Gabinetes dos Prefeitos atualmente consorciados à AGIR.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Com o objetivo de prover meios para atendimento da legislação, estabelecer diretrizes e mecanismos para o acompanhamento, fiscalização e controle da prestação dos serviços públicos caberá, portanto, à Agência Reguladora dos serviços públicos de saneamento básico editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação de serviços para alguns aspectos, dentre eles, padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação. Portanto, motivar a participação e o controle social é uma atribuição do órgão regulador.

Assim, os agentes políticos, nesse caso os municípios, detentores da realidade local e da responsabilidade constitucional pelos serviços públicos de saneamento básico, se articularam em prol de um arranjo institucional integrado na busca pela consolidação, gestão, execução e controle desses serviços por meio da criação do consórcio público de regulação AGIR – Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí.

A AGIR é pessoa jurídica de direito público, sem fins econômicos, constituída sob a forma de associação pública (consórcio público), dotada de independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira, regida pelas normas da Constituição Federal, da Lei nº 11.107/2005 e do Decreto nº 6.017/2007. A AGIR atua no controle, regulação e fiscalização dos serviços públicos municipais do setor de saneamento básico, compreendido como os

serviços de: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, e mais recentemente incorporou no seu escopo de serviços regulados, os serviços de transporte coletivo de passageiros.

Assim, considerando a área de abrangência de atuação da AGIR, dentre os municípios em que se analisou a atuação dos Conselhos Municipais de Saneamento Básico – CMSB foram obtidos dados tais como a frequência de reuniões, ordinárias e extraordinárias. Em relação aos assuntos abordados, destacam-se melhorias no sistema de abastecimento de água, obras do sistema de esgotamento sanitário, planos municipais de saneamento básico, audiências públicas, entre outros. Na sequência, o Quadro 1 apresenta os dados obtidos com a aplicação de questionário junto aos CMSB.

Quadro 1 – Dados Conselhos Municipais de Saneamento.

<u>Dados Conselhos Municipais de Saneamento</u>				
Município	Conselho	Integrantes	Principais temas	Nº de reuniões 2015/2016
Ascurra	Conselho Municipal de Saneamento e Desenvolvimento Urbano	14 Titulares e 14 Suplentes	- Requerimento para construção sem afastamento frontal.	1/0
Benedito Novo	Conselho Municipal de Saneamento Básico	7 Titulares e Suplentes	-Não houve reuniões nos anos de 2015 e 2016	0
Blumenau	Conselho Municipal de Saneamento Básico	18 Titulares e 18 Suplentes	-Cronograma de obras do sistema de esgotamento sanitário; -Questões de drenagem e coleta de lixo; -Melhorias no sistema de abastecimento de água; -Controle e fiscalização dos serviços prestados pelo SAMAE; -Ações de gestão e estruturação do sistema de água; -Revisão do Plano Municipal de Saneamento Ambiental	6/5
Botuverá	Conselho Municipal de Meio Ambiente e Saneamento	9 Titulares e 9 Suplentes	-Forma de melhoria na infraestrutura para o Saneamento Básico, principalmente no tocante à exigência de colocação de fossas e sistema de tratamento de esgotos domésticos	16



Brusque	Conselho Municipal de Saneamento Básico	15 Titulares e 13 Suplentes	-Posse dos Novos Conselheiros 2015-2017 -Dúvidas e esclarecimentos sobre vazamento de gás, Tratamento e Coleta de Esgoto, Lixo Sólido, Projetos do SAMAE, Barragem de Botuverá, Beira-Rio -Apresentação da AGIR -Apresentação das ações realizadas pelo SAMAE em 2016	3/1
Doutor Pedrinho	Conselho de Desenvolvimento Urbano – CONCIDADES	10 Titulares e 10 Suplentes	-Não foram encontradas atas de reuniões nos anos de 2015 e 2016.	0/0
Gaspar	Conselho Municipal de Saneamento Básico	10 Membros (não informaram se há suplentes)	- Processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento, foi feito o Comitê Técnico de Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico dentro do próprio Conselho - Acompanhamento da revisão do plano, contratada assessoria técnica para dar subsídio à elaboração da nova redação do plano e o Conselho ficou responsável por monitorar e aprovar o estudo de revisão e conduzir a realização da audiência pública para sua apresentação.	1/1
Indaial	Conselho Municipal de Saneamento Básico	5 (não informaram se há suplentes)	- Eleição e posse de nova diretoria - Alteração do regimento interno - Cronograma de obras das ETES - Destinação de resíduos de podas urbanas - Substituição de painéis de controle de bombas de recalque de água tratada - Previsão de funcionamento da ETE Nações - Cronograma de obras de vistoria da rede do Encano do Norte - Revisão das metas do SAA - Explanação para revisão do Plano Municipal de Saneamento - Proposta para o “Setembro	6/3



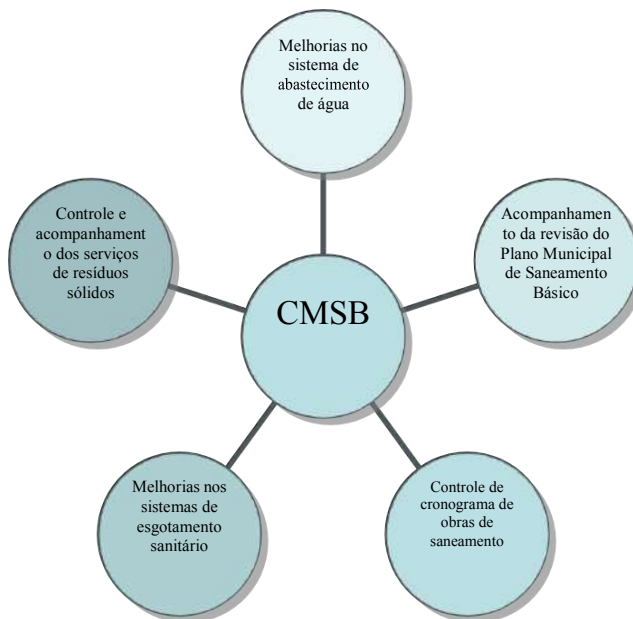
			<p>verde 2015”</p> <ul style="list-style-type: none">- Ações da gestão associada entre CASAN/Município de Indaial- Apresentação de dados levantados para a Revisão do Plano Municipal de Saneamento- Apresentação de cláusulas do termo aditivo nº 04/2016 CASAN/Município de Indaial	
Pomerode	Conselho Municipal do Meio Ambiente e da Cidade de Pomerode - CONCIDADE	20 Titulares e 20 Suplentes	<ul style="list-style-type: none">-Análise, discussão e avaliação da Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico-Elaboração de minuta de Edital de Concorrência Pública para concessão dos serviços de saneamento básico no município de Pomerode.-Realização de Audiência Pública para apresentação e discussão das minutas de Edital de Licitação e de Contrato Administrativo para concessão dos serviços públicos de captação, tratamento e distribuição de água e de coleta e tratamento de esgoto de Pomerode.-Informes e comentários acerca de saneamento básico.	13/10
Rodeio	Conselho Municipal de Saneamento Ambiental e Meio Ambiente – COMASAN	Presidente fixo – Diretor da Agricultura e Meio Ambiente 14 Titulares e 13 Suplentes	<ul style="list-style-type: none">- Autorização para compra de tubos para colocação nas ruas.- Reparos em bocas de lobo.- Compra de ferro para confecção de bocas de lobo.- Contratação de máquina para abertura de valetas, para colocação de tubos e canos de água.- Pagamento de calceteiros para o reparo das ruas decorrente de conserto de canos rompidos.- Relato de viagem realizada pelo Engenheiro Florestal Douglas Framkerberger e pelo Vice-Prefeito Valcir Ferrari à cidade de Campinas/SP, para verificar o funcionamento da coleta de resíduos sólidos daquele município.- Liberação de pagamento da obra efetuada na Rua Barão do	3/2

			Rio Branco, onde houve a necessidade de uso de ar comprimido, para quebrar rochas no solo para a passagem e colocação de tubos pela CASAN.	
Timbó	Conselho Municipal de Saneamento Básico	Não informado	Não informado	Não informado

Fonte: Os autores (2017).

Com base no quadro anteriormente explicitado e para melhor visualização e entendimento, cabe ainda destacar, conforme ilustrado na Figura 1 os principais temas abordados pelos conselheiros nas reuniões.

Figura 1 – Temas em discussão nas reuniões de Conselhos Municipais de Saneamento.



Fonte: Os autores (2017).

Verifica-se após a análise da Figura 1 os principais temas abordados pelos Conselhos de Saneamento dos municípios regulados pela Agência Reguladora AGIR, sendo que entre eles destacam-se as melhorias nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos. O contato direto entre representantes dos usuários, prestadores e poder concedente é a relação tripartite a ser motivada pela Agência para a melhoria constante dos serviços públicos municipais de saneamento básico prestados à sociedade.

CONCLUSÃO

Instituir o controle social, bem como a participação social no processo regulatório significa proporcionar o acesso da sociedade às discussões e deliberações de pautas que envolvam o futuro de toda a comunidade que daquela tomada de decisão a mesma se submete. Trata-se de ir além do cumprimento da Constituição. É prover a qualquer interessado a oportunidade de fazer a diferença, somar algo em uma totalidade.

É sempre válido notar que o controle social está cada vez mais presente na administração pública, e não simplesmente por ser obrigatório e sim pelo real entendimento de sua funcionalidade e essencialidade, principalmente no saneamento básico, tornando possível o amplo acesso à informação dos serviços prestados e aproximando o usuário ao trabalho realizado pela Agência Reguladora, tornando-o um aliado na fiscalização e regulação dos serviços prestados.

REFERÊNCIAS

BOENTE, Alfredo; BRAGA, Gláucia. **Metodologia científica contemporânea para universitários e pesquisadores**. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Brasília, Senado. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 06 mar. de 2017.

_____. **Decreto nº 8.211**, de 21 de março de 2014. Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8211.htm. Acesso em: 06 mar. de 2017.

_____. **Lei nº 11.445**, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em:

<<http://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em: 06 mar. de 2017.

CNM. Confederação Nacional de Municípios. **Guia para localização dos objetivos de desenvolvimento sustentável nos municípios brasileiros**. O que os gestores municipais precisam saber. Brasília: CNM, 2016.

CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO – CGU. Secretaria de Prevenção da Corrupção e Informações Estratégicas. **Controle Social, orientações aos cidadãos**. Brasília-DF, 2008.

DE MINISTROS, Presidência do Conselho. Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010.

Diário da República, v. 1, p. 70-10, 2010.

REFERÊNCIAS ÀS NORMAS TÉCNICAS ABNT EM RESOLUÇÕES

Izabela Márcia Coelho de Abreu Santos¹

Analista Fiscal e de Regulação da Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais – ARSAE-MG.

Atua na Gerência de Regulação Operacional.

