



Projeto Sunshine

Avaliação dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário dos Municípios Regulados

Ano Referência 2019

Belo Horizonte, 11 de novembro de 2021

Objetivo

Avaliar a prestação dos serviços de água e de esgoto nos municípios regulados pela Arsae-MG.

Escopo

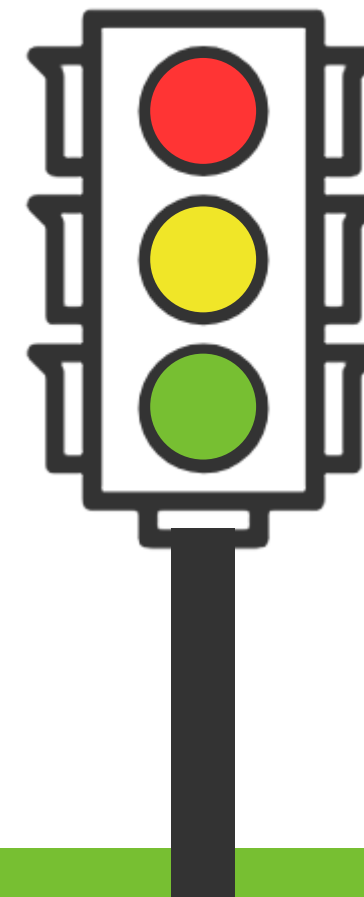
641 municípios regulados
Avaliação anual
Dados do SNIS
8 indicadores
Agrupamento de municípios

Modalidades

Estática
Dinâmica

1º Ciclo de avaliação

2015: teste
2016 a 2018: avaliação de rotina
2019: prorrogação



Reconhecimento Nacional

**Comunicação,
Transparência e
Eficiência**

Falar a língua da população: descomplicar
Envolvimento: sem custos para o Estado
Amplificar as potencialidades da ferramenta



<https://sites.google.com/view/prosun/home>

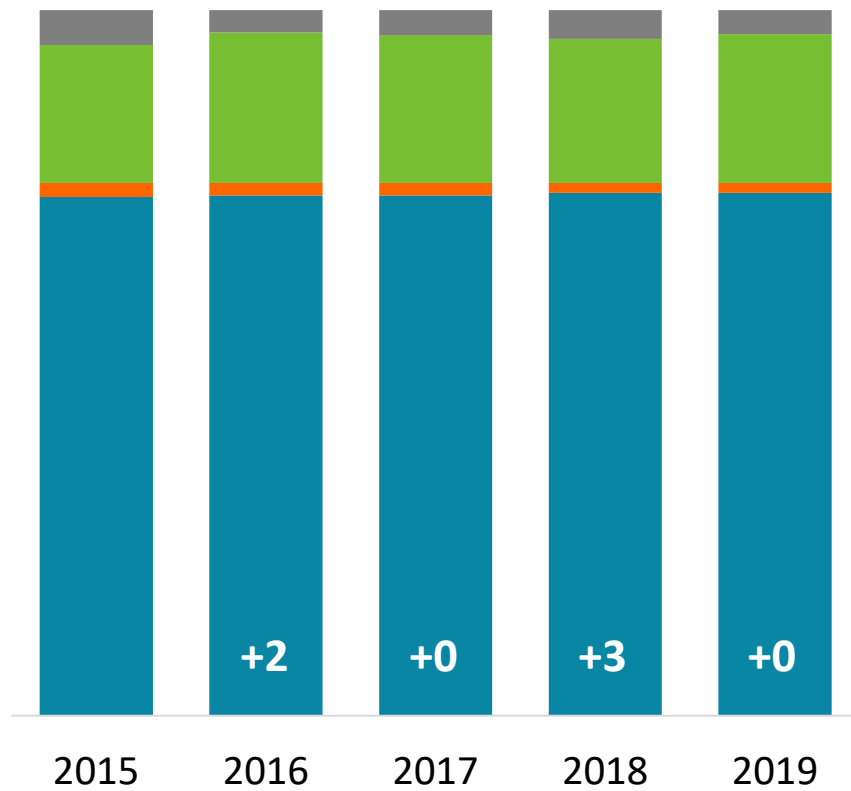
O ProSun foi o **vencedor do II Prêmio FGV Direito - Melhores Práticas em Regulação - Edição 2019**. A premiação tem como objetivo reconhecer e dar destaque às melhores práticas adotadas por agências reguladoras no Brasil, reconhecendo contribuições capazes de gerar avanços do Direito da Regulação nacional e conferindo maior visibilidade a práticas regulatórias bem-sucedidas.



ProSun: Regulação por Exposição
1º Ciclo de Avaliação



Abrangência do SNIS



Inadimplentes

29 3,4%

Adimplentes

180 21,1%

Inadimplentes

12 1,4%

Adimplentes

632 74,1%

Não regulados

209

24,5%

Regulados

644

75,5%

Municípios

853

Resultados

Universalização

Atendimento urbano de **água** (IN023)
Atendimento urbano de **esgoto** (IN024)
Tratamento de esgoto (AR018)

Qualidade

Análises de **coliformes totais** fora do padrão (IN084)
Extravasamentos de esgoto por extensão de rede (IN082)

Eficiência

Índice de **perdas** na distribuição (IN049)
Índice de **macromedição** (IN011)
Índice de **hidrometração** (IN009)

