PARADIGMA DAS ESTRUTURAS TARIFÁRIAS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Ricardo Alexandre de Mello Oliveira[(1)]
Doutorando em Engenharia e Gestão do Conhecimento (UFSC), Mestre em Engenharia de Produção (UFSC), Bacharel em Ciências Econômicas (UFSC) e Ciências Contábeis (UNOPAR). Analista econômico-financeiro na Companhia Águas de Joinville e professor universitário na UNIVILLE.
Thiago Zschornack
Doutorando em Engenharia e Gestão do Conhecimento (UFSC), Mestre em Saúde e Meio Ambiente (UNIVILLE), Especialista em Gestão da Qualidade (PUCPR), Especialista em Gestão Financeira (FGV), Especialista em SIG (SENAC). Engenheiro de Produção (UNICESUMAR), Bacharel em Administração (CNEC), Bacharel em Ciências Contábeis (UNISUL). Professor universitário no SENAC-SC. Diretor no MCE-SC e CCQSC. Gerente de Riscos, Conformidade e Inovação na Companhia Águas de Joinville.
Hector Honório Santos Tomelin
Mestre em Economia Aplicada (UFV). Bacharel em Administração (UNA). Assessor Econômico-Financeiro no SAMAE de Jaraguá do Sul.
Ricardo Pitta
Bacharel em Economia (UFSC). Analista de Fiscalização e Regulação na ARIS.
Almir de Oliveira
Bacharel em Administração (UNIVILLE). Coordenador de Faturamento e Gestão de Créditos na Companhia Águas de Joinville.

Endereço[(1)]**:** Rua XV de Novembro, 3950 – Bairro Glória - Joinville – Santa Catarina - CEP: 89.216-200 - País - Tel: +55 (47) 2105-1600 - e-mail: ricardo.oliveira@aguasdejoinville.com.br.

RESUMO

Na prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, por décadas, predominou a regra de cobrança pelo consumo mínimo de água. Essa regra estipula a tarifa mínima de dez metros cúbicos para cada economia, independentemente da quantidade de metros cúbicos de água efetivamente consumidos. A partir do décimo primeiro metro cúbico tem início a tarifa variável. Este artigo tem como objetivo apresentar a quebra de paradigma do sistema tarifário brasileiro à luz das mudanças na estrutura tarifária dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ocorridas na estatal CASAN/SC e no Serviço Autônomo Municipal de Águas e Esgoto (SAMAE) de Jaraguá do Sul/SC. O artigo divide-se em revisão da metodologia da estrutura tarifária historicamente aplicada no país e da nova metodologia de estrutura tarifária aplicada nas empresas supracitadas. Além disso, versa sobre as preocupações referentes ao cálculo da estrutura tarifária proposta. Assim, observa-se a necessidade da manutenção da receita tarifária geral do prestador de serviço sem impactos relevantes, bem como, a garantia da isonomia e da modicidade tarifária aos usuários dos serviços. Nesse contexto os novos paradigmas da estrutura tarifária servem para garantir a sustentabilidade dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e a cobrança justa pelos serviços prestados ou postos à disposição dos usuários.

PALAVRAS-CHAVE: abastecimento de água, esgotamento sanitário, alteração de estrutura tarifária**.**

1. INTRODUÇÃO

Desde o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) criado em 1971 e o esgotamento do modelo de financiamento das companhias estaduais prestadoras de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na década de 1980, muito pouco se avançou em relação à política de saneamento básico no Brasil. Esse plano tinha como principal objetivo buscar a ampliação da oferta dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, satisfazendo as demandas criadas pelo crescimento da população urbana (VENTURI, 2010 *apud* Mello, et al, 2019).

A estrutura tarifária das prestadoras de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário vem da época do PLANASA instituído em 1971. Portanto, é inadequada para os tempos atuais, pois não foi adequada tanto à realidade do Código de Defesa do Consumidor - Lei nº. 8.078/1990 (BRASIL, 1990), quanto ao novo

marco legal do saneamento básico, a Lei 11.445/07 alterada pela Lei 14.026/2020. As políticas tarifárias estão integradas às amplas políticas públicas e interferem diretamente sobre a condição socioeconômica dos usuários dos serviços públicos ao tempo que promovem a sustentabilidade dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, bem como o desenvolvimento social.
A análise das diferentes formas de cobrança dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário associada às mudanças ocorridas no Estado Brasileiro remetem a uma reflexão maior das relações entre Estado, sociedade e capital (Warken, 2018), tendo como exemplo a CASAN do Estado de Santa Catarina.