Endereço²: Rodovia Papa João Paulo II, 4001. Ed. Gerais. 12º andar. Belo Horizonte, MG –
CEP: 31630-901 – Brasil - Tel: +55 (31) 3915-8066 - e-mail: izabela.abreu@arsae.mg.gov.br

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo discutir a obrigatoriedade do cumprimento das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – em cumprimento às disposições enunciadas em Resoluções editadas por agências reguladoras brasileiras. O trabalho foi desenvolvido no contexto da regulação do saneamento, utilizando exemplos de resoluções normativas da Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais – ARSAE-MG a avaliando a pertinência da referência às normas ABNT nesse contexto. No entanto, as ponderações apresentadas levam em consideração os aspectos do poder regulamentar das agências reguladoras, da indisponibilidade do interesse público, das boas práticas de regulamentação e da aplicabilidade na fiscalização e, desse modo, podem ser extrapoladas para outras áreas da regulação nas quais a regulamentação técnica se faz necessária.

Palavras-chave: ABNT, Normas Técnicas, Regulamento Técnico, Resolução, Resoluções, Boas Práticas de Regulamentação, elaboração de regulamento técnico.

¹ Bióloga, Especialista em Avaliação de Impacto Ambiental, Mestre em Ecologia Conservação e Manejo da Vida Silvestre.

² Cidade Administrativa Tancredo Neves.

1. INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Frequentemente, as Resoluções e demais textos normativos editados pelas agências reguladoras brasileiras dispõem sobre a obrigatoriedade de se oferecer produtos e prestar serviços em conformidade com as Normas Técnicas (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Citam-se como exemplo duas Resoluções vigentes da ARSAE-MG: a Resolução nº 40, de 3 de outubro de 2013, que estabelece as condições gerais para prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, e a Resolução nº 44, de 17 de fevereiro de 2014, que estabelece as condições gerais para as atividades desempenhadas pelos laboratórios que desempenham o controle de qualidade da água.

A Resolução ARSAE nº 40 dispõe que:

Art. 2º O prestador deverá realizar a operação e a manutenção dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para a população usuária, em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e demais normas pertinentes. (MINAS GERAIS, 2013, grifo nosso).

Já a Resolução ARSAE nº 44 dispõe que:

Art. 1º Os Laboratórios objeto desta Resolução devem ser planejados e estruturados conforme dispõe a Norma NBR13035 e possuir um Sistema de Gestão da Qualidade orientado pelos requisitos gerais da NBR ISO/IEC 17025, ambas, expedidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Parágrafo único. Os laboratórios podem comprovar implementação de Sistema de Gestão de Qualidade, por meio de apresentação de manual, dispondo de todos os procedimentos de rotina de trabalho e comprovando o cumprimento de alguns critérios descritos na NBR ISO/IEC 17025:2005. (MINAS GERAIS, 2014, grifo nosso).

Conforme disposto, na Resolução ARSAE-MG nº40/2013 foi enunciada de forma geral a obrigatoriedade de se realizar operação e manutenção dos serviços abastecimento de água e de esgotamento sanitário em conformidade com as normas da ABNT, sem especificar qual Norma Técnica da ABNT (NBR) deve ser atendida. Por outro lado, na Resolução ARSAE-MG nº44/2014, a obrigatoriedade refere-se a duas normas específicas, no caso, as NBR 13035 e 17025. Outras agências reguladoras adotam prática semelhante, enunciando em suas resoluções³ a obrigatoriedade do cumprimento de normas ABNT.

A ABNT é o foro nacional de normatização por reconhecimento da sociedade brasileira desde a sua fundação, em 1940, e confirmado pelo governo federal por meio de diversos

³ Ex: Resolução Normativa ANEEL n° 414, de 9 de setembro de 2010.

instrumentos legais⁴. É fato que a ABNT presta relevantes serviços públicos ao país. De acordo com o estatuto social da ABNT, uma de suas finalidades é “colaborar com o Estado no estudo e solução dos problemas que se relacionem com a normalização técnica em geral” (ABNT, 2003. Inciso e), Art. 1º). Por outro lado, a criação de Regulamentos Técnicos, tais como Resoluções, é dever da Administração Pública, quando do cumprimento de sua função de curadora do interesse público.

Embora a obrigatoriedade do cumprimento de Normas Técnicas da ABNT seja comumente enunciada em Resoluções, faz-se necessário avaliar e discutir a pertinência de fazê-lo. Considerando que é desejável a sistematização do processo de elaboração de Resoluções de forma a dá-las consistência e facilitar o alcance dos seus objetivos, faz-se necessária uma reflexão acerca dos mecanismos utilizados para este fim.

Este trabalho, portanto, tem como objetivo avaliar a pertinência de se enunciar a obrigatoriedade do cumprimento das Normas Técnicas expedidas pela ABNT nas Resoluções editadas pelas agências reguladoras.

2. CONCEITOS ADOTADOS NESTE TRABALHO

Este trabalho baseou-se nas definições apresentadas no *Guia de Boas Práticas de Regulamentação*, publicado pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO) em 2007⁵. O referido Guia destina-se às autoridades brasileiras - entre as quais se incluem as agências reguladoras - responsáveis pela elaboração, adoção e implementação de resoluções e regulamentos técnicos, aplicáveis a produtos, serviços, bens, processos ou pessoas. Neste trabalho, as definições do *Guia* foram adaptadas para o contexto da regulação e para fins de homogeneização são apresentadas a seguir:

a) **Regulação:** pode ser descrita como a intervenção do Estado com o propósito de disciplinar o comportamento dos agentes que oferecem produtos e serviços à população. A regulação é uma importante ferramenta para preservar e promover o interesse público e cumprir com os objetivos legítimos do Estado, que estão relacionados com os aspectos da saúde, segurança, concorrência justa, proteção do consumidor, do patrimônio e do meio ambiente, dentre outros. Para atingir o objetivo desejado, o Estado pode recorrer a uma diversidade de ações, dentre as quais uma das possibilidades é o estabelecimento de resoluções ou outros tipos de regulamentos técnicos. Outras possibilidades são, por exemplo, os mecanismos de incentivo, de políticas contratuais, de responsabilização, os acordos ou mecanismos de reconhecimento mútuo ou o desenvolvimento de campanhas educativas.

⁴ Ver Lei Federal nº 4.150, de 1962

⁵ Ver também: Anexo A de CONMETRO (2007).

b) **Resoluções:** São tipos de Regulamentos Técnicos comumente adotados pelas agências reguladoras. Os regulamentos técnicos consistem em atos normativos de cumprimento obrigatório, editados por uma autoridade com mandato para tal, que enunciam as características de um produto ou serviço, incluindo processos e métodos de produção a ele relacionados, incluídas as disposições administrativas aplicáveis. Neste texto, a edição de Resoluções é atribuída às agências reguladoras, o que não exclui a possibilidade de que outros órgãos e entidades as editem, ou editem outro tipo de Regulamento Técnico, conforme suas particularidades. Outros termos também são passíveis de utilização para este mesmo conceito, tais como Regulamento, Resolução, Resolução Normativa, Instrução Normativa, etc. Embora o CONMETRO utilize o termo Regulamento Técnico no *Guia*, neste texto utilizaremos o termo **Resolução**, por se tratar do termo mais comumente utilizado no contexto das agências reguladoras.

c) **Norma Técnica:** Documento estabelecido por consenso e emitido por uma entidade reconhecida, que fornece, para uso comum e repetido, regras, diretrizes ou características para produtos, serviços, bens, pessoas, processos ou métodos de produção, cujo cumprimento não é obrigatório. A norma técnica é considerada uma referência idônea do mercado a que se destina, sendo por isso usada em processos de regulamentação, de acreditação, de certificação, de metrologia, de informação técnica, e nas relações comerciais Cliente – Fornecedor. (ex. NBR, ISO, etc.). O objetivo da Norma Técnica é o estabelecimento de condições, por consenso das partes interessadas, de forma objetiva e neutra, que possibilitem que o produto, projeto, processo, sistema, pessoa, bem ou serviço atendam às finalidades do mercado a que se destina (ABNT, 2014).

3. ANÁLISE

3.1 PODER REGULAMENTAR DAS AGÊNCIAS REGULADORAS E INTERESSE PÚBLICO

Sabe-se que cabe à Administração Pública curar o interesse público e, para esse fim, ela deve exercer seu poder regulamentar, estabelecendo o que é ou não adequado à população. No caso da prestação de serviços públicos, as agências reguladoras exercem o poder regulamentar que lhes cabe, estabelecendo os requisitos técnicos para o atendimento do interesse público, publicando-os em forma de Resoluções.

De uma certa forma, quando uma Resolução dispõe sobre o cumprimento de normas da ABNT, ela deixa de enunciar os requisitos em prol do interesse público como deveria. Desse modo, a Administração está dispondo do interesse público, pois abdica de sua função de curadora

e a transfere para a ABNT, numa espécie de terceirização de sua obrigação de criar os requisitos técnicos para a prestação dos serviços.

De acordo com Freitas (2012), tal argumento justifica-se pela Supremacia do Interesse Público, caracterizada no Princípio da Legalidade, que afasta a aplicação das normas técnicas da ABNT como leis vinculantes, pelo Princípio da Indisponibilidade, como ensina Bandeira de Mello:

A indisponibilidade dos interesses públicos significa que, sendo interesses qualificados como próprios da coletividade – internos ao setor público –, não se encontram à livre disposição de quem quer que seja, por impróprios. O próprio órgão administrativo que os representa não tem disponibilidade sobre eles, no sentido de que lhe incumbe apenas curá-los – o que é também um dever – na estrita conformidade do que dispuser a intenção legis. (MELLO, 2010, p. 74).

Adicionalmente, considera-se que não necessariamente as Normas expedidas pela ABNT representam o interesse público, por emanarem dessa Associação, que é externa à Administração. Por se tratar de instituição externa, a Administração não deve fazer uso das Normas Técnicas da ABNT em detrimento de estabelecer os requisitos técnicos para a edição de suas Resoluções próprias. Assim sendo, cabe à própria Administração curar o interesse público, podendo, na forma da lei, editar as Resoluções que se fizerem necessárias.

De acordo com a definição proposta pela ABNT, a criação de uma Norma Técnica é o processo de formulação de regras para a solução ou prevenção de problemas, com a cooperação de todos os interessados, e para a promoção da economia global (ABNT, 2014). Como a própria definição revela, em virtude de sua importância para a economia global, trata-se de um processo geralmente voltado para o mercado. Destaca-se ainda que as Normas Técnicas são, tipicamente, de cumprimento voluntário (ABNT, 2014).