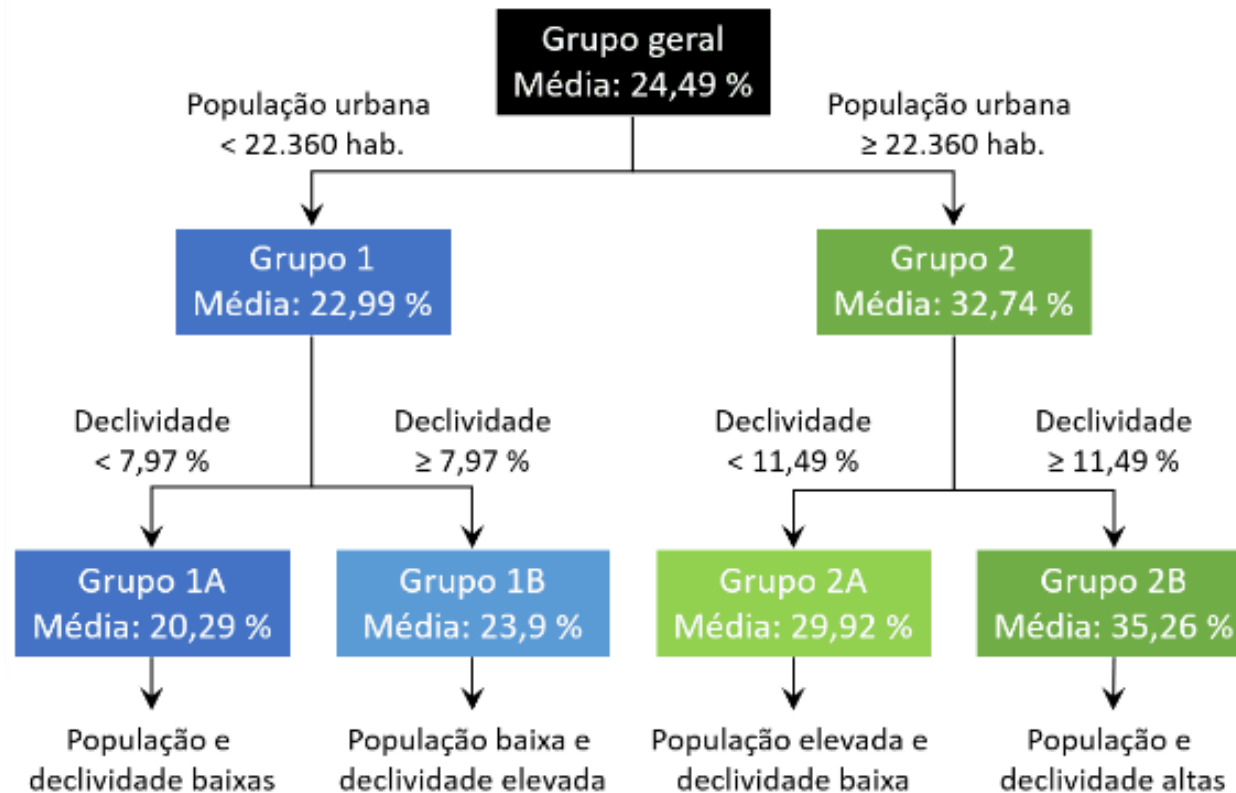
Agrupamento de Municípios

Adaptar-se às realidades locais é essencial

Comparar os comparáveis

Até 4 grupos por indicador

Uso de CART para identificar variáveis de impacto



Trecho 1: Rodovia pavimentada.



Trecho 2: Estrada de terra.

Resultados

Atendimento urbano de água




Indicador

- $IN023 = \left(\frac{AG026}{G06a}\right) \times 100\%$
- AG026: população atendida
- G06a: população urbana

Observações

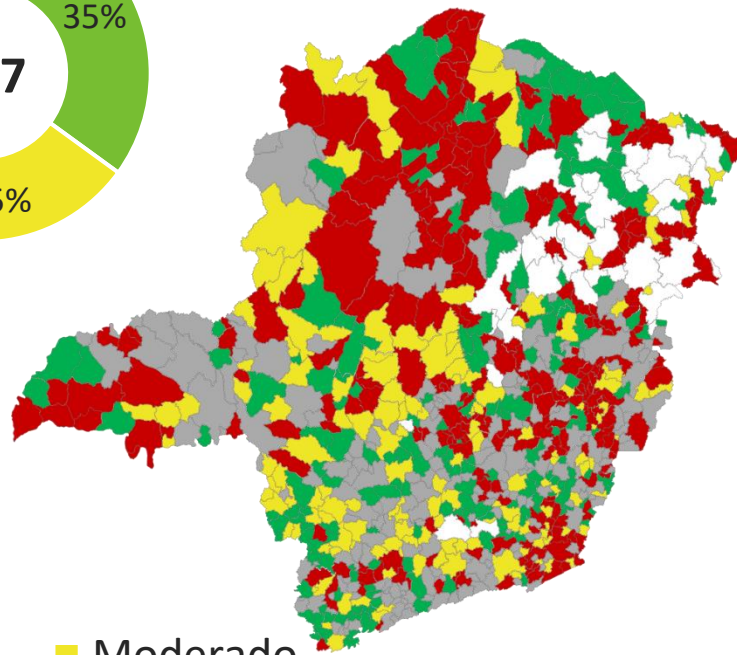
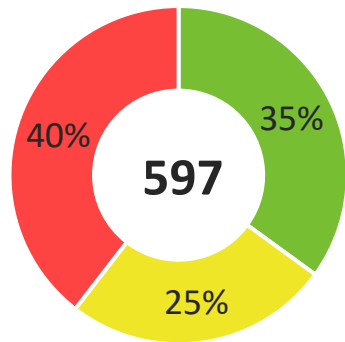
- 60 unidades de análise (30 municípios) com dupla concessão não avaliadas

Valores de referência

Grupo	Características	VR (%)	
		≥ 97 e ≤ 100	
G1A	Sem divisões	≥ 91 e < 97	
		≥ 0 e < 91	

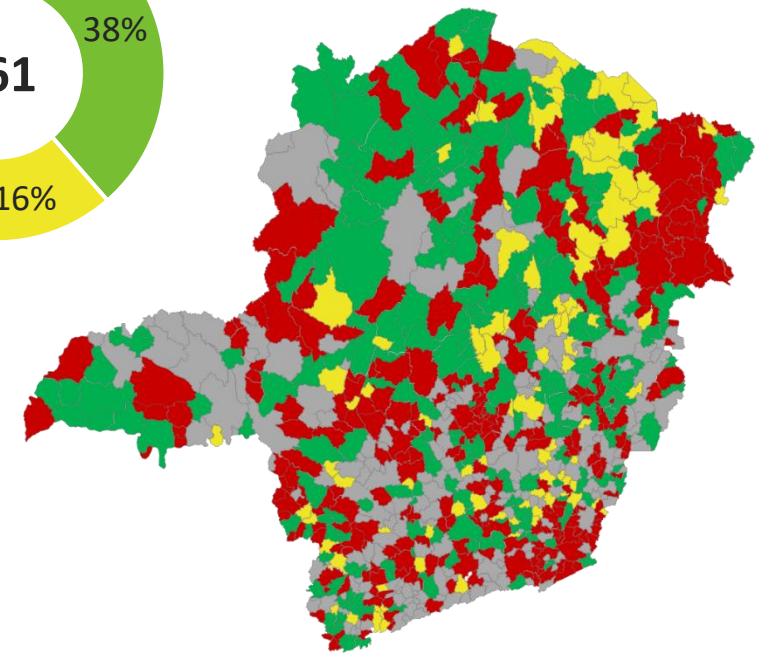
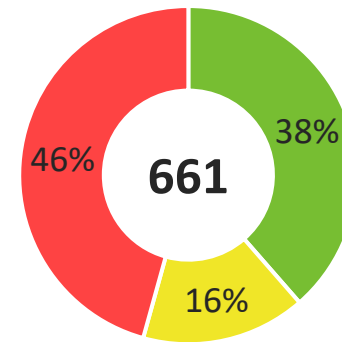
Atendimento urbano de água

Avaliação Estática



- Satisfatório
- Moderado
- Insatisfatório

Avaliação Dinâmica



- Melhora
- Estabilidade
- Piora

Atendimento urbano de esgoto

Indicador

- $IN024 = \left(\frac{ES026}{G06a}\right) \times 100\%$
- ES026: população atendida
- G06a: população urbana

