



**XII CONGRESSO**  
**Brasileiro de**  
**Regulação e**  
**6ª EXPO ABAR**

**10, 11 e 12 de nov/2021**  
**FOZ DO IGUAÇU - PR**



# TENDENCIAS DE SISTEMAS E ESTRUTURAS TARIFÁRIAS

**Rui Cunha Marques**

Professor Catedrático do IST,  
Univ Lisboa  
[rui.marques@tecnico.ulisboa.pt](mailto:rui.marques@tecnico.ulisboa.pt)  
[www.ruicunhamarques.com](http://www.ruicunhamarques.com)

# AGENDA

- *Introdução*
- *Estruturas tarifárias*
- *Exemplos internacionais*
- *Tendências*

# Introdução

*Políticas dos 3Ts (Tarifas, taxas e transferências)*

*Alguém tem de pagar a conta!...*



*O que a literatura e a experiência dizem?*



*É mais eficiente sempre que possível, ser o usuário a pagar a conta!*

# Introdução

*As tarifas pretendem alcançar vários objetivos entre os quais recuperar custos e assegurar a sustentabilidade financeira dos prestadores.*

## Ideias-Chave:

1° O usuário tem uma capacidade limite de pagamento

- Boas práticas internacionais recomendam:
- Encargos com os serviços de água e de esgoto – 3% da receita das famílias em termos médios (e 10% do quartil mais pobre (20%))
- Quando não é suficiente tem de haver subsídios ao consumo (e.g. em quantidade de água ou valor monetário, existem várias possibilidades)

# Introdução

2° O subsídio cruzado tem uma capacidade limitada.

A literatura e a experiência recomendam que o subsídio cruzado tem uma capacidade limitada, isto é, de incluir até 20% dos mais pobres (até ao limite dos 3% dos encargos)

% de pobres superior implicam outros tipo de subsídios para além do subsídio cruzado

# Sistema Tarifário

**O sistema tarifário pretende alcançar diversos objetivos:**

**Sustentabilidade financeira**

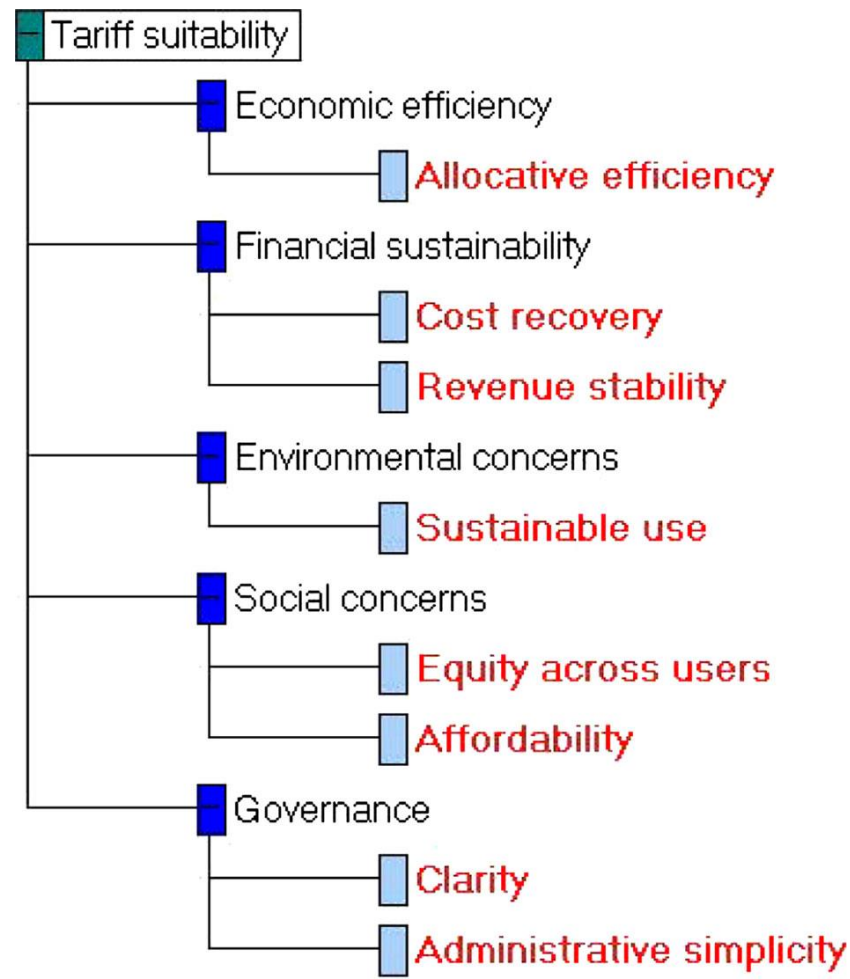
**Sustentabilidade social**

**Sustentabilidade ambiental**

*As características da área abrangida pelo prestador (condições sócio-econômicas da população e a disponibilidade de recursos hídricos determinam a relevância dos vários objetivos)*