Deve-se ainda considerar a possibilidade de que um produto ou serviço sejam adequados a seu propósito, mesmo que não atendam à Norma Técnica ABNT aplicável no mercado ou ainda que não exista uma Norma Técnica específica para o produto ou serviço. No âmbito dos serviços de abastecimento de água, por exemplo, entende-se que a Norma Técnica NBR ABNT 12216, referente a “Projeto de Estação de Tratamento de Água para Abastecimento Público”, destina-se a orientar os profissionais projetistas no planejamento e operação de sistemas eficientes. No entanto, a não observância integral das diretrizes da referida Norma Técnica não impede a construção de uma estação de tratamento que atenda seus objetivos e forneça água em quantidade e qualidade adequadas ao interesse público.

Assim explicitado, as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas não são normas jurídicas ou legais, não possuindo, pois, poder vinculante. Assim, a essas normas

cabem, exclusivamente, interpretação e aplicação técnica pelos técnicos qualificados, enquanto a Lei e os Regulamentos Técnicos (tais como as Resoluções) vinculam todos os administrados (FREITAS, 2012).

3.2. BOAS PRÁTICAS REGULATÓRIAS

Entre os princípios gerais da boa prática de regulamentação apresentados no *Guia de Boas Práticas de Regulamentação*, destaca-se “o princípio da eficiência e da eficácia”, segundo o qual uma resolução deve objetivar a solução de problemas claramente identificados para o alcance de resultados, produzindo benefícios que justifiquem os custos de sua adoção (CONMETRO, 2007, p. 8).

Nesse sentido, aponta-se para a importância da minimização dos impactos na livre competição, evitando-se, para tal fim, a imposição de restrições além do necessário. Ainda segundo o mesmo princípio, deve-se prezar pela economicidade da Resolução, que não deverá impor custos excessivos à sua adoção e implementação (CONMETRO, 2007, p. 8).

Considerando que não é de interesse da agência reguladora causar impactos, nem onerar os serviços oferecidos à população, devem ser evitadas Resoluções que porventura imponham restrições excessivas e impliquem em altos custos de adoção.

Também, ao determinar que os prestadores de serviços obedeçam uma determinada Norma Técnica, fica estabelecida a obrigatoriedade de se observar todas as diretrizes nela contidas, assumindo-se o risco de, por vezes, extrapolar o âmbito de atuação da agência reguladora ao fazer uma exigência acerca de assunto avulso à sua competência. Desse modo, a obrigatoriedade de adoção de Normas Técnicas da ABNT pelos prestadores de serviços, muitas vezes, torna-se inviável.

Pode-se adotar como um exemplo o texto da Resolução ARSAE-MG nº 40/2013, que determina que o “Prestador de Serviços deverá realizar a operação e a manutenção dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para a população usuária, em conformidade com as normas técnicas da ABNT e demais normas pertinentes”. Dessa forma, entende-se que devam ser consideradas todas as normas existentes que se relacionam com os serviços de abastecimento de água, dentre elas a NBR ABNT 12216 (Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público). Para se compreender o detalhamento abrangido por tal Norma Técnica, pode-se considerar o seguinte trecho da redação dada por ela no estabelecimento das características necessárias para os Filtros Rápidos:

5.12.3. A camada suporte deve ser constituída de seixos rolados, com as seguintes características:

- a) espessura mínima igual ou superior a duas vezes a distância entre os bocais do fundo do filtro, porém não inferior a 25 cm;
- b) material distribuído em estratos com granulometria decrescente no sentido ascendente, espessura de cada estrato igual ou superior a duas vezes e meia a dimensão característica dos seixos maiores que o constituem, não inferior, porém, a 5 cm; (...) (ABNT, 1992, p.10).

Assim, entende-se que a ARSAE-MG deva exigir dos prestadores de serviços regulados que a estrutura dos filtros rápidos atenda exatamente às especificações apresentadas na Norma Técnica citada. No entanto, avaliando esse item, considera-se que tal exigência torna-se excessiva no âmbito de atuação dessa agência reguladora, uma vez que o não cumprimento integral dessa diretriz não implica, necessariamente, uma redução da qualidade dos serviços prestados à população. Desde que sejam atendidos os padrões de potabilidade da água estabelecidos pelo Ministério da Saúde, as medidas dos componentes do filtro são irrelevantes. Também deve-se compreender que, uma vez feita a exigência em referência, a agência deve ser capaz de fiscalizar o cumprimento dessa diretriz, o que pode ser inviável nas fiscalizações dos sistemas de abastecimento, uma vez que não é possível verificar os filtros internamente sem desmontá-los.

No tocante à fiscalização, o foco é a regulação dos resultados e não dos meios, pois, conforme sugerem Araújo e colaboradores (2009), citando Conforto (1998), ingerências no *modus operandi* do prestador de serviços podem ser extremamente danosas no equilíbrio de relações e funções entre agência reguladora e prestadores de serviços. Pode-se considerar, portanto, que a atuação de uma agência reguladora, é, por excelência, um controle de fins.

Nesse sentido, o nível de detalhamento não pode ser elevado, sob pena de desestimular o prestador de serviços na busca por inovações e melhoria de eficiência, conforme sugerem Ximenes e Galvão-Junior (2009). Ainda, como reforça Jouravlev (2001), as normas devem ser realistas, bem definidas, viáveis, passíveis de fiscalização e coerentes com a realidade econômica e social do setor.

3.3 APLICABILIDADE DO REGULAMENTO TÉCNICO Á FISCALIZAÇÃO

Uma vez aprovada e publicada a Resolução, é necessário implementá-la. A implementação envolve a adoção de uma série de medidas, tais como: divulgação, adoção de instrumentos para monitoramento e fiscalização de sua aplicação, adoção de procedimentos transitórios, estabelecimento de prazos e de sanções nos casos de descumprimento, entre outros (CONMETRO, 2007, p. 15).

A fiscalização é a forma mais consagrada de acompanhamento de produtos, processos e serviços regulamentados oferecidos ao público. É tipicamente a prática de polícia administrativa

visando coibir a presença no mercado de produtos, processos e serviços irregulares, ou seja, que não atendem os requisitos do Regulamento Técnico (CONMETRO, 2007, p. 34).

Segundo CONMETRO (2007, p. 17), a fiscalização é uma atividade essencial para a efetiva implementação da Resolução. Assim, é importante que a fiscalização seja considerada desde a etapa mais inicial da elaboração da Resolução e seja apropriadamente planejada. O objetivo da fiscalização, em termos gerais, é acompanhar se a Resolução está efetivamente implementada, de forma a prevenir que produtos, serviços, bens, processos ou pessoas, que não atendam aos requisitos estabelecidos, sejam disponibilizados para a população (CONMETRO, 2007, p. 17).

Segundo Galvão-Junior (2006), a ação de fiscalização é o conjunto de etapas e procedimentos mediante os quais uma agência reguladora verifica o cumprimento das Leis e Resoluções aplicáveis à prestação dos serviços, notifica os eventuais descumprimentos e, se for o caso, aplica as sanções pertinentes, conforme previsto nos instrumentos delegatários da concessão. Desse modo, espera-se que a fiscalização coíba a prestação de serviços irregulares e inadequados à população.

No âmbito dos serviços de abastecimento de água, Araújo e colaboradores (2009) recomendam que:

As inspeções físicas dos sistemas devem incluir os mananciais, as instalações de adução, de elevação, de tratamento, de reservação e de distribuição, tendo como foco a segurança do abastecimento, a eficiência e a qualidade do serviço, em consonância com a legislação e os normativos relativos à proteção da saúde pública.

De modo similar, as inspeções dos sistemas de esgotamento sanitário incluem as redes de coleta, as instalações de transporte e elevação e as unidades de tratamento, observando-se a eficiência, as condições operacionais, os aspectos relacionados à conservação e manutenção das instalações e a proteção ambiental. (Araújo *et. al.*, 2009, grifo nosso)

Nesse contexto, a atuação da ARSAE-MG destaca-se pelas as ações de fiscalização operacional dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, realizadas continuamente pela Gerência de Fiscalização Operacional. Conforme observado por Araújo *et al.* (2009), as fiscalizações do sistema de abastecimento de água devem ter como foco “a segurança do abastecimento, a eficiência e a qualidade do serviço”. Do mesmo modo, os sistemas de esgotamento sanitário devem ser fiscalizados observando sua eficiência.

Tendo em vista os objetivos da fiscalização no âmbito da regulação, bem como o nível de detalhamento desejado nas Resoluções para que tais objetivos sejam alcançados, considera-se que não caberia aos fiscais inspecionar os pormenores da operação dos prestadores de serviço, conforme argumentado anteriormente. Sendo assim, destaca-se mais uma vez que a fiscalização

deve enfatizar as condições gerais de prestação dos serviços, a eficiência e a adequação do serviço final que é oferecido aos usuários.

Tomamos como exemplo a Resolução ARSAE-MG nº 44/2014, que estabelece as condições gerais para as atividades desempenhadas pelos laboratórios dos prestadores de serviços públicos que realizam análises do controle da qualidade da água. Essa Resolução, em seu Artigo 1º atesta que os laboratórios devem ser estruturados e planejados conforme a Norma Técnica da ABNT NBR 13035 e possuir Sistema de Gestão da Qualidade orientado pela NBR 17025.

A NBR 13035, por sua vez, estabelece condições específicas para as estruturas laboratoriais, tais como: características do piso, tamanho das bancadas e pias, condições dos armários, especificidades das instalações elétricas, entre outros. Na medida em que o cumprimento de tal Norma Técnica configura-se como uma das exigências da Resolução nº 44, infere-se que tal Norma deverá ser cumprida integralmente. No entanto, o cumprimento de todos os requisitos da referida Norma Técnica, tais como o tamanho de pias e bancadas, não necessariamente conferirem aos prestadores de serviço de abastecimento de água a capacidade de realizar o controle de qualidade da água devidamente. Adicionalmente, poderia se inferir a partir da referida Norma que a fiscalização realizada pela agência reguladora contemplaria todos os itens nela dispostos. Apesar disso, em consonância com o que foi atestado anteriormente, não cabe aos fiscais inspecionar os pormenores da operação dos prestadores de serviço (no caso deste exemplo, a conferência dos materiais do piso e as medições das bancadas), mas sim os fins atingidos por meio dessa operação.

Baseado no exemplo, conclui-se que a fiscalização do cumprimento de Normas Técnicas pelos prestadores de serviço, tal como essas Normas encontram-se enunciadas, seria inviável. A impossibilidade de tal fiscalização poderia ocorrer por dois motivos, principalmente. Em primeiro lugar, o nível de detalhamento das Normas Técnicas é excessivo para os fins da regulação e levaria a uma conferência exaustiva por parte dos fiscais. Em segundo lugar, por desviar-se do foco da regulação, que implica na fiscalização de resultados dos serviços prestados à população e não na fiscalização dos meios. Para que haja um aprimoramento contínuo nas práticas de fiscalização, é de fundamental importância que as Resoluções se façam aplicáveis às situações cotidianas encontradas pelos servidores atuantes.