Nesse artigo serão apresentadas duas metodologias de estrutura tarifárias de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a primeira originária do PLANASA e aplicada, atualmente, pela maioria dos prestadores desses serviços e a segunda, uma evolução técnica, legal e jurisprudencial, exemplificada pela nova estrutura tarifária do Serviço Autonômo Municipal de Águas e Esgoto (SAMAE) do município de Jaraguá do Sul/SC.
As alterações de estrutura tarifária voltadas ao setor de abastecimento de água e de esgotamento sanitário têm como foco a busca da sustentabilidade econômico-financeiro por meio do seu regime tarifário, dependendo cada vez menos dos orçamentos estatais (Hirata, 2020).

O artigo está estruturado em quatro capítulos, incluindo a presente introdução e sua problemática. O capítulo 2 objetivo do artigo no capitulo 3 as metodologias de cobranças de tarifarias dos clientes (usuários), estrutura tarifária praticada pela maioria dos prestadores de serviço de abastecimento de água e de esgotamento sanitário tais como a CASAN do Estado de Santa Catarina e de Jaraguá do Sul (SAMAE/SC) requisitos a serem observados para alterar as estruturas tarifárias desses serviços. O capítulo 4, discorre sobre a alteração da estrutura tarifária do SAMAE de Jaraguá do Sul/SC e os principais aprendizados colhidos dessa nova estrutura tarifária, e finalmente, o capítulo 5, análise e os resultados obtidos e o capítulo 6 considerações finais.

1.1 Saneamento Básico

Considera-se saneamento básico o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água, constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição; esgotamento sanitário, constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes (BRASIL, 2020).

O déficit do setor de saneamento básico no Brasil ainda é elevado, sobretudo no que se refere aos serviços de esgotamento sanitário, com maior carência nas áreas periféricas dos centros urbanos e nas zonas rurais, onde se concentra a população que necessita de maior apoio estatal. Este fato é verídico nas maiores cidades catarinenses, onde menos de 50% da população tem acesso à rede de esgoto. Assim, a necessidade de investimentos identificada nos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário implica elevação do nível tarifário (ARAUJO & GEOVANA, 2018).

1.1.1 Política Tarifária no Saneamento

Uma política tarifária compreende basicamente um conjunto de diretrizes, uma estrutura de cobrança e algumas métricas necessárias para remuneração de um de um serviço prestado garantindo a sua exequibilidade financeira ao prestador.

Para Junior (2011), uma política tarifária adequada aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário deve contemplar objetivos estratégicos, entre os quais destacam-se:

a) Universalização do acesso: Acesso a todos principalmente aos mais pobres, conforme o Lei 4.162/2019 que destaca que a cobertura do abastecimento de água deve chegar à 99% e o tratamento de esgoto à 90% até 31/12/2033;
b) Eficiência e modicidade tarifária: Manter a eficiência da operação dos serviços com tarifa módica.
c) Equidade: Política tarifária, a adoção de preços relativos proporcionais aos ônus que cada usuário impõe ao sistema, ressalvado o primeiro objetivo (de universalização do acesso).
d) Viabilidade econômica e financeira: a política tarifária deve contribuir para viabilidade econômica do sistema, garantindo a viabilidade financeira da empresa operadora do serviço, no curto e longo prazo.
e) Simplicidade: as tarifas cobradas devem ser facilmente entendidas pelos consumidores de forma que estes possam decidir livremente sobre as formas de uso e pagamentos dos serviços a que correspondem.

Para ARSESP (2019), a estrutura tarifária deve contemplar principalmente os aspectos descritos a seguir e todas as alternativas deverão ser justificadas.

a) Substituição do consumo mínimo por inclusão de:

(i) parcela tarifária fixa, que cubra integral ou parcialmente os custos fixos, independente do consumo efetivo mensal e
(ii) parcela variável baseada no consumo.

b) Segregação das categorias residenciais e não residenciais em individual e coletiva para determinação da parcela tarifária fixa e variável, em substituição ao consumo mínimo por economia. O faturamento atual para os condomínios residenciais considera um consumo mínimo por economias e com a substituição desse conceito por uma parcela fixa, é necessário apresentar tratamento diferenciado entre ligações individuais e coletivas.
c) Expansão da cobertura da tarifa social, com redefinição dos critérios de elegibilidade baseado no Cadastro Único do Governo Federal, apresentando mais de 1 cenário de abrangência, informando o consumo médio, a estimativa de economias enquadradas e o impacto resultante da adoção de cada cenário.

1.1.1.1 Estruturas tarifárias praticadas no Brasil

A estrutura tarifária praticada pelos prestadores de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário tem como origem o PLANASA. O Capítulo IV do Decreto Nº 82.587, de 6 de novembro de 1978 apresenta os aspectos técnico das estruturas tarifárias.