Observações

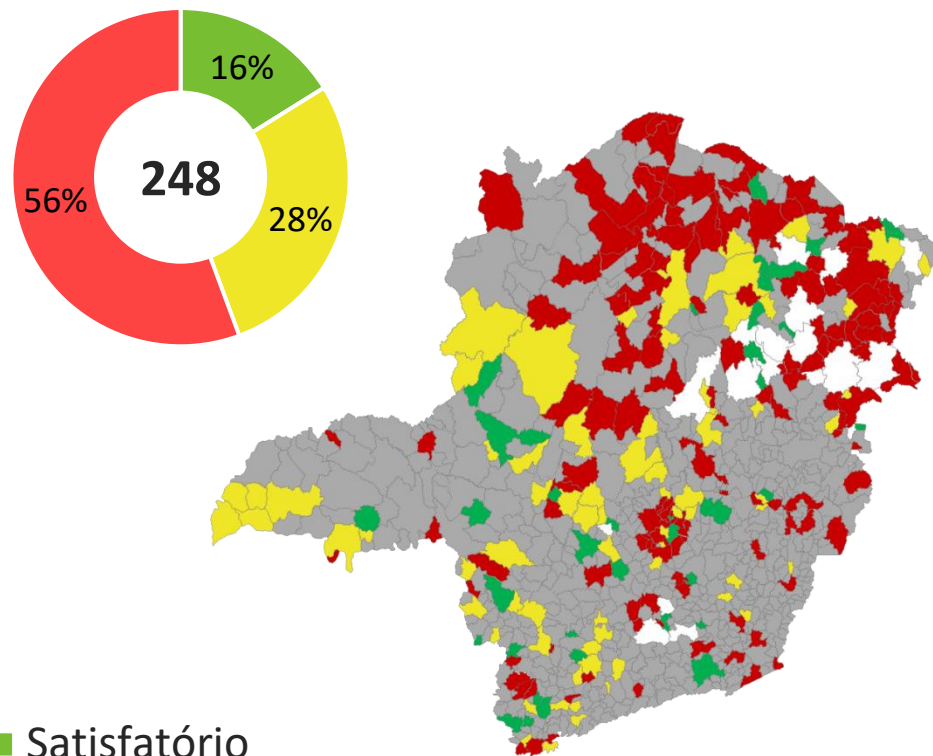
- 60 unidades de análise (30 municípios) com dupla concessão não avaliados

Valores de referência

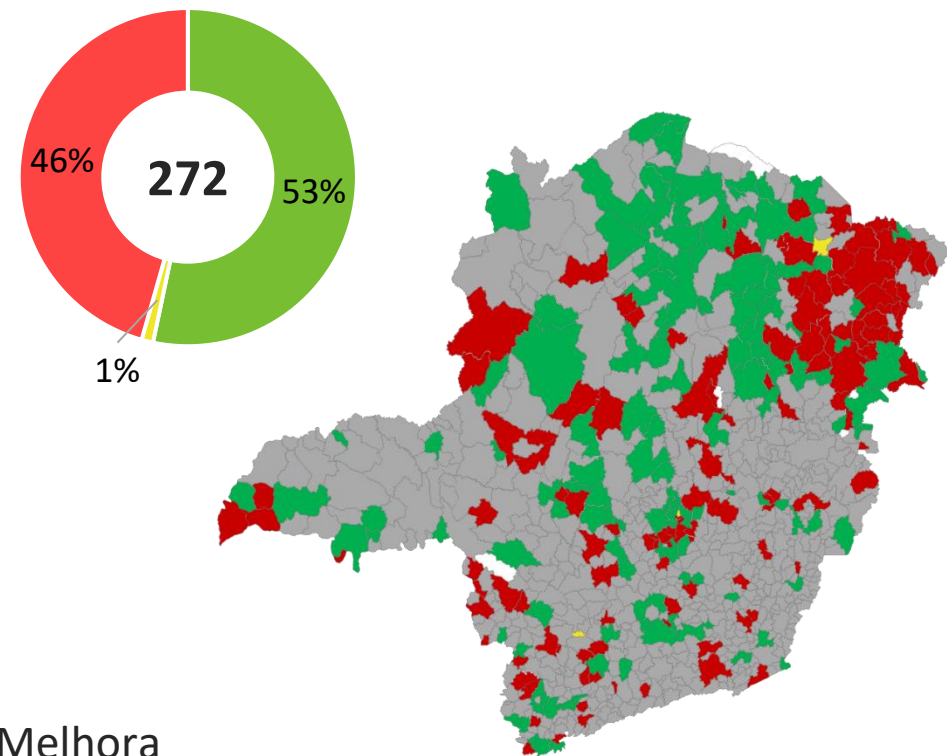
Grupo	Características	VR (%)	
G1A	IN021 \geq 15,52 m/lig.	\geq 81 e \leq 100	Verde
		\geq 45 e $<$ 81	Amarelo
		\geq 0 e $<$ 45	Vermelho
G2A	IN021 $<$ 15,52 m/lig.	\geq 92 e \leq 100	Verde
		\geq 80 e $<$ 92	Amarelo
		\geq 0 e $<$ 80	Vermelho

Atendimento urbano de esgoto

Avaliação Estática



Avaliação Dinâmica



- Satisfatório
- Moderado
- Insatisfatório

- Melhora
- Estabilidade
- Piora

Tratamento de esgoto

Indicador

- $AR018 = \frac{(ES006 + ES015)}{(ES005)} \times 100\%$
- ES006: Volume tratado
- ES015: Volume exportado e tratado
- ES005: Volume coletado

Observações

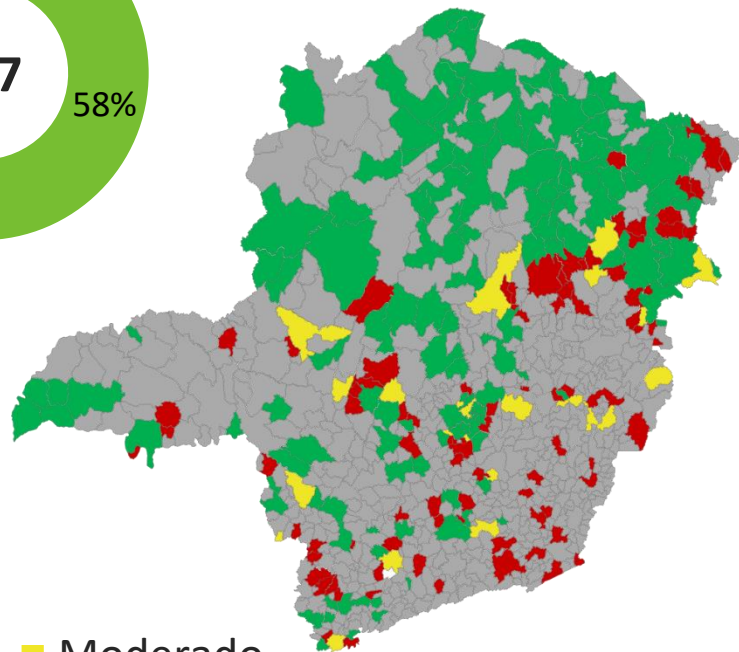
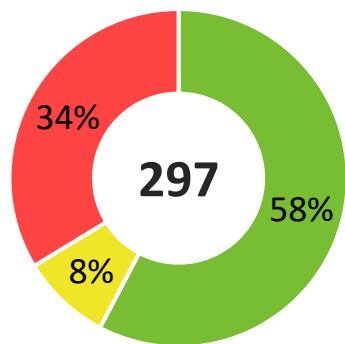
- Pop. urbana \neq 0
- IN024 \neq 0