4. RECOMENDAÇÕES

Ainda que pelos motivos ora expostos não se deva incluir nas Resoluções a obrigatoriedade de cumprimento das Normas Técnicas da ABNT, reconhece-se a relevância de tais Normas como referências técnicas para a concepção dos Resoluções.

Ximenes e Galvão-Júnior (2008) postularam a importância de que as agências reguladoras desenvolvam seus próprios Regulamentos Técnicos, submetendo-se à Legislação pertinente e por meio da construção de sistemas de *benchmarking*. Em consonância com o conceito de *benchmarking*, que representa o processo de identificação de referências em excelência, admite-se a possibilidade de que a agência reguladora utilize uma ou mais Normas Técnicas disponíveis na esfera de relações econômicas e institucionais como base para o estabelecimento de seus próprios requisitos, ou parte deles. Desse modo, sugere-se que as Resoluções, ao serem elaboradas, se utilizem de uma ou mais Normas Técnicas como fonte de informações, ou parte delas, conforme recomendado pelo CONMETRO (2007, Anexo A).

Ao se considerar a utilização de Normas Técnicas como referência para a criação da Resolução, é importante que se faça uma análise crítica do seu conteúdo de forma a se assegurar que ela contenha soluções apropriadas para atender às finalidades daquele Regulamento Técnico em questão (CONMETRO, 2007, p. 22). Em virtude do propósito da regulamentação, é possível que os requisitos estabelecidos nas Normas Técnicas pertinentes não sejam os mais adequados.

Destaca-se ainda que, as Normas e as Resoluções podem ser elaboradas com bases técnicas e científicas comuns e, por essa razão, é possível que alguns requisitos de ambos os documentos sejam coincidentes, sem que isso signifique que há referência explícita à norma ou que os direitos autorais do organismo de normalização sejam prejudicados (CONMETRO, 2007, p. 21).

5. CONCLUSÃO

Este trabalho foi elaborado com o objetivo de avaliar a pertinência de se enunciar a obrigatoriedade do cumprimento de Normas Técnicas expedidas pela ABNT nas Resoluções das agências reguladoras, a exemplo do que ocorre nas Resoluções ARSAE-MG nº 40/2010 e nº 44/2014.

Em virtude da indisponibilidade do interesse público, recomenda-se que a Administração, na forma de agência reguladora, não se utilize de Normas Técnicas expedidas por entidades externas a ela, como é o caso da ABNT. Desse modo, é desejável que a Administração enuncie diretamente as disposições para a adequada prestação dos serviços públicos, por meio da edição de suas próprias Resoluções. Caso as Resoluções imponham a obrigação de cumprimento das Normas Técnicas tal como essas encontram-se enunciadas, a agência reguladora pode causar elevado impacto nos prestadores de serviços em virtude de ingerências excessivas nas formas operação. Adicionalmente, as Resoluções devem levar em consideração, desde sua concepção, os objetivos da regulação bem como a aplicabilidade das ações de fiscalização.

Dada a credibilidade da ABNT, sugere-se que suas Normas Técnicas sirvam de referência para que as agências reguladoras editem suas próprias Resoluções, enunciando diretamente as disposições desejáveis para que ocorra a adequada prestação dos serviços, sem referência explícita às normas.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A. P. M.; TAVARES, R. G.; BARBOSA, P. R. P.; SOUZA, S. M. Q.. Fiscalização da Prestação dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário *In: GALVÃO-JUNIOR e XIMENES (editores). Regulação: normatização da prestação de serviços de água e esgoto. Vol II. Fortaleza: Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará - ARCE, Expressão Gráfica e Editora. 2009. p.271-284*
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normalização. São Paulo, 2014.
Disponível em: < <http://www.abnt.org.br/normalizacao/o-que-e/o-que-e> >. Acesso em: 15 fev. 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Estatuto Social. Abril, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. NBR 13035 – Planejamento e instalação de laboratórios para análises e controle de águas. Rio de Janeiro: ABNT, outubro 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 17025 – Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaios e calibração. Rio de Janeiro: ABNT, abril 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12216 – Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público. Rio de Janeiro: ABNT, abril 1992.
- CONFORTO, G. Descentralização e regulação da gestão de serviços públicos. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 32, n. 1, p. 27-40, jan./fev, 1998.
- CONMETRO. GUIA DE BOAS PRÁTICAS DE REGULAMENTAÇÃO TÉCNICA. Brasília: CONMETRO, 2007.

FREITAS, R. M. ABNT: princípio da legalidade aplicado às normas ABNT. Revista Jus Navigandi, Teresina, ano 17, n. 3470, 31 dez.2012. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/23337>>. Acesso em: 15 fev. 2017.

GALVÃO-JUNIOR, A. C. Ação de Fiscalização: conceitos e procedimentos. In GALVÃO-JUNIOR, A. C.; SILVA, A. C.; QUEIROZ E. A.; SOBRINHO, G. B. (Orgs.) *Regulação: Procedimentos de Fiscalização em Sistema de Abastecimento de Água*. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2006. p. 43-52.

JOURAVLEV, A. Regulación de la industria de agua potable: regulación de las conductas. Santiago do Chile: CEPAL, 2001. v. 2. Disponível em: <<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/0/9380/lcl1671PE.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2017.

MELLO, C. A. B. Curso de Direito Administrativo. 27.ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

MINAS GERAIS. Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário. Resolução nº 40, de 3 de outubro de 2013. Estabelece as condições gerais para prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Minas Gerais, Belo Horizonte, 4 de outubro de 2013.

MINAS GERAIS. Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário. Resolução nº 44, de 17 de fevereiro de 2014. Estabelece as condições gerais para as atividades desempenhadas pelos Laboratórios dos prestadores de serviços públicos que realizam análises do controle da qualidade da água. Minas Gerais, Belo Horizonte, 19 de fevereiro de 2014.

XIMENES, M. M. A. F.; GALVÃO-JUNIOR, A. C. A normatização e a construção da regulação do setor de saneamento no Brasil. In: GALVÃO-JUNIOR e XIMENES (editores). *Regulação: normatização da prestação de serviços de água e esgoto*. Fortaleza: Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará - ARCE, 2008.

XIMENES, M. M. A. F.; GALVÃO-JUNIOR, A. C. A. Uniformidade na normatização da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. In: GALVÃO-JUNIOR e XIMENES (editores). *Regulação: normatização da prestação de serviços de*



X CONGRESSO
BRASILEIRO
DE REGULAÇÃO

4º EXPO/ABAR

27 A 29 DE SETEMBRO DE 2017 - CENTRO DE EVENTOS GOV. LUIZ HENRIQUE DA SILVEIRA
FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA



água e esgoto. Vol. II. Fortaleza: Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará - ARCE, Expressão Gráfica e Editora. 2009. p.35-46

AGÊNCIAS REGULADORAS E GOVERNANÇA REGULATÓRIA Ampliando reflexões para avaliação das políticas públicas

Flavine Meghy Metne Mendes

Procuradora – Geral da Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro; doutoranda em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, Departamento de Economia da UFRJ; Mestre em Direito Público pela UNESA; Especialista em Direito pelo Curso de Preparação à Carreira da Magistratura/TJ RJ.

Endereço. Rua Dr. Paulo César, nº 137, bloco 02, apt. 905, Icaraí, Niterói. RJ. CEP: 24220-400 - Brasil –

Tel: +55(21) 994022170.

E-mail: flavinemm@gmail.com

RESUMO

O objeto de pesquisa é a missão das agências reguladoras, no cenário da governança comprometida com o interesse público, como requisito do Estado Democrático de Direito, consagrado na Constituição da República Federativa do Brasil, desde 1988. Os objetivos do estudo são: i) descrever a missão das agências reguladoras, considerando seus antecedentes e fundamentos legais, no cenário da gestão proba e descentralizada; ii) identificar desafios subsistentes na prática das agências reguladoras, com ênfase na ampliação da participação de atores sociais interessados na regulação. Do ponto de vista metodológico, trata-se de pesquisa descritiva, cujas fontes estão calcadas na legislação constitucional e infraconstitucional, bem como na análise de documentos publicados por estudiosos do tema, nos últimos cinco anos. Os resultados indicam que os debates atuais são marcados pela constatação de baixa densidade às normas editadas pelas agências reguladoras, além de outros aspectos que colocam em xeque a concepção e a efetividade da ação reguladora do Estado nos distintos setores da economia. Inobstante a ausência de marco regulatório para as agências reguladoras, propõe-se a ampliação da abrangência do conjunto de atores sociais participantes do acompanhamento, controle e avaliação da governança, tendo em mente a localização pontual e tempestiva das dificuldades que se antepõem ao exercício da boa governança, no cenário do Estado Democrático de Direito, e de reflexões e propostas para formação de novas bases conceituais no campo de avaliação das políticas públicas.

Palavras – chave: Estado Democrático de Direito; Agências Reguladoras: missão; trajetória institucional; desafios e propostas.

INTRODUÇÃO

O Estado Democrático de Direito exige gestão pública com probidade, eficiência e compatibilidade com a realização de interesses coletivos e individuais e especificamente um processo designado como reforma do Estado. Nesse contexto, entre muitas outras medidas administrativas, conceberam-se entes destinados a gerenciar setores em que se verificava maior sensibilidade social, aos quais se atribuiu a missão de preservar a competição entre agentes econômicos *stricto sensu* e fiscalizar a prestação de serviços públicos, eventualmente delegados aos particulares: as denominadas agências reguladoras.

No cenário político-econômico brasileiro, essa iniciativa ocorreu precipuamente a partir dos processos de privatização e desestatização, desencadeadas na década de 1990, quando algumas atividades, antes reservadas ao domínio estatal, foram devolvidas à iniciativa privada. A incorporação dessa nova modalidade organizacional, por seu ineditismo no contexto pátrio, ainda provoca certa perplexidade entre estudiosos e profissionais que operam em prol da garantia do equilíbrio dos interesses concorrentes, sobretudo no que se refere aos debates no plano de construção da norma regulatória e sua respectiva articulação com todos os atores institucionais envolvidos.

Nessa linha de pensamento, vêm à baila, entre muitas outras questões que merecem aprofundamento analítico, as seguintes: Quais os antecedentes históricos e o compromisso atribuído às entidades reguladoras, no cerne da proposta de Reforma do Estado? Quais os principais desafios a superar no que tange à função normativa dessas instituições? Como essas dificuldades se refletem na atuação das agências reguladoras, precipuamente no que se refere aos aspectos concernentes com a qualificação e legitimidade das decisões?

Tendo em vista as interrogações retromencionadas, formularam-se os seguintes objetivos:

- a) Descrever o contexto sócio-político-institucional que deu origem à institucionalização da regulação.
- b) Examinar os fundamentos legais e doutrinários à missão das agências reguladoras e seus requisitos, tendo em vista a governança comprometida com as demandas e necessidades da sociedade, quanto a políticas públicas voltadas para a prestação de serviços públicos e o exercício de atividades econômicas.