Art. 12 - A estrutura tarifária deverá representar a distribuição de tarifas por faixas de consumo, com vistas à obtenção de uma tarifa média que possibilite o equilíbrio econômico-financeiro das companhias estaduais de saneamento básico, em condições eficientes de operação.

Art. 13 - Os usuários serão classificados nas seguintes categorias: residencial, comercial, industrial e pública.

Parágrafo único - As categorias referidas no caput deste artigo poderão ser subdivididas em grupos, de acordo com suas características de demanda e/ou consumo, sendo vedada, dentro de um mesmo grupo, a discriminação de usuários que tenham as mesmas condições de utilização dos serviços.

Art. 14 - As tarifas da categoria residencial serão diferenciadas para as diversas faixas de consumo, devendo, em função destas, ser progressivas em relação ao volume faturável.

Art. 15 - Os usuários das categorias comercial e industrial deverão ter duas tarifas específicas para cada categoria, sendo uma, referente ao volume mínimo e a outra ao excedente, em que a segunda será superior à primeira, e esta maior do que a tarifa média.

Art. 16 - Os usuários da categoria pública deverão ter no máximo duas tarifas, sendo um referente ao volume mínimo e a outra ao excedente, em que a segunda será maior do que a primeira e esta superior à residencial inicial.

Art. 17 - Para os grandes usuários comerciais e industrias, bem como para os usuários temporários, poderão ser firmados contratos de prestação de serviços com preços e condições especiais.

Parágrafo único - Os contratos de que trata este artigo serão admissíveis, em cada caso, desde que se possa estabelecer um preço que permita melhorar a situação econômico-financeira das companhias estaduais de saneamento básico.

Atualmente no Brasil, a maioria dos prestadores de serviço ainda considera elementos deste decreto, em especial quanto a classificação das categorias de consumo, a cobrança por um consumo mínimo, ao uso de poucas faixas de consumo em cada categoria e, acima de tudo, a busca por um equilíbrio econômico-financeiro baseado no subsídio cruzado.

Como exemplo de estrutura tarifária que segue essas orientações faz-se uso da estrutura tarifária antiga da CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento, conforme
Tabela 1.

Tabela 1: Estrutura tarifária praticada pela CASAN em 2017/2018.

CATEGORIA	FAIXA	CONSUMO m³	ÁGUA R$
RESIDENCIAL "A" (SOCIAL)	1	até 10	7,91/ mês
	2	11 a 25	2,2152/ m³
	3	26 a 50	10,6499/ m³
	4	maior 50	12,9982/ m³
RESIDENCIAL "B"	1	até 10	42,19/ mês
	2	11 a 25	7,7314/ m³
	3	26 a 50	10,8470/ m³
	4	maior 50	12,9982/ m³
	5	TARIFA SAZONAL	16,2475/ m³
COMERCIAL	1	até 10	62,27/ mês
	2	11 a 50	10,3330/ m³
	3	maior 50	12,9982/ m³
MICRO E PEQUENO COMÉRCIO	1	até 10	43,99/ mês
	2	maior 10	10,3330/ m³
INDUSTRIAL	1	até 10	62,27/ mês
	2	maior 10	10,3330/ m³
ESPECIAL > 5.000m³	1	maior 5.000	CONTRATO ESPECIAL
PÚBLICA	1	até 10	62,27/ mês
	2	maior 10	10,3330/ m³
PÚBLICA ESPECIAL (Entidade Beneficente)	1	até 10	18,68/ mês
	2	maior 10	3,0999/ m³
TARIFA DE ESGOTO = 100 % DO VALOR DA TARIFA DE ÁGUA			

Excluindo da análise a categoria especial, a qual se refere a grandes consumidores, observa-se na
Tabela 1 que a primeira faixa de consumo de cada categoria de usuários é contemplada com um valor fixo de tarifa respaldada em uma franquia de consumo de até 10 metros cúbicos. Após o décimo metro cúbico, as demais faixas de consumo se referem à tarifa variável por metro cúbico efetivamente consumido (ARESC, 2019).

A diretriz nacional de saneamento básico atual define que a estrutura de remuneração e de cobrança dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário irá considerar, dentre outros fatores, a quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2007)

Observa-se que a diretriz atual autoriza a cobrança de uma tarifa fixa baseada em uma franquia de consumo de até 10 metros cúbicos (quantidade mínima). Todavia, o Superior Tribunal Federal (STF) em sede de recurso extraordinário, assentou jurisprudência no sentido de que é ilícita a cobrança de tarifa de água no valor do consumo mínimo multiplicado pelo número de economias existentes no imóvel, quando houver único hidrômetro no local (BRASIL, 2011).

A jurisprudência assentada pelo STF coloca em questionamento a segurança jurídica das estruturas tarifárias referenciadas no consumo mínimo, de tal modo, que novas metodologias são vislumbradas pelos reguladores e pelos prestadores de serviços.