# Estrutura Tarifária

Já o desenho da estrutura tarifária pretende alcançar objetivos mais amplos:



# Estrutura Tarifária

## **Eficiência Econômica:**

- Essencialmente eficiência alocativa, isto é a comparação entre o preço (tarifa) unitário e o custo marginal de longo prazo

## **Sustentabilidade financeira:**

- a) Recuperação de custos (O&M e capital)
- b) Estabilidade das receitas (importância da parcela fixa)

## **Preocupações ambientais:**

- Uso sustentável do recurso (incentivos para popupar água e apenas o consumo essencial deve ou pode ser subsidiado)

## **Preocupações sociais:**

- a) Capacidade de pagamento (das quantidades essenciais)
- b) Equidade entre os usuários (relação entre as tarifas pagas, os benefícios gerados e os custos induzidos)

## **Governança**

- a) Clareza do sistema tarifário
- b) Simplicidade administrativa



# Tipo de Estruturas Tarifárias

*Fixa – Cada usuário paga um tarifa fixa não variando com o volume consumido. Uniforme entre os usuários e podendo variar com a sua natureza. Não requer hidrômetro. Simples de aplicar. Receitas estáveis. Baixa eficiência econômica e equidade. Exemplos: Dublin (Irlanda), Karachi (Paquistão), Amsterdam (The Netherlands), Johannesburg (África do Sul).*

*Bloco simples uniforme: Volumétrico, uma tarifa simples por  $m^3$ , Pode ser diferenciada por usuário e requer hidrômetro. Incentiva a poupança do recurso. Exemplos: Beijing (China), Manchester (UK), Bangkok (Tailândia), Munique (Alemanha).*

*Blocos crescentes por enchimento: Tarifa volumétrica crescente por blocos de consumo. Vai pagando por cada bloco. Os blocos são ajustados por tipo de usuário. Incentiva a conservação do recurso, permite o subsídio cruzado e promove a equidade. É necessária hidrometração. Exemplos: Lisboa (Portugal), Dakar (Senegal), Colombo (Sri Lanka), Tokyo (Japão).*

# Tipo de Estruturas Tarifárias


*Blocos crescentes atingidos: Tarifa volumétrica crescente por blocos de consumo e paga-se na totalidade pelo bloco de consumo atingido. Os blocos são ajustados por tipo de usuário. Incentiva a conservação do recurso, permite o subsídio cruzado e promove a equidade. Exemplos: Bilbao (Espanha), Seixal (Portugal), Tunis (Tunisia), Leon (Espanha).*

*Blocos decrescentes. Tarifa volumétrica decrescente por blocos de consumo. Ajustamento por tipo de usuário. Melhor ajustamento ao custo de serviço. Aplica-se onde a conservação da água não é um problema. Exemplos: Lille (França), Toronto (Canada), Kathmandu (Nepal), Glasgow (Escócia).*


*Tarifa volumétrica por bloco - estrutura por bloco para cada usuário. A quantidade varia por usuário mas o preço não. Preocupação com a conservação e eficiência e equidade. Complexa de administrar. Irvine (USA), San Jacinto (USA), Riverside (USA), Los Angeles (USA).*

# Tipo de Estruturas Tarifárias

*Tarifas sazonais – que variam com a estação ou período do ano sendo mais elevadas quando há mais demanda. É aplicada com as outras estruturas tarifárias. Seattle (USA), Bratislava (Slovakia), Tucson (USA), Madrid (Espanha)*



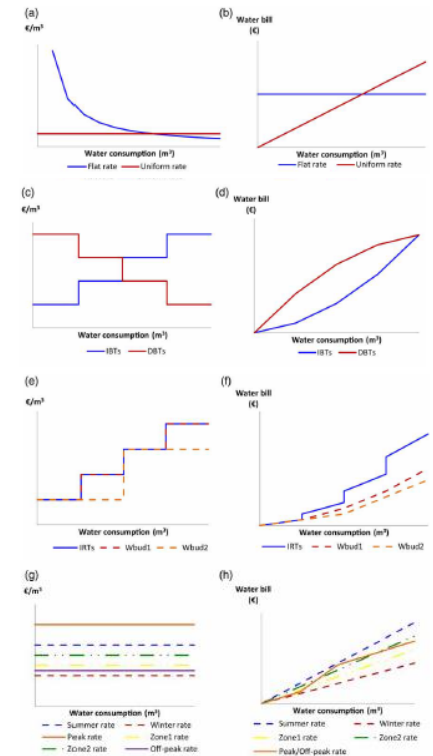
*Periodo do dia (hora de pico) – Tarifas são mais altas no periodo de pico ou em certos dias da semana. Pode ser aplicada com as estruturas atrás. Necessitam de hidrométros inteligentes . Encoraja a conservação. Exemplos: Hervey Bay (Australia), Bristol (UK), Melbourne (Australia), Sevilha (Espanha), Londres (UK)*