- c) Expor desafios e propostas para que agências reguladoras levem a efeito a avaliação de políticas públicas, tendo em vista sua contribuição para uma governança comprometida com o interesse público.

Sob o enfoque de sua relevância, espera-se que a pesquisa contribua para o aprofundamento da reflexão acerca da abrangência do poder normativo conferido às agências, que alcança o acompanhamento sistemático das dimensões institucionais envolvidas na avaliação de resultados, tomando como bússola os requisitos da boa governança regulatória, na perspectiva do Estado Democrático de Direito.

MATERIAL E MÉTODOS

Em coerência com os objetivos mencionados, desenvolveu-se pesquisa de doutrina jurídica, legislação, incluindo a contribuição de estudos desenvolvidos por pensadores de outras áreas de conhecimento, precipuamente da Ciência Política, segundo o modelo crítico-dialético. A esse respeito, vale sublinhar que o estudo parte do pressuposto de que as agências mantêm relação dialética com a evolução do Estado e da sociedade brasileira, no intuito de concretização dos valores democráticos, exigindo-se, para tanto, prestação de serviços eficientes e compatíveis com as demandas plurais, emanadas dos diferentes segmentos que constituem a sociedade.

As fontes de investigação compreenderam, além do Plano Diretor de Reforma do Estado e documentos oficiais que deram suporte à introdução das agências reguladoras na Administração Pública brasileira, a teor dos Cadernos MARE da Reforma do Estado; a produção científica de pesquisadores e especialistas que se debruçaram sobre as atribuições conferidas à Administração Pública no Estado Democrático de Direito e à participação da sociedade na gestão do Estado em suas diferentes etapas.

As hipóteses foram formuladas como segue:

- 1) A institucionalização das agências reguladoras ocorreu no contexto da Reforma do Estado, orientado para a descentralização e eficiência da gestão pública;
- 2) Um dos requisitos à superação dos desafios à efetividade da missão conferida às agências reguladoras é a ampliação de atores sociais, no acompanhamento, controle e avaliação das iniciativas do Estado no setor correspondente, tendo em vista o interesse público.

Para alcançar os objetivos mencionados percorreu-se o contexto histórico que imprimiu nova reconfiguração das funções do Estado. No palco destas transformações ocorridas na década de 1990, delimitou-se a análise para aquelas vinculadas à função regulatória e, com ela, surgimento das agências reguladoras das quais se espera atuação coerente com as diretrizes postas no Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado e, portanto, responsiva em termos de governança regulatória. No entanto, com os desafios atuais apresentados, ainda há certa distância do ideal almejado - atuação ancorada no interesse público e articulada com os segmentos envolvidos. Esse percurso associado aos requisitos da boa governança pretende lançar novas bases de reflexão a respeito da multidisciplinariedade de aspectos e atores envolvidos, fomentando-se a formação de um novo pensar no campo de avaliação de políticas públicas¹, classicamente pensadas e trabalhadas em função de indicadores “estatísticos” que não permitem um olhar em profundidade de todas as dimensões envolvidas.

A proposta de avaliação em profundidade foi concebida, com amparo na proposta metodológica desenvolvida por Rodrigues², no intuito de introduzir novos paradigmas e conceitos de avaliação a partir de uma visão ampla do programa que se pretende avaliar e como parte de um conjunto de ações que tem implicações sociais, políticas, culturais e econômicas sobre a sociedade envolvida.

Nesta perspectiva são apresentados três eixos analíticos que perfazem o campo da avaliação em profundidade das políticas públicas, quais sejam: i) coleta de dados para subsidiar reflexões prospectivas no campo da avaliação da função normativa exercida pelas agências reguladoras; ii) trajetória institucional da regulação no Brasil; iii) identificação das instituições envolvidas e eventuais articulações entre elas.³

O estudo é justificado pela necessidade de compreensão e ampliação do horizonte político, analítico e metodológico de avaliação de políticas públicas. E, mais precisamente, trata-se de um lançar reflexivo a respeito da ambiência da governança regulatória, viabilizando uma compreensão maior, equidistante das armadilhas da subjetividade, sobre a trajetória institucional da regulação e os desafios postos na sociedade.

1. A REFORMA DO APARELHO DO ESTADO E O CONTROLE SOCIAL DE SUA EFICIÊNCIA

¹GUSSI, Alcides Fernando. Apontamentos teórico-metodológicos para avaliação de programas de microcrédito. Aval – Revista de Avaliação de Políticas Públicas. UFC, número 1, 2008, p. 29-37.

²RODRIGUES, Lea Carvalho. Propostas para uma avaliação em profundidade de políticas públicas sociais. Aval – Revista de Avaliação de Políticas Públicas. UFC, número 1, 2008.

³RODRIGUES, Lea Carvalho. Propostas para uma avaliação em profundidade de políticas públicas sociais. Aval – Revista de Avaliação de Políticas Públicas. UFC, número 1, 2008.

Em 21 de setembro de 1995, aprovou-se o Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado⁴, cujas premissas e estratégias foram estabelecidas a partir da releitura institucional do papel do Estado, tendo em vista o crescimento sustentável da economia, partindo-se do pressuposto de que cabe ao Estado a garantia da ordem interna, a estabilidade da moeda e o funcionamento dos mercados, no que se refere à coordenação econômica, como alicerce ao bem-estar da sociedade.

Para que melhor se compreenda o alcance da Reforma, na reorganização do Estado, entre outros, foram sistematizados os seguintes objetivos gerais: i) delimitação do tamanho do Estado, incluindo as possibilidades de privatização, publicização e terceirização; ii) redefinição do papel regulador do Estado, especialmente em relação ao grau de intervenção no funcionamento do mercado; iii) recuperação da governança ou capacidade financeira e administrativa de implementar as decisões políticas tomadas pelo governo, o que envolve adoção de estratégias voltadas ao combate à crise fiscal, redefinição das formas de intervenção no segmento econômico-social e superação da forma burocrática de administração do Estado e iv) aumento da governabilidade, para intermediar interesses, envolvendo a adequação das instituições políticas para intermediação dos interesses e legitimação do governo perante a sociedade.

As diretrizes e objetivos foram traçados sob a lente das redefinições operadas no campo da cidadania, cujo escopo se alargou mediante inclusão de cidadãos mais conscientes de seus deveres e obrigações, mais solidários e atentos à governança do Estado. Uma das consequências desse processo constitui o reforço à institucionalização de mecanismos coerentes com a noção de democracia direta/indireta; em síntese de maior controle social da governança. Nessa linha de raciocínio, não se pode esquecer que, tendo em mente o controle social, a sociedade se organiza formal e informalmente, para monitorar e avaliar a atuação das organizações públicas.

De forma específica, pretendeu-se reforçar a governança, como a capacidade financeira e administrativa de implementar as decisões políticas, por meio de transição programada do modelo de administração pública burocrática para um paradigma de gestão pública gerencial, flexível e eficiente, com preceitos voltados as demandas e necessidades da cidadania.

⁴BRASIL. Plano Diretor da Reforma do Estado. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/publi_04/COLECAO/PLANDI.HTM. Acesso em: 18.ago.2017. Elaborado pelo Ministério da Administração Federal e da Reforma do Estado e, depois de ampla discussão, aprovado em 21 de setembro de 1995. Em seguida foi submetido ao Presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, que o ratificou, aprovando-o. Define objetivos e estabelece as diretrizes para a reforma da Administração Pública.

1.1 Antecedentes históricos: premissas político-econômicas

A crise econômica dos anos 1980 foi acompanhada pela crise do Estado, cujos efeitos foram sentidos nos segmentos fiscal, social e de gestão, dentre eles, redução da taxa de crescimento dos países centrais, estagnação da renda em relação aos países em desenvolvimento por 15 anos e colapso dos regimes estatistas do bloco soviético. A capacidade de intervenção do Estado diminuiu significativamente com os primeiros sinais o esgotamento do modelo estatizante de desenvolvimento.⁵

Como decorrência, passou-se a perceber que, no capitalismo contemporâneo, a coordenação do sistema econômico não se restringe à mão invisível do mercado, pois demanda atuação competente do Estado, sob a seguinte lógica: o primeiro coordena a economia via sistema de trocas, o segundo, através de transferências para os setores aos quais o mercado não responde imediatamente, segundo as necessidades e julgamento político da sociedade.

Como reconhecido, historicamente o mercado constitui o mecanismo de alocação eficiente de recursos; todavia, com a evolução da sociedade, sua atuação se tornou débil para superar desequilíbrios, sobretudo em virtude de: i) insuficiência de recursos públicos; ii) falhas na competição e consequente emergência de monopólios naturais, iii) externalidades, iv) mercados incompletos, v) desequilíbrios no acesso e transparência no sistema de informação, vi) desemprego e inflação⁶.

Em paralelo, com a globalização da economia, fenômeno conhecido como a crescente abertura e transnacionalização dos mercados de matérias-primas, produção, capitais, finanças e consumo, ampliou-se consideravelmente a interdependência econômica de vários países, permitindo superação de limitações espaço-temporais, sobretudo com a redução global dos custos de transporte e de comunicação. Uma das características desse cenário foi o aumento da competição e integração entre mercados e outras dimensões da vida individual e coletiva.

A globalização, cujos efeitos foram mais fortes nas últimas décadas do século XX, provocou aumento considerável do comércio mundial, dos financiamentos internacionais e dos investimentos diretos das empresas multinacionais, significando aumento da competição internacional em níveis nunca cogitados e reorganização da produção em nível mundial a cargo, em especial, pelas empresas multinacionais. O mercado conquistou mais espaço no plano mundial, seja rompendo, ou enfraquecendo barreiras criadas pelos estados nacionais, ao mesmo

⁵BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. A Reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. Brasília: Cadernos MARE da Reforma do Estado; v.1, 1997.

⁶GIAMBIAGI, Fabio; Além, Ana Cláudia; Garson, Sol (colaboradora). Finanças Públicas: Teoria e Prática no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016, p. 4-45.

tempo que transformou a competitividade em condição de sobrevivência para o desenvolvimento econômico do país⁷.

Nessa trajetória, reduziu-se o tradicional poder do Estado, em favor de sujeitos públicos ou privados de caráter transnacional ou de forte presença no plano interno. Em consequência, novas propostas são dirigidas às funções estatais, em especial em busca de novo equilíbrio entre Estado e sociedade; ou seja, entre as esferas pública e privada⁸.

Nesse contexto de original modelo desenvolvimentista, o Estado passou a desempenhar papel secundário, com evidente enfraquecimento de suas bases e estruturas do poder político e econômico.