Valores de referência

Grupo	Características	VR (%)	
G1A	Pop. urbana \geq 4.938 IN024 \geq 66,82%	\geq 63	Verde
		\geq 14 e $<$ 63	Amarelo
		$<$ 14	Vermelho
G1B	Pop. urbana \geq 4.938 IN024 $<$ 66,82%	\geq 78	Verde
		\geq 25 e $<$ 78	Amarelo
		$<$ 25	Vermelho
G2A	Pop. urbana $<$ 4.938	\geq 78	Verde
		\geq 60 e $<$ 78	Amarelo
		$<$ 60	Vermelho

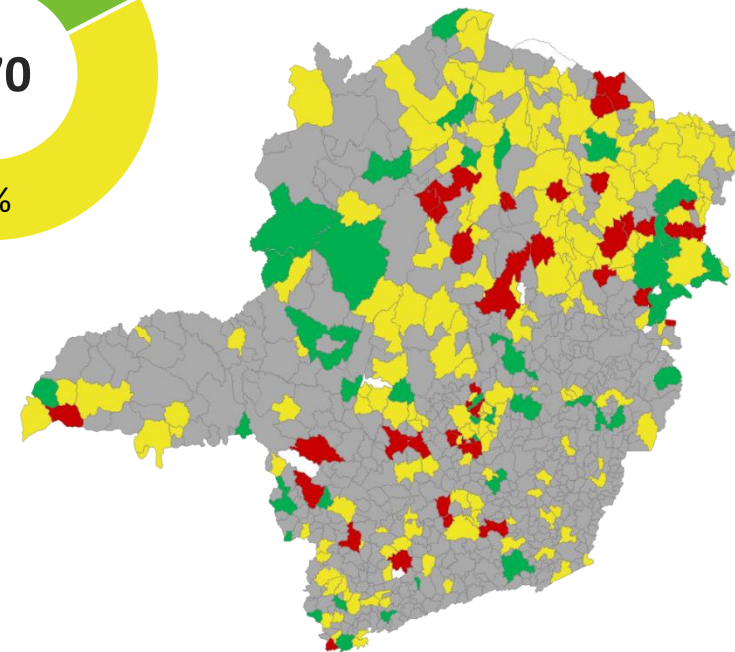
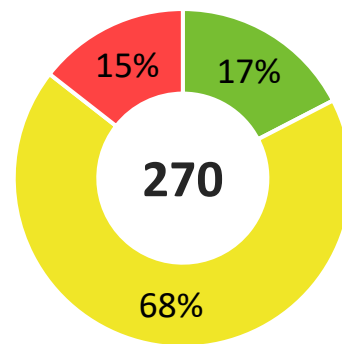
Tratamento de esgoto

Avaliação Estática



- Satisfatório
- Moderado
- Insatisfatório

Avaliação Dinâmica



- Melhora
- Estabilidade
- Piora

Análises de coliformes totais fora do padrão

Indicador

- $IN084 = \left(\frac{QD027}{QD026}\right) \times 100\%$
- QD027: amostras fora do padrão
- QD026: amostras totais

Observações

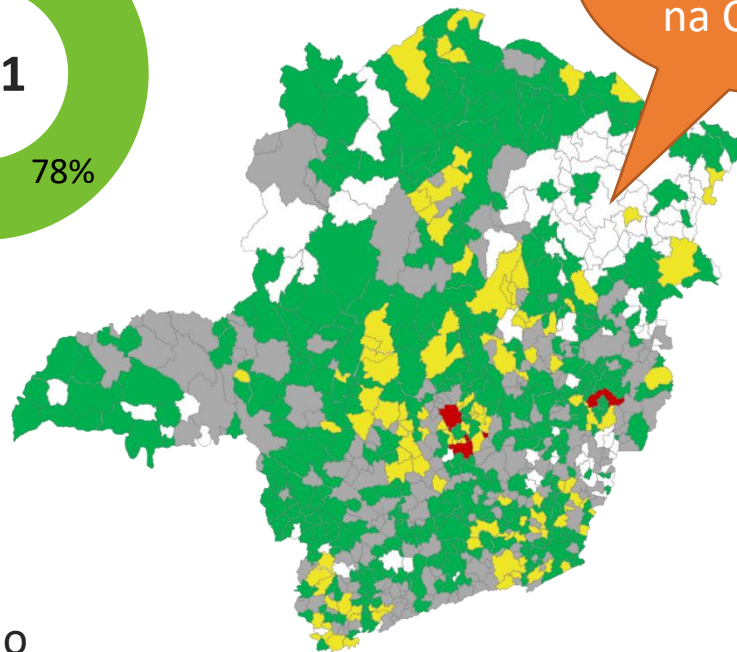
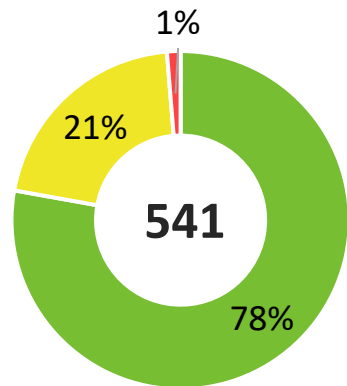
- Pré-requisito: $IN085 \geq 100\%$
- Portaria de Consolidação nº 5/2017 e Portaria GM/MS nº 888/2021
- $AG026 \neq 0$

Valores de referência

Grupo	Características	VR (%)	
G1A	AG026 < 5 mil	$\leq 0,8$	Verde
		< 6,7 e > 0,8	Amarelo
		$\geq 6,7$	Vermelho
G1B	AG026 \geq 5 mil e < 20 mil	$\leq 0,5$	Verde
		< 3,7 e > 0,5	Amarelo
		$\geq 3,7$	Vermelho
G2A	AG026 \geq 20 mil e < 250 mil	$\leq 0,7$	Verde
		< 2,8 e > 0,7	Amarelo
		$\geq 2,8$	Vermelho
G2B	AG026 \geq 250 mil	$\leq 2,1$	Verde
		< 3,9 e > 2,1	Amarelo
		$\geq 3,9$	Vermelho