*Tarifas espaciais – Varia com o bairro ou a área do fornecimento. Pode ser aplicada com qualquer das estruturas apresentadas. Princípios associados a eficiência e aos custos de serviço ou questões sociais. Denver (USA), Springfield (USA), Napa (USA), Oklahoma (USA) ou Buenos Aires (Argentina)*

# Tipo de Estruturas Tarifárias

<b>Fixo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preço</li> </ul>
<b>Uniforme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preço unitario</li> </ul>
<b>Blocos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• # de blocos</li> <li>• Volume por bloco</li> <li>• Preço por bloco</li> </ul>
<b>Blocos de "tarifa"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• # de blocos</li> <li>• Volume por bloco</li> <li>• Preço por bloqueio</li> </ul>
<b>Características do cliente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas as características de definição adaptáveis</li> </ul>
<b>Estacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componente volumetrico</li> <li>• Preferiblemente el precio</li> </ul>
<b>Tempo de uso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componente volumetrico</li> <li>• Principalmente o preço</li> </ul>
<b>Espacial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas as características de definição adaptáveis</li> </ul>



Fuente: Water Res. Manag.: Pinto and Marques (2016)

# Tendência

## Tendência:

Tarifa = Componente Fixa + Componente Variável

*Modelo mais adotado e recomendado (blocos crescentes por enchimento)*

*A componente fixa é uma tarifa de disponibilidade do serviço 24 horas, 365 dias por ano. Normalmente é estabelecida em função do calibre do hidrômetro e do tipo de usuário.*

*Nunca recupera os custos fixos, sendo o objetivo de boas práticas recuperar entre 30 a 50% dos custos fixos.*

*A componente variável para um único bloco deveria corresponder ao custo marginal.*

*Na presença de vários blocos, os primeiros correspondem a valores subsidiados abaixo do custo marginal.*

*Os maiores blocos correspondem a valores superiores ao custo marginal que permitem a subsidiação dos restantes e da parcela fixa não recuperada*

# Tendência

## Qual a dimensão dos blocos?

O primeiro (ou primeiros) devem corresponder aos consumos per capita de primeira necessidade para os usuários (entre 50 a 80 litros por habitante e por dia) tendo em consideração o agregado familiar médio.

Podem ser considerados blocos deslizantes para famílias numerosas (com agregado familiar superior a média)

## Tendência e recomendação:

Utilização de 3 a 4 blocos para os usuários residenciais

Para os não residenciais normalmente 1 ou 2 blocos

# Tendência

## Quais os usuários a considerar?

- A tendência é considerar usuários residenciais, não residenciais (indústria e comércio) e públicos (Estado, município, ...)

## Quais os escalões dos usuários não residenciais?

- Normalmente são tarifados pelos blocos mais elevados, por exemplo pelo terceiro o quarto, quando existem 3 ou 4 escalões. Por vezes considera-se um bloco menor para pequenos consumos.
- Os usuários não residenciais normalmente pagam uma tarifa mais elevada.
- Também é vulgar existirem contratos de demanda para os grande usuários (indústria habitante e por dia) tendo em consideração o agregado familiar médio.

# Tendência

## ***E para os mais pobres, qual deve ser o tarifário?***

*Os mais pobres podem ser subsidiados de várias formas. A primeira é através da subsídio cruzada, mas aí também são os mais ricos. Pode também ser objeto de isenção da tarifa fixa ou de blocos especiais. Por exemplo, em Portugal os tarifários sociais correspondem a isenção da tarifa fixa e ao alargamento da tarifa do primeiro bloco ao limite do segundo bloco.*

*Mas podem existir outras formas (fornecimento gratuito de água, desconto monetário na tarifa, ...).*

*De qualquer forma as boas práticas são unânimes, a responsabilidade do prestador acaba no limite e na capacidade do subsídio cruzado.*

*A dificuldade está no critério de elegibilidade que pode ser a renda, a área e tipo de habitação, os sinais de renda, a localização e o bairro, .... No entanto, é sempre complicado e tem um custo administrativo relevante de implementação.*



# Notas Finais

As tarifas de água são definitivamente ferramentas de gestão poderosas para implementar a boa governança;

Diferentes sistemas de tarifas de água para diferentes fins;

Não existe o “Melhor” e nenhum design único se adapta a todas as circunstâncias.



TÉCNICO  
LISBOA



Rui Cunha Marques

*Universidade de Lisboa*

[rui.marques@tecnico.ulisboa.pt](mailto:rui.marques@tecnico.ulisboa.pt)

[www.ruicunhamarques.com](http://www.ruicunhamarques.com)