Reforçando a política de discrição do Estado na condução direta das atividades econômicas, foram editadas as Emendas Constitucionais: nº 5, de 15 de agosto de 1995, que transferiu aos Estados a competência para a exploração direta, ou mediante concessão, dos serviços públicos de distribuição de gás canalizado; nº 6, de 15 de agosto de 1995, que pôs fim à distinção entre capital nacional e estrangeiro; nº 7, de 15 de agosto de 1995, que tratou da abertura para navegação de cabotagem, nº 8, de 15 de agosto de 1995, que flexibilizou o monopólio dos serviços de telecomunicações e de radiodifusão sonora e de sons e imagens; e nº 9, de 9 de novembro de 1995, que flexibilizou o monopólio da exploração do petróleo e do gás natural⁹.

Deflui daí, como um dos componentes básicos da reforma do Estado, a adoção de iniciativas orientadas à redução da interferência do Estado ao efetivamente necessário, transformando-o em promotor e regulador da capacidade de competição do país no plano internacional, ao invés de promotor da economia nacional contra a competição internacional¹⁰.

1.2 A Reforma do Estado Brasileiro e as agências reguladoras

No intuito de zelar pelo equilíbrio entre Estado e sociedade, o PDRE reforça a ideia de que a reforma tinha o escopo de fortalecer a esfera pública na função gestora (e não executora): a proposta era substituir, em grande parte, a administração pública burocrática pela gerencial, pautada na eficiência, no controle de resultados, com ênfase na qualidade e produtividade do serviço público, melhoria dos serviços básicas prestados, mediante adoção de novas e efetivas políticas públicas de cunho social.

⁷BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. A Reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. Brasília: Cadernos MARE da Reforma do Estado; v.1, 1997.

⁸PUIGPELAT, Oriol Mir. Globalización, Estado y Derecho: Las transformaciones recientes del derecho administrativo. Madrid: Cuadernos Civitas, 2004, p.96.

⁹GUERRA, Sergio. Controle judicial dos atos regulatórios. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2005, p. 55.

¹⁰BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. A Reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. Brasília: Cadernos MARE da Reforma do Estado; v.1, 1997.

Como breve alusão histórica, a administração pública burocrática veio à prática na segunda metade do século XIX, como forma de combate à corrupção e ao nepotismo patrimonialista. Constituem princípios orientadores do seu desenvolvimento: a profissionalização, o requisito de carreira, a hierarquia funcional, a impessoalidade, o formalismo; em síntese, o poder racional-legal.

O modelo tradicional se fundamentava na desconfiança nos administradores públicos e nos cidadãos que a eles dirigem demandas, justificando-se controle rígido dos processos, como, por exemplo, na admissão de pessoal, nas compras e no atendimento a demandas da sociedade. Por seu turno, a administração pública gerencial emerge na segunda metade do século XX, como resposta, de um lado, à expansão das funções econômicas e sociais do Estado, e, de outro, ao desenvolvimento tecnológico e à globalização da economia mundial, uma vez que ambos, tal como anteriormente sublinhado, deixaram à mostra a obsolescência do modelo anterior.

A diferença fundamental entre ambos os modelos está na forma de controle, que deixa de se basear nos processos para dirigir o foco aos resultados. Vale sublinhar que, nesse modelo a rigorosa profissionalização da administração pública continua princípio fundamental, como a admissão segundo rígidos critérios de mérito, de um sistema estruturado e universal de remuneração, de estímulo às carreiras, o que pressupõe atualização e treinamento sistemático e avaliação constante de desempenho.

Com esses fundamentos, a reforma do Estado apoiou-se predominantemente nos valores de eficiência e qualidade na prestação de serviços públicos e no desenvolvimento de cultura gerencial nas organizações. A eficiência da administração pública e, com ela, a necessidade de reduzir custos e aumentar a qualidade dos serviços, toma como horizonte o cidadão, beneficiário essencial, cliente dos serviços prestados.

Em coerência com o novo paradigma, o grau de atendimento aos anseios do cidadão passou a ser o indicador de resultados da ação do Estado, definindo-se boa administração como aquela que dirige seu trabalho para as necessidades e demandas concretas do cidadão-cliente.

Há nova concepção do interesse público, não mais confundido com o interesse do Estado, pois relaciona seu conteúdo com o interesse da coletividade. As ações, antes direcionadas em grande parte para o atendimento das necessidades da burocracia, relegavam a segundo plano o conteúdo das políticas públicas. Na atualidade, as estratégias voltam-se para maior permeabilidade de participação dos agentes privados e/ou das organizações da sociedade civil, deslocando a ênfase dos procedimentos (meios) para os resultados (fins). Isto porque,

agentes e organizações da sociedade são admitidos como protagonistas de iniciativas significativas e coerentes aos desafios presentes num mercado mais aberto e competitivo.¹¹

Nessa linha de análise, o PDRE orientou-se para institucionalizar um novo modelo articulado de desenvolvimento, apto a trazer perspectivas melhores ao conjunto da sociedade brasileira. Um dos aspectos centrais desse esforço é o fortalecimento do Estado, para que seja eficaz também em sua ação reguladora, no quadro de uma economia de mercado, bem como os serviços básicos que presta e as políticas de cunho social que precisa implementar.

Apesar de se atribuir ao PDRE a institucionalização da função reguladora, não houve apresentação de proposta específica de criação de entidades reguladoras. Algumas ideias norteadoras de seus funcionamentos e competências foram reunidas em torno das chamadas atividades exclusivas, as quais refletem os serviços que só o Estado pode realizar, eis que nelas há o exercício do poder extroverso do Estado - o poder de regulamentar, fiscalizar, fomentar.

Um dos eixos determinantes era a ampliação da autonomia dos órgãos e entidades desenvolvedores de funções estatais, ainda que revestidas da natureza de atividades exclusivas. Nesse sentido, delineou-se como estratégia de desenho institucional: i) transformar as autarquias e fundações que possuem poder de Estado em agências autônomas, administradas segundo um contrato de gestão; o dirigente escolhido pelo Ministro segundo critérios rigorosamente profissionais, dotado de ampla liberdade para administrar os recursos humanos, materiais e financeiros colocados à sua disposição, desde que atinja os objetivos qualitativos e quantitativos (indicadores de desempenho) previamente acordados; ii) substituir a administração pública burocrática, rígida, voltada para o controle *a priori* dos processos, pela administração pública gerencial, baseada no controle *a posteriori* dos resultados e na competição administrada; iii) fortalecer práticas de adoção de mecanismos que privilegiem a participação popular tanto na formulação quanto na avaliação de políticas públicas, viabilizando o controle social das mesmas.

O projeto das Agências Autônomas seria desenvolvido em duas dimensões: i) elaboração dos instrumentos legais necessários à viabilização das transformações pretendidas, e um levantamento visando a superar os obstáculos na legislação, normas e regulações existentes; ii) aplicação das novas abordagens a algumas autarquias selecionadas, para atuar como laboratórios de experimentação.

1.3 Extensão do papel regulamentador do estado

¹¹ MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Poder, direito e Estado: o direito administrativo em tempos de globalização – in memoriam de Marcos Juruena Villela Souto. Belo Horizonte: Fórum, 2011, p. 141.

Em que pese a redefinição das funções estatais, especialmente do papel do Estado como regulador e promotor do desenvolvimento socioeconômico, discutiu-se a delimitação de seu papel regulamentador das relações privadas. A esse respeito, indagava-se: Até que ponto deve caminhar a regulação, especialmente das atividades econômicas? Isto porque à medida que a sociedade se torna mais complexa, mais extensa será a regulamentação¹².

Importante sublinhar que, em muitos momentos, a regulação trouxe traços excessivos, seja no que se refere à proteção dos direitos sociais, garantia de qualidade dos bens e serviços, segurança do bom funcionamento do mercado em áreas monopolistas, como aconteceu nos Estados Unidos, ou, ao contrário, constituiu instrumento apto a promover a cooperação entre empresas, como se verificou no Japão e na Alemanha (1989). Nos Estados Unidos, especialmente no final século dezenove, ocorreu movimento em defesa pelos consumidores e pequenas empresas de maior regulação.¹³

Contudo, a luta contra os excessos de regulação sempre ocupou espaço na agenda dos consumidores liberais, cabendo rememorar que a teoria econômica dominante foi erigida a partir do pressuposto de que o mercado é capaz, por si só, de coordenar a economia da melhor forma possível. Inobstante isso, especialmente pelo fato de que o Estado não deixou de regular intensamente a economia, um dos fundadores neoliberais da Escola de Chicago, George Stigler, adotou nova abordagem para o problema, qual seja, priorizou estudos voltados à economia política da regulação, partindo do pressuposto de que existe um mercado político para a legislação reguladora.

A partir dessa teoria, seriam discutidos os beneficiários da regulação, atendo-se ao ponto de partida de que a regulação é demanda do setor econômico, conduzida principalmente em seu benefício.¹⁴

Para a agenda liberal dos anos 1980 tornou-se imperioso, a um só tempo, desregular e regular para reduzir a intervenção do Estado e viabilizar a privatização. Em qualquer dessas circunstâncias, o problema continuava a girar em torno dos limites da intervenção do Estado no mercado. Em outras palavras, a reforma pretendida pelo PDRE herdou essa complexa discussão¹⁵.

Diante de uma missão tão espinhosa, foram apresentadas ideias interpretativas que permitissem examinar o problema a partir dos ideais de eficiência e melhor distribuição de

¹²BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. A Reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. Brasília: Cadernos MARE da Reforma do Estado; v.1, 1997.

¹³BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. A Reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. Brasília: Cadernos MARE da Reforma do Estado; v.1, 1997.

¹⁴BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. A Reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. Brasília: Cadernos MARE da Reforma do Estado; v.1, 1997.

¹⁵BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. A Reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. Brasília: Cadernos MARE da Reforma do Estado; v.1, 1997.

renda. Na ocasião, Fernando Henrique Cardoso, ex-Presidente do Brasil, consignou que se tratava de procedimento destinado ao aumento da competitividade, ao incremento da produtividade e à racionalização das atividades econômicas, em paralelo ao esforço de tornar mais públicas as decisões de investimento e as que afetam o consumo. Dito de outra forma, assumia-se o compromisso de ampliar a transparência e o controle da sociedade.¹⁶

Nessa perspectiva, merece relevo a função normativa regulatória, que favorece o acompanhamento, controle e avaliação da efetividade dos resultados das diretrizes e objetivos traçados no PDRE pelo Estado, propulsor e regulador do desenvolvimento socioeconômico.

Para dar conta do conjunto de responsabilidades, tornou-se imprescindível formular um arcabouço técnico sob o crivo do exercício da função regulatória normativa, cuja legitimidade repousa no interesse da coletividade, consoante os postulados da administração pública gerencial.