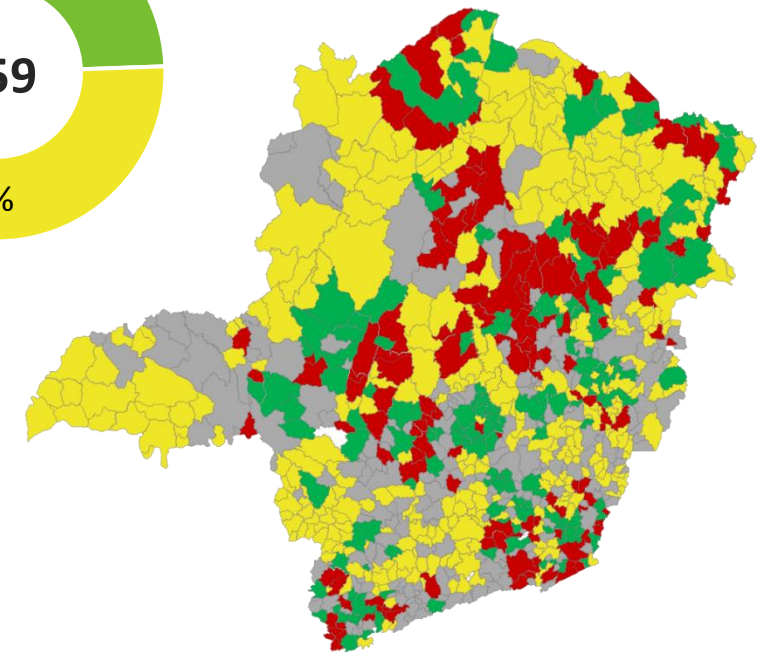
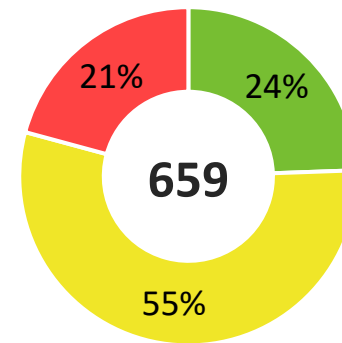
Análises de coliformes totais fora do padrão

Avaliação Estática



Carência de avaliações na Copanor

Avaliação Dinâmica



- Satisfatório
- Moderado
- Insatisfatório

- Melhora
- Estabilidade
- Piora

Extravasamentos de esgoto

Indicador

- $IN082 = \left(\frac{QD011}{ES004} \right)$
- QD011: extravasamentos no ano
- ES004: extensão da rede de esgoto

Observações

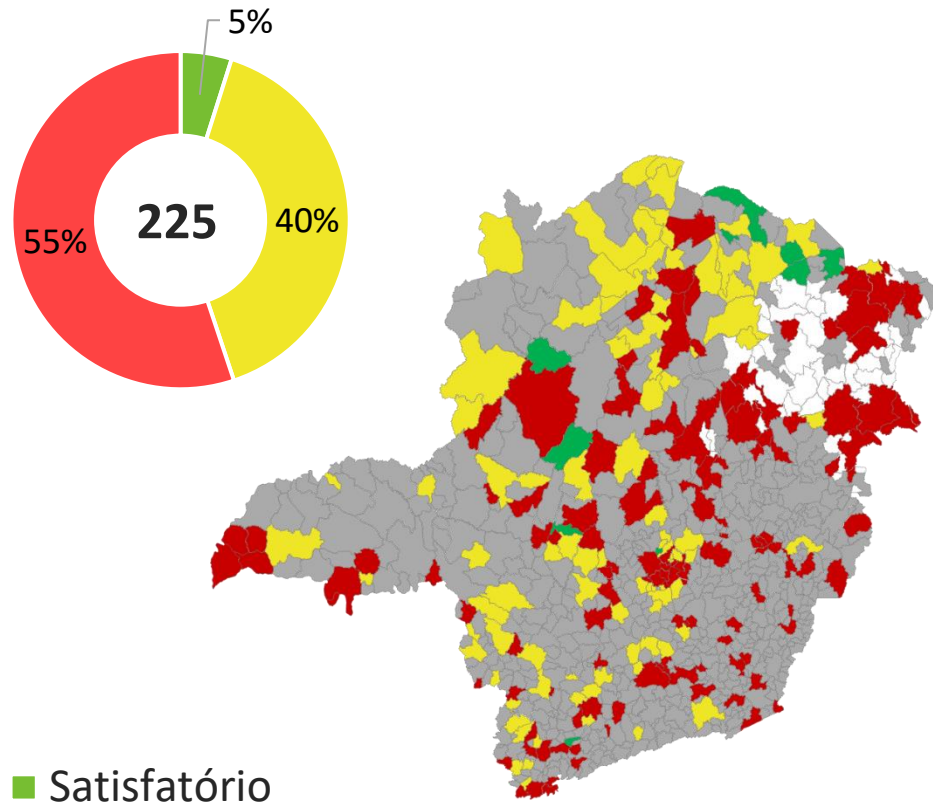
- AR014 \neq 0

Valores de referência

Grupo	Características	VR (%)	
G1A	AR014 < 1,025 eco./lig.	≥ 0 e $\leq 0,07$	Verde
		$> 0,07$ e $\leq 2,8$	Amarelo
		$> 2,8$	Vermelho
G1B	AR014 \geq 1,025 eco./lig.	≥ 0 e $\leq 0,87$	Verde
		$> 0,87$ e $\leq 5,3$	Amarelo
		$> 5,3$	Vermelho

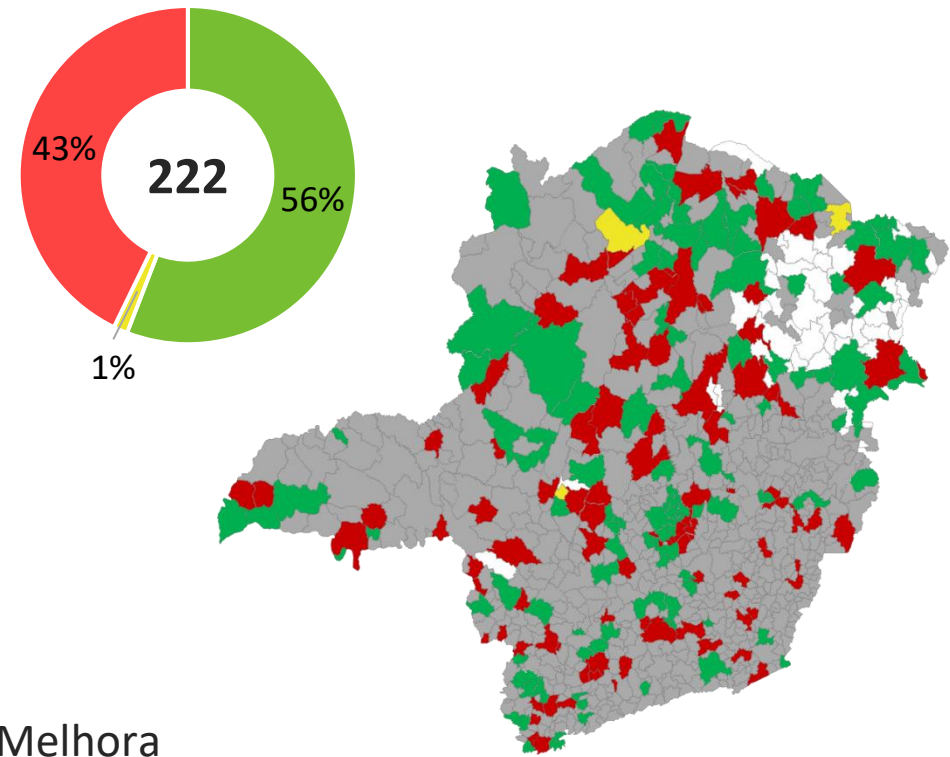
Extravasamentos de esgoto

Avaliação Estática



- Satisfatório
- Moderado
- Insatisfatório

Avaliação Dinâmica



- Melhora
- Estabilidade
- Piora

Índice de perdas na distribuição

Indicador

- $IN049 = \frac{(AG006+AG018-AG010-AG024)}{(AG006+AG018-AG024)} \%$
- AG006: Volume produzido
- AG018: Volume tratado importado
- AG010: Volume consumido
- AG024: Volume de serviço