2. DESENHO DAS AGÊNCIAS REGULADORAS NO ORDENAMENTO BRASILEIRO

A previsão do Estado como agente normativo e regulador da atividade econômica remonta à Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, chancelado expressamente pelo art.174 e, em seguida, com o inciso XI, art. 21, com a redação da Emenda Constitucional nº 8, de 15 de agosto de 1995, a qual preceitua que compete à União explorar diretamente, ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços de telecomunicações, nos termos de lei, que disporá, entre outros aspectos, sobre a organização dos serviços, a criação de um órgão regulador.

Em prosseguimento, voltadas à disciplina de serviços públicos e uso de bens públicos, foram criadas a ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, (Lei nº 9427, de 26 de dezembro de 1996); a ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações, (Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997); a ANA – Agência Nacional de Águas, (Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000); a ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres e ANTAQ – Agência Nacional de Transporte Aquaviários, (Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001).

Com relação às agências reguladoras de atividades econômicas *stricto sensu*, cumpre realçar a ANP – Agência Nacional de Petróleo, (Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997); a ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, (Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999);

¹⁶BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. A Reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. Brasília: Cadernos MARE da Reforma do Estado; v.1, 1997.

ANS – Agência Nacional de Saúde Suplementar, (Lei nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000); além das agências reguladoras estaduais¹⁷ e municipais¹⁸.

Ainda no plano do arcabouço legal, merece realce o Projeto de Lei do Senado nº 52, de 2013 -aprovado por comissão em decisão terminativa, encontrando-se sob crivo da Câmara dos Deputados -conhecido como a Lei Geral das Agências Reguladoras, que dispõe sobre as regras aplicáveis às Agências Reguladoras, relativamente à sua gestão, à organização e aos mecanismos de controle social, os quais integram o processo de decisão das agências reguladoras.

Em paralelo, determina a obrigação das agências no sentido de apresentar relatório anual de atividades, de firmar contrato de gestão com o Ministério a que estiver vinculada e de ter em cada agência um ouvidor que atuará junto à Diretoria Colegiada ou Conselho Diretor. Dispõe, ainda, sobre a interação entre as agências reguladoras e os órgãos de defesa da concorrência e sobre a interação operacional entre as agências reguladoras e os órgãos de regulação estaduais, do distrito federal e municipais.

Como autarquias integrantes da Administração Pública indireta, as agências reguladoras são criadas por força de lei descentralizadora de uma função executiva, exigindo iniciativa privativa do chefe do executivo, que assume a direção superior da Administração Pública, na forma do art. 84, II c/c art. 61, parágrafo 1º, II, alínea “e” da Constituição Federal.

A tarefa proposta pelo modelo institucional brasileiro envolve o desempenho de funções substantivamente distintas pelas agências, tendo em conta o papel de controle e supervisão do segmento de atividade econômica ou a execução de serviço público. É no plano da função normativa, que assegura materialização do processo decisório e, portanto, desenvolvimento da discricionariedade técnica¹⁹, que se propõem maiores desafios, particularmente a delimitação deste exercício.

2.1 Desafios atuais

¹⁷Como exemplo: AGERO – Agência Estadual de Mobilidade Urbana e Serviços Públicos; ARESC – Agência de Regulação dos Serviços Públicos de Santa Catarina; AGRESE – Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe; AGEPAR – Agência Reguladora do Paraná; AGENERSA – Agência Reguladora de Energia e Saneamento do Estado do Rio de Janeiro, além de outras.

¹⁸ Como exemplo: AMAE – Agência Reguladora Municipal de Água e Esgoto de Belém; AGERB – Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Município de Burity/RO; SRJ – Serviço de Regulação de Jacareí/SP; ARSAL – Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços Públicos de Salvador; ARPF – Agência Reguladora de Serviços Públicos de Porto Ferreira; AGIR – Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí, além de outras.

¹⁹MENDES, Flavine Meghy Metne. Processo normativo das agências reguladoras: atributos específicos à governança regulatória. São Paulo: Giz Editorial, 2014, p. 92.

No presente momento, subsistem alguns desafios pertinentes às políticas públicas regulatórias, com maiores controvérsias no eixo temático normativo.

Em workshop realizado em 15/08/2017, sob coordenação da Fundação Getúlio Vargas – FGV, em parceria com a Associação Brasileira de Agências Reguladoras - ABAR²⁰, tratou-se da temática “Aspectos Regulatórios: Energia Elétrica e Gás Natural & Aspectos Jurídicos e Institucionais”.

No evento, a principal discussão centrou-se nos entraves ao cumprimento da regulação: ou seja, à governança regulatória, quais sejam: i) dúvidas de interpretação da legislação existente; ii) custos elevados; iii) falhas no procedimento convencional; iv) normas desprovidas de racionalidade; v) falhas no monitoramento para avaliação das agências reguladoras; vi) contratos incompletos e incoerentes com a realidade que exige releitura à luz da natureza cambiante da sociedade – assimétricos em termos de realidade; vii) lacuna normativa constante das leis setoriais em termos de diretrizes e orientações sobre procedimento de alteração dos contratos; viii) dificuldade de adesão às normas; ix) necessidade de separação dos papéis exercidos pelo legislativo e executivo, x) compreensão sobre as atribuições do Poder Concedente e das Agências Regulatórias, cujas funções são confundidas na atualidade; xi) independência na representação judicial; xii) autonomia “limitada” de fontes e gestão de recursos.

Outrossim, questionamentos atinentes à extensão do poder normativo conferido às agências reguladoras são elevados ao Judiciário, sob o prisma do controle de constitucionalidade. A esse respeito, foi ajuizada Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 4.874 pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) a respeito do inciso XV, art. 7º, da Lei Federal nº 9.782/1999, que criou a ANVISA e definiu suas atribuições. Discute-se a edição, pela agência, de resolução que veta aditivos nos produtos fumígenos derivados do tabaco. A entidade reguladora proibiu o uso de palavras como “light”, “suave” e “soft” nos maços de cigarro, desautorizando, ainda a utilização de agentes flavorizantes e similares, no intento de tornar os cigarros mais atraentes para os fumantes e aos não-fumantes. A CNI argumentou que a agência estaria extrapolando suas competências, ao interditar o uso de aditivos, ressaltando que não há danos adicionais à saúde.

Por seu turno, a ANVISA aduz que a lei setorial lhe conferiu, como órgão técnico, competência explícita para avaliar o que é “risco iminente à saúde”. E, nessa linha de argumentação, acrescentou que os produtos fumígenos tendem a criar novos contingentes de

²⁰WORKSHOPS SOBRE ASPECTOS REGULATÓRIOS: Energia elétrica e gás natural & Aspectos jurídicos e institucionais. Rio de Janeiro: NOVOTEL – Praia de Botafogo, 330, realizado em 15. ago. 2017.

fumantes, especialmente entre os jovens, reforçando que sua missão institucional também está revestida de caráter preventivo (regulação de riscos).

A decisão da ADI refere-se, em última análise, ao reconhecimento pelo Supremo tribunal Federal do poder normativo das agências reguladoras, e, segundo Coutinho²¹, estão postos em xeque a própria concepção e a efetividade da ação reguladora do Estado nos distintos setores da economia.

O contexto apresentado, ancorado em dados da realidade, mostra que persiste movimento anticíclico quanto aos limites ao exercício do poder normativo das agências reguladoras, particularmente na disputa entre o campo legislativo e o normativo regulamentar, inobstante este último tenha respaldo legal, como se demonstrou.

2.2 Instituições envolvidas e respectivas articulações

Em coerência com a delegação de função essencial ao equilíbrio do mercado, a estrutura da atividade regulatória envolve comportamento dinâmico e permanente dos governos – englobando, por óbvio as entidades reguladoras vinculadas - e um amplo domínio de atores, como o Legislativo, o Judiciário, bem como os níveis subnacionais e supranacionais de governo e atividades de normatização internacional, além do setor privado. Alargando a abrangência do olhar, cumpre incluir os interessados e afetados pela regulação: cidadãos, empresas, consumidores e funcionários (com respectivas organizações representativas e associações), o setor público, organizações não-governamentais, parceiros comerciais internacionais e demais interessados²².

Do que foi exposto, depreende-se que a função normativa das agências se concretiza, a partir da política regulatória formatada para determinado setor e coerente com as diretrizes impostas no PDRE, pelo exercício da coordenação aberta e cooperativa, possibilitando, entre outros resultados, a ponderação de demandas e expectativas dos sujeitos envolvidos²³. É o que se passa a evidenciar, segundo as recomendações traçadas pela OECD²⁴.

TABELA 1 - Resumo dos requisitos à boa governança obtidos no estudo

Política Pública Regulatória	Agências Reguladoras
A política deve ter objetivos claros que contemplem os	A legislação que concede autoridade regulatória a um

²¹COUTINHO, Diogo. R. O STF e o poder das agências. Folha de São Paulo, São Paulo, 16 ago2017.

²²OECD. Recomendação do Conselho sobre Política Regulatória e Governança. Disponível em: <<http://www.oecd.org/http://www.oecd.org/gov/regulatorypolicy/Recommendation%20PR%20with%20cover.pdf>> Acesso em: 22 de maio 2017.

²³MENDES, Flavine Meghy Metne. Processo normativo das agências reguladoras: atributos específicos à governança regulatória. São Paulo: Giz Editorial, 2014, p. 140.

²⁴OECD. Recomendação do Conselho sobre Política Regulatória e Governança. Disponível em: <<http://www.oecd.org/http://www.oecd.org/gov/regulatorypolicy/Recommendation%20PR%20with%20cover.pdf>> Acesso em: 22 de maio 2017.



benefícios econômicos, sociais e ambientais. Os efeitos distributivos sejam considerados e os benefícios líquidos maximizados. Marco Regulatório voltado ao interesse público.	órgão específico deve explicitar os seus objetivos. A legislação deve definir claramente o objetivo da política que pretende alcançar, em vez do processo pelo qual os objetivos serão alcançados. O grau apropriado de detalhamento da legislação é questão de opção.
Sistema de gestão regulatória, incluindo processos de avaliações. Monitorar o impacto das regulações e dos processos regulatórios. Avaliação periódica dos efeitos concorrenciais da regulação sobre os vários agentes econômicos do mercado.	A agência reguladora existe para atingir objetivos considerados pelo governo como de interesse público. Ele opera dentro e em conformidade com os poderes conferidos pelo legislador. Portanto, um sistema de accountability precisa levar em conta o desempenho das funções regulatórias.
Revisões sistemáticas do estoque regulatório, o que requer certa periodicidade para identificar e eliminar ou substituir cláusulas ou normas obsoletas, insuficientes ou ineficientes.	Monitorar sistematicamente toda a regulação ao longo do tempo, melhorando a consistência e coerência do estoque regulatório. Deve ser dada prioridade à identificação de regulações ineficazes e com significativos impactos econômicos sobre os usuários e/ou na gestão de riscos.
Desenvolver, implementar e avaliar uma estratégia de comunicação para garantir apoio contínuo aos objetivos da qualidade regulatória.	É importante considerar como arranjos de governança de uma agência reguladora influenciam a confiança do público. A criação de uma agência reguladora independente do governo e daqueles que ela regula pode fornecer maior confiança de que as decisões serão justas e imparciais, principalmente quando em jogo decisões significativas financeiras e de mercado.
Adotar uma abordagem integrada, que considere políticas, instituições e ferramentas como um todo, em todos os níveis de governo e em todos os setores, incluindo o papel do Legislador em assegurar a qualidade das leis. Desenvolver ferramentas para diagnosticar problemas regulatórios que atravessam os níveis de governo (incluindo organizações supranacionais) para identificar e reformar as regulações sobrepostas. Devem ser considerados os acordos internacionais na área da regulação na formulação de propostas regulatórias para promover a coerência global.	A legislação baseada em princípios é provavelmente a mais apropriada para alcançar os objetivos da política em ambientes de mudanças rápidas e complexas na política. Para tanto, requer que a autoridade regulatória ter a expertise setorial necessária e capacidade para implementar suas responsabilidades legislativas. Além disso, deve ser entendido que isso impõe desafios de comunicação que têm que ser gerenciados pela agência reguladora.
Capacidade estratégica assecuratória de que a política regulatória continue a ser relevante e efetiva e que possa se ajustar para responder aos desafios emergentes.	Uma coordenação efetiva das atividades de regulação também pode trazer importantes benefícios administrativos. As atividades de uma agência reguladora podem sobrepor-se e ter impacto umas sobre as outras, seja porque os temas regulados são de natureza similar (por exemplo, relacionadas com a proteção do consumidor), seja porque elas interagem com as mesmas empresas.
A política regulatória deve identificar claramente as responsabilidades dos Ministros para colocar a política regulatória em vigor dentro de suas respectivas Pastas. Além disso, os governos devem considerar a nomeação de um ministro específico com responsabilidade política de manter e aperfeiçoar a operação da política governamental geral sobre a qualidade regulatória e assegurar liderança e supervisão sobre o processo de governança regulatória, competindo-lhes, dentre outras	As agências reguladoras devem apresentar regularmente relatórios - seja para o Legislativo ou para o ministério setorial responsável - sobre o cumprimento dos seus objetivos e o exercício das suas funções, inclusive através de indicadores de desempenho relevantes.

atribuições, identificar oportunidades de melhorias no sistema como um todo para as definições de política regulatória e de práticas de gestão regulatórias.	
Procedimentos e mecanismos assecuratórios de transparência e participação no processo regulatório para garantir que a regulação sirva ao interesse público e para que seja informado das necessidades legítimas dos interessados e das partes afetadas pela regulação. Isto inclui a oferta de canais efetivos (incluindo online), para que o público possa contribuir para o processo de preparação de propostas regulatórias e para a qualidade da análise técnica.	Os reguladores devem ser encorajados a se enxergarem como parte de um sistema integrado de regulação e trabalharem e aprenderem mutuamente, contando sempre com a <i>expertise</i> dos múltiplos agentes e dos indivíduos em geral que possam participar no processo de deliberação pública. Integração permanente de especialistas originários dos segmentos representados tem condão de qualificar o processo decisório no alcance de resultado ótimo na regulação em abstrato. ²⁵
Ações que fomentem o envolvimento ativo de todas as partes interessadas durante o processo regulatório e constituição de processos de consulta para maximizar a qualidade e a efetividade das informações recebidas. Publicidade de todos os aspectos da análise de avaliação de impacto regulatório usando, por exemplo, avaliações de impacto como parte do processo de consulta pública. Disponibilização ao público, na medida do possível, de todo o material relevante dos processos regulatórios, incluindo as análises e notas técnicas, e as razões para as decisões regulatórias, bem como todos os dados relevantes.	As agências reguladoras devem estabelecer processos de revisão e publicar avaliações internas independentes sobre decisões importantes. Da mesma forma, as decisões regulatórias das agências reguladoras devem estar sujeitas a revisão independente, especialmente aquelas que geram impactos econômicos significativos sobre as partes reguladas.
Todas as regulações devem estar facilmente acessíveis ao público. Um banco de dados normativo e regulatório completo e atualizado deve estar gratuitamente disponível ao público em um formato de pesquisa de interface amigável na Internet.	Ações contínuas que primem pelo aumento da transparência dos atos regulatórios.
Desenvolver uma política consistente capaz de abranger o papel e as funções das agências reguladoras, a fim de proporcionar maior confiança de que as decisões regulatórias sejam tomadas de maneira objetiva, imparcial e consistente, sem conflito de interesse ou influência indevida.	A discussão democraticamente processualizada das alternativas em questão potencializa a aceitação da decisão e, pois, o alcance de seus efeitos no tempo, como por exemplo, menor susceptibilidade de descumprimento pelos destinatários da norma. ²⁶

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como se demonstrou no estudo, a missão das agências reguladoras é abrangente, complexa e exige mediações institucionais em campos disciplinares com distintas particularidades. Não se pode perder de vista que o modelo das agências reguladoras, em resposta ao paradigma gerencial, traz a responsabilidade de concretização das diretrizes voltadas para o bom funcionamento do Estado Democrático de Direito, o que exige a multiforme consideração dos interesses concorrentes à moldura regulatória para o respeito ao interesse coletivo.

Decorre daí a exigência de interação de diferentes protagonistas: ou seja, profissionais especializados em diversas áreas, cujo conhecimento e prática podem contribuir decisivamente para a efetividade do compromisso político com o interesse público.

²⁵ MENDES, Flavine Meghy Metne. Processo normativo das agências reguladoras: atributos específicos à governança regulatória. São Paulo: Giz Editorial, 2014, p.161.

²⁶ MENDES, Flavine Meghy Metne. Processo normativo das agências reguladoras: atributos específicos à governança regulatória. São Paulo: Giz Editorial, 2014, p. 133.

Inobstante a relevância dessa missão, persistem na atualidade fortes controvérsias, especialmente sobre a extensão do poder normativo que lhes compete, o que, em certas circunstâncias, põe em xeque a concepção e a efetividade da ação reguladora do Estado nos distintos setores da economia.

Tal insegurança aumenta, quando se considera a falta de regras gerais aplicáveis às agências reguladoras. O Projeto de Lei do Senado nº 52, de 2013, embora cogitado com lapso temporal considerável à época da institucionalização do Estado Regulador, pretende melhorar ambiente institucional regulatório, conferindo maior estabilidade às regras. Contudo, a iniciativa não é suficiente, nem garante maior adesão às normas editadas pelas entidades reguladoras, especialmente porque a boa governança regulatória requer a presença efetiva das considerações apresentadas, envolvendo a comportamento dinâmico e permanente dos governos e amplo compromisso de atores, como o Legislativo, o Judiciário, bem como os níveis subnacionais e supranacionais de governo e atividades de normatização internacional, além do setor privado e demais interessados oriundos da sociedade civil.

A trajetória, os compromissos atribuídos, os presentes desafios e propostas apresentadas instigam reflexões por parte dos estudiosos e pesquisadores envolvidos nos estudos da regulação, tendo em vista empreender avanços, dissociados dos modelos formais e pontuais de avaliação de iniciativas públicas e privadas no sentido do interesse coletivo, sempre calcado no Estado Democrático de Direito.

As reflexões lançadas permitem compreender que não existem fórmulas prontas e nem modelos que venham imprimir indicadores perfeitos de avaliação, justificando, portanto, a realização de pesquisas e experiências na área; acompanhadas, todavia, das respectivas articulações como ponto de partida para desenvolvimento de novas propostas de avaliação. A esse respeito, a aplicação dos eixos analíticos lançados por Rodrigues ilustra as infinitas possibilidades de investigação para o desafio atual posto na sociedade, qual seja, "efetividade do exercício da função normativa pelas entidades reguladoras."

Em linhas finais, a adequada compreensão do exercício do poder normativo, na perspectiva da governança caracterizada pela probidade, há que se considerar o todo articulado da execução da política regulatória, permitindo localizar com melhor acuidade as dificuldades e perspectivas de solução com fundamento na ampliação de atores comprometidos com resultados voltados ao interesse público, na esteira do Estado Democrático de Direito. Por óbvio, tal compreensão favorece aprimoramento da qualidade regulatória, viabilizando formação de novas bases conceituais de avaliação de políticas públicas regulatórias.

A partir dos pressupostos apresentados, espera-se desenvolvimento de práticas e padrões que permitam implementação da melhor gestão regulatória e, com ela, uma forma efetiva do controle social e da afirmação da cidadania.

4. REFERÊNCIAS

BRASIL. Plano Diretor da Reforma do Estado. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/publi_04/COLECAO/PLANDI.HTM. Acesso em: 18.ago.2017. Elaborado pelo Ministério da Administração Federal e da Reforma do Estado e, depois de ampla discussão, aprovado em 21 de setembro de 1995. Em seguida foi submetido ao Presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, que o ratificou, aprovando-o. Define objetivos e estabelece as diretrizes para a reforma da Administração Pública.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. A Reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. Brasília: Cadernos MARE da Reforma do Estado; v.1, 1997.

COUTINHO, Diogo. R. O STF e o poder das agências. Folha de São Paulo, São Paulo, 16 ago 2017.

GIAMBIAGI, Fabio; Além, Ana Claudia; Garson, Sol (colaboradora). Finanças Públicas: Teoria e Prática no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

GUERRA, Sergio. Controle judicial dos atos regulatórios. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2005.

GUSSI, Alcides Fernando. Apontamentos teórico-metodológicos para avaliação de programas de microcrédito. Aval – Revista de Avaliação de Políticas Públicas. UFC, número 1, 2008, p. 29-37.

MENDES, Flavine Meghy Metne. Processo normativo das agências reguladoras: atributos específicos à governança regulatória. São Paulo: Giz Editorial.

MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. Poder, direito e Estado: o direito administrativo em tempos de globalização – in memoriam de Marcos Juruena Villela Souto. Belo Horizonte: Fórum, 2011, p. 141.

PUIGPELAT, Oriol Mir. Globalización, Estado y Derecho: Las transformaciones recientes del derecho administrativo. Madrid: Cuadernos Civitas, 2004.

OECD. Recomendação do Conselho sobre Política Regulatória e Governança. Disponível em: <http://www.oecd.org/http://www.oecd.org/gov/regulatorypolicy/Recommendation%20PR%20with%20cover.pdf>. Acesso em: 22 de maio 2017.

RODRIGUES, Lea Carvalho. Propostas para uma avaliação em profundidade de políticas públicas sociais. Aval – Revista de Avaliação de Políticas Públicas. UFC, número 1, 2008.

WORKSHOP SOBRE ASPECTOS REGULATÓRIOS: Energia elétrica e gás natural & Aspectos jurídicos e institucionais. Rio de Janeiro: NOVOTEL – Praia de Botafogo, 330, realizado em 15. ago. 2017.