Observações

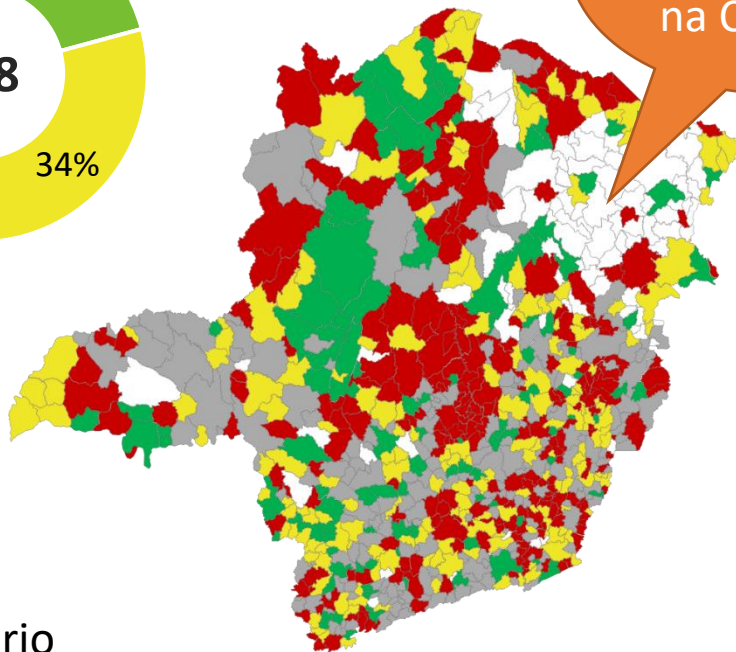
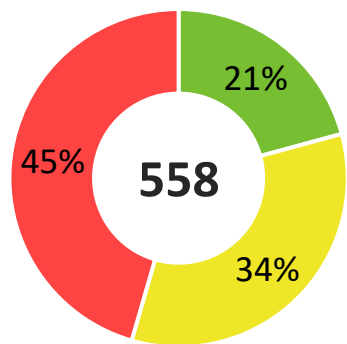
- Pré-requisitos: IN009 \geq 90% e IN011 \geq 90%
- AG026 \neq 0
- AR015 \neq 0

Valores de referência

Grupo	Características	VR (%)	
G1A	AG026 < 22.360 AR015 < 7,97%	≥ 0 e ≤ 17	Verde
		> 17 e ≤ 23	Amarelo
		> 23 e ≤ 100	Vermelho
G1B	AG026 < 22.360 AR015 \geq 7,97%	≥ 0 e ≤ 21	Verde
		> 21 e ≤ 27	Amarelo
		> 27 e ≤ 100	Vermelho
G2A	AG026 \geq 22.360 AR015 < 11,49%	≥ 0 e ≤ 28	Verde
		> 28 e ≤ 34	Amarelo
		> 34 e ≤ 100	Vermelho
G2B	AG026 \geq 22.360 AR015 \geq 11,49%	≥ 0 e ≤ 33	Verde
		> 33 e ≤ 41	Amarelo
		> 41 e ≤ 100	Vermelho

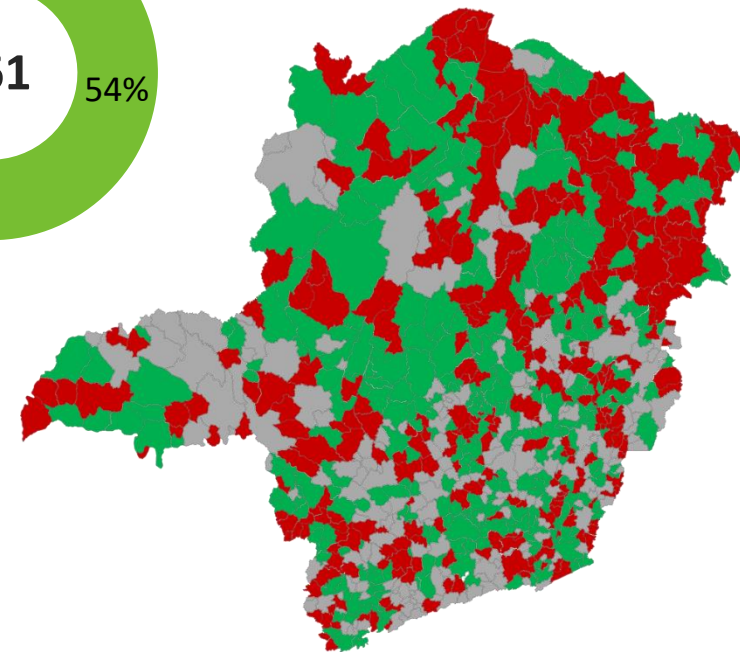
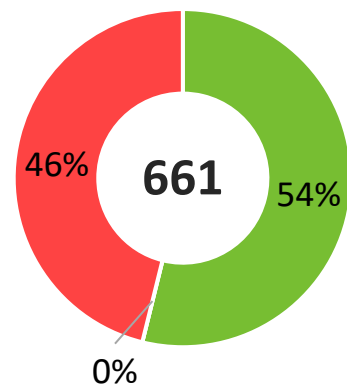
Índice de perdas na distribuição

Avaliação Estática



Carência de avaliações na Copanor

Avaliação Dinâmica



- Satisfatório
- Moderado
- Insatisfatório




- Melhora
- Estabilidade
- Piora

Índice de macromedição

Indicador

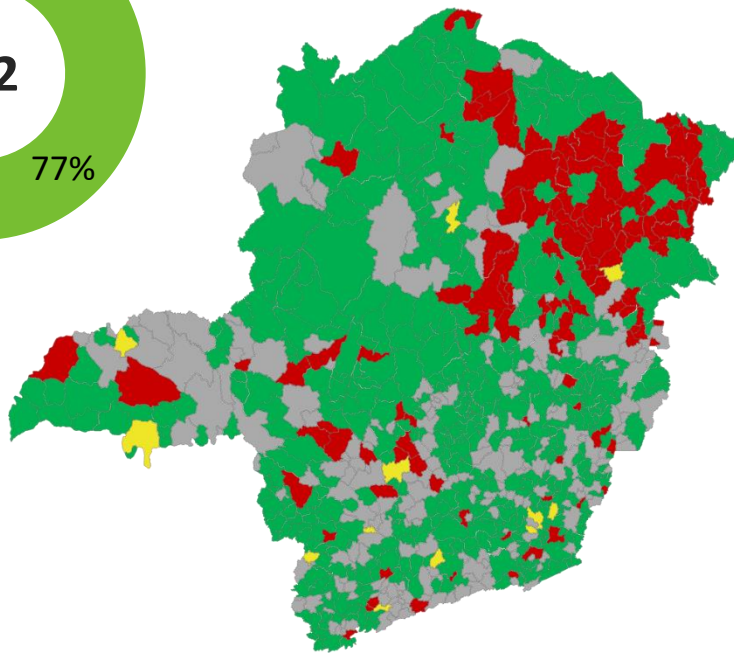
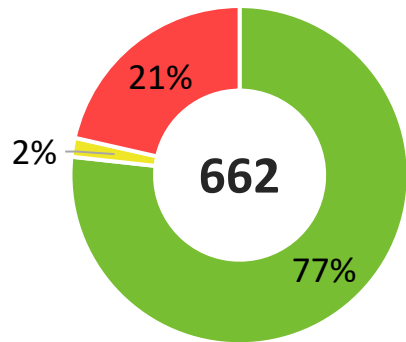
- $IN011 = \frac{(AG012 - AG019)}{VD} \times 100\%$
- AG012: Volume macromedido
- AG019: Volume tratado exportado
- VD: Volume distribuído

Valores de referência

Grupo	Características	VR (%)	
G1A	Sem divisão	≥ 99 e ≤ 100	
		≥ 98 e < 99	
		≥ 0 e < 98	

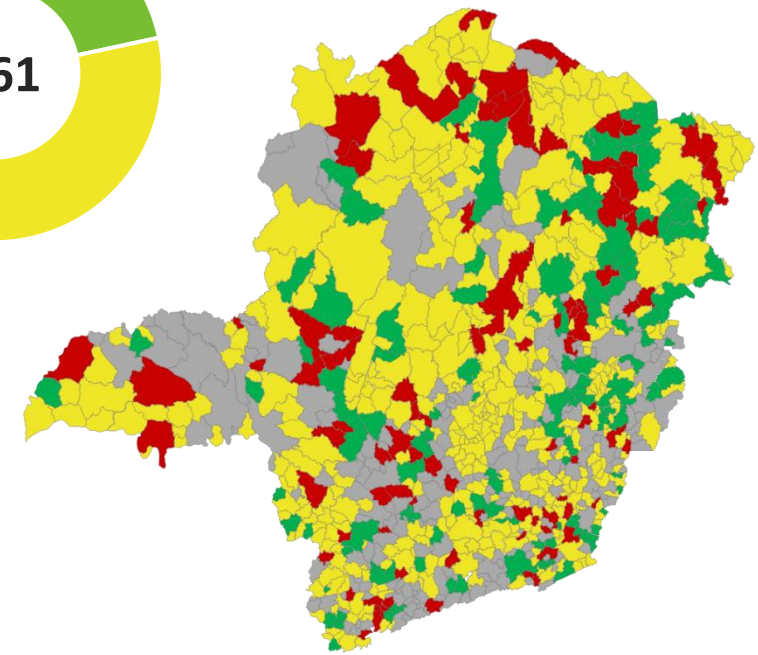
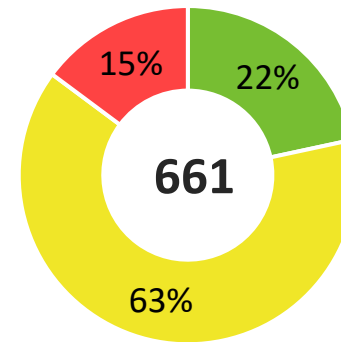
Índice de macromedição

Avaliação Estática



- Satisfatório
- Moderado
- Insatisfatório

Avaliação Dinâmica






- Melhora
- Estabilizada
- Piora

Índice de hidrometração

Indicador

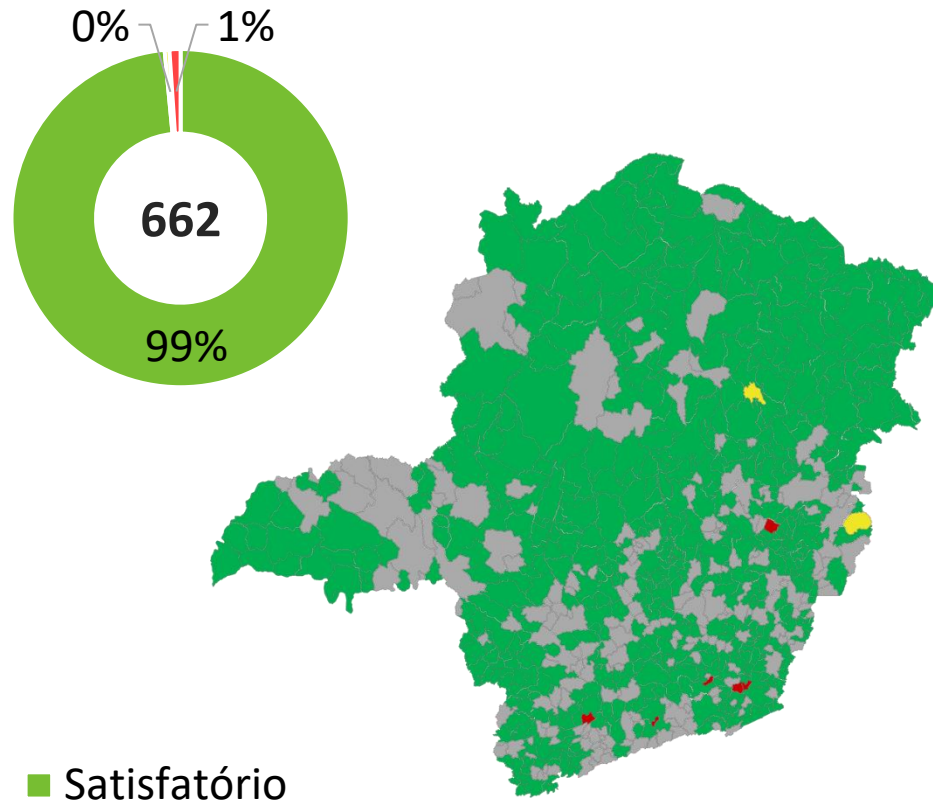
- $IN009 = \left(\frac{AG004_M}{AG002_M} \right) \times 100\%$
- $AG004_M$: ligações ativas micromedidas;
- $AG002_M$: ligações ativas

Valores de referência

Grupo	Características	VR (%)	
G1A	Sem divisão	≥ 99 e ≤ 100	
		≥ 95 e < 99	
		≥ 0 e < 95	

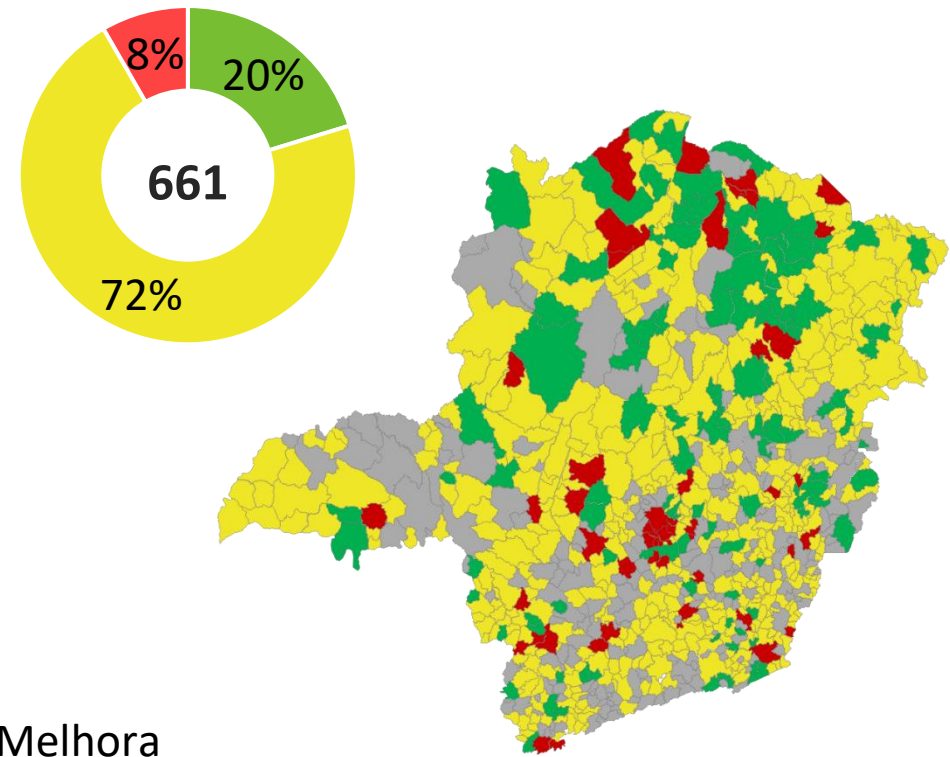
Índice de hidrometração

Avaliação Estática



- Satisfatório
- Moderado
- Insatisfatório

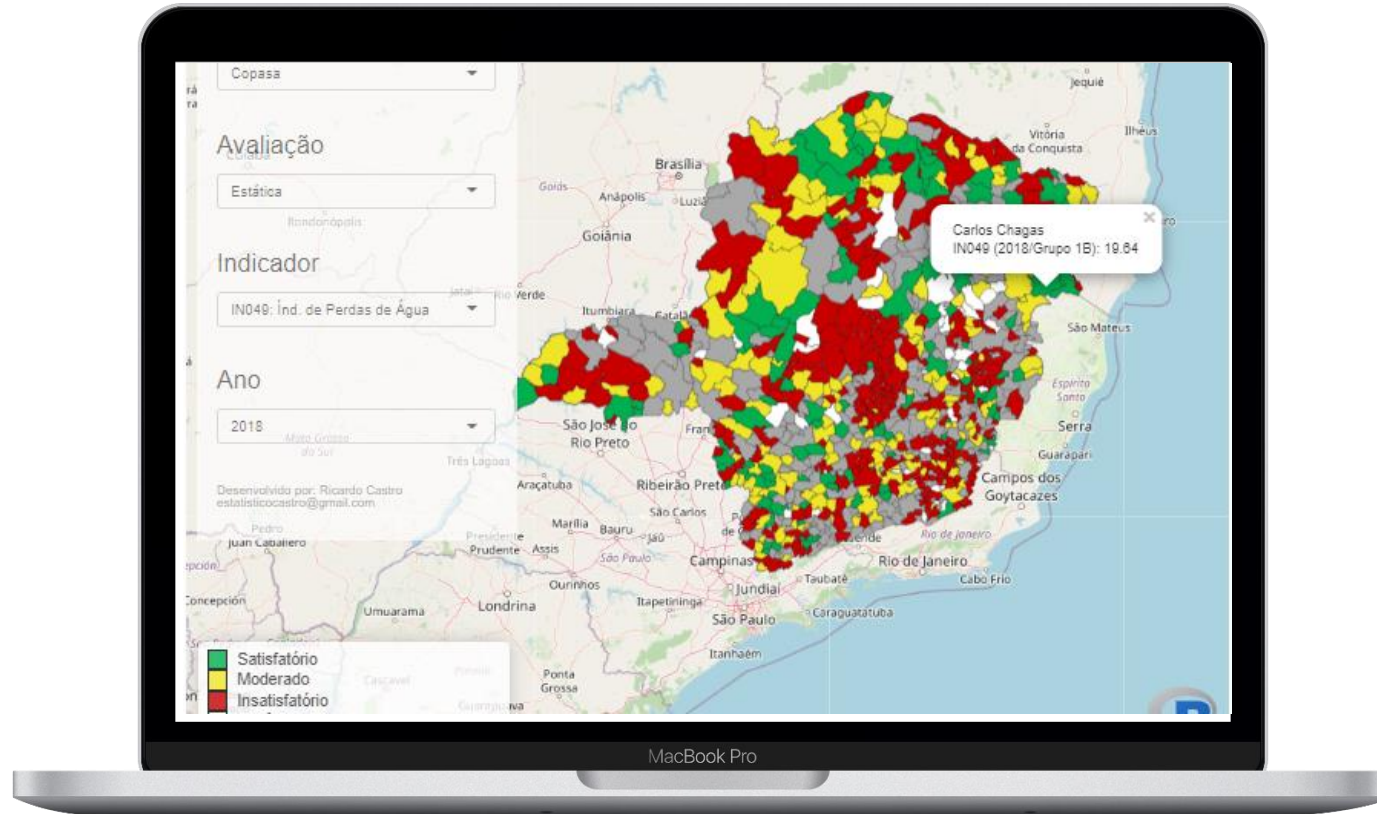
Avaliação Dinâmica



- Melhora
- Estabilidade
- Piora

Publicação

Site: www.sites.google.com/view/prosun



Desafios

Desafios

Normas de Referência da ANA

Aditivos de Contratos - PUBLICADA (IN01, IN02 e IN03)
Indicadores de Desempenho – PREVISÃO S1/2022
Diretrizes para metas progressivas – PREVISÃO S2/2022

Acertar

Implementação de Ciclos 2º a 5º
Compatibilização com ANA
Aprimoramento dos Guias de Auditoria e Certificação
Multiplicação Nacional

Aplicação Prática

Agências infranacionais – Revisão de Normas
Adequação aos Normativos Federais
Haverá *enforcement*? Em que sentido?

Equipe



samuel.barbi@



luciana.campos@



luiza.lopes@



ricardo.castro@



misael.oliveira@