Além dos questionamentos jurídicos, esse tipo de estrutura tarifária não atende a diretriz nacional de inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos (BRASIL 2007). Isso porque ao considerar a franquia de até 10 metros cúbicos consumidos, promove-se o incentivo do consumo da água de modo desregrado, já que o valor pago não varia se o consumo se limitar até 10 metros cúbicos.

1.1.1.2 Estruturas tarifárias e requisitos a serem observados para suas alterações.

Antes de adentrar as particularidades da estrutura tarifária “padrão” (baseada nos princípio do PLANASA) é importante analisar a relação dos custos fixos e variáveis com as receitas fixas e variáveis.

Os custos fixos, geralmente são definidos como capital e operacionais que são incorridos independentemente do valor de água entregue e geralmente incluem custos relacionados à operação e à manutenção de instalações, bem como reembolsos de dívidas e depreciação do sistema. Em contrapartida, os custos variáveis dependem diretamente da quantidade de água entregue ao usuário, tais como custos químicos de tratamento, energia utilizada no bombeamento entre outras (SPANG, 2015 *apud* PITTA, 2018).

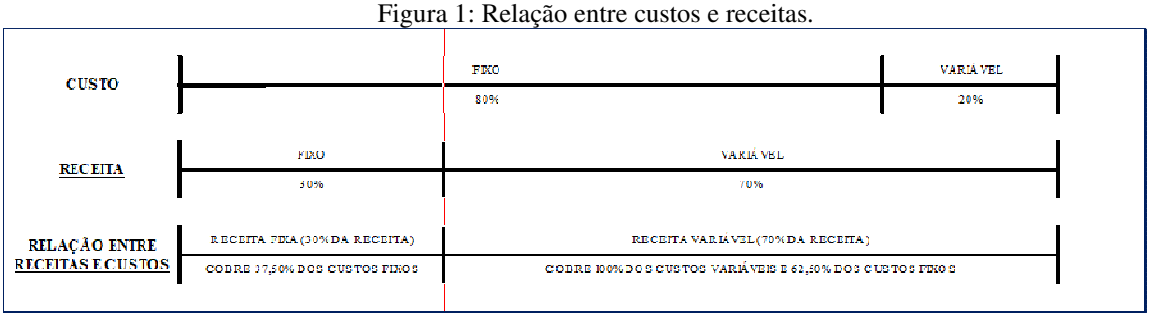
Ainda, quanto aos custos fixos, variáveis e receitas, faz mais sentido manter a estabilidade financeira ao se alinhar os custos fixos com receitas fixas e custos variáveis com receitas variáveis, para que os custos totais estejam perfeitamente alinhados com receitas totais resultantes do faturamento do serviço prestado (AWWA, 2012 *apud* PITTA, 2018). Nesse contexto, para os prestadores de serviço de água e esgotamento sanitário os custos são assumidos como fixos em 80% e variáveis de 20%, sendo esta uma estimativa razoável com base nos relatórios das agências reguladoras (SPANG, 2015 *apud* PITTA, 2018). Assim, a proporcionalidade entre custos fixos e variáveis implica, mantendo as proporções, que grande parte da receita tarifária tenha como origem uma tarifa fixa e uma menor parte advenha de uma tarifa variável (MASTEN, 2010 *apud* PITTA, 2018). Porém, pode haver problemas com a capacidade de pagamento do usuário, caso a receita tenha a maior parte de sua origem na tarifa fixa, além de gerar efeito contrário ao uso racional do recurso (água), porquanto o custo marginal em se consumir uma unidade de água a mais se torna irrisório (JORDAN, 1993 *apud* PITTA, 2018).

Para neutralizar esse problema e amplificar o incentivo ao consumo sustentável de água e conservação dos recursos, muitas agências reguladoras têm escolhido, para contrabalancear o saldo entre custos fixos e variáveis e receitas fixas e variáveis, aumentar a parcela da fatura do usuário que é derivada de tarifas variáveis. Na verdade, para promover a preservação deste recurso natural, o manual de melhores práticas de gerenciamento da California Urban Water Conservation Council, recomenda que as tarifas cobradas dos usuários tenham no mínimo 70% de sua origem com base no consumo por metro cúbico efetivamente consumido (fração variável) e, consequentemente, no máximo 30% tenha como origem tarifas fixas (fração fixa) (SPANG, 2015 *apud* PITTA, 2018).

Continuando, a maioria da receita depende da quantidade de metros cúbicos consumidos pelos usuários do serviço público de abastecimento de água, logo a prestação do serviço depende da receita variável para ajudar

a recuperar uma grande proporção de custos fixos. Por exemplo, se os custos são 80% fixos e 20% variáveis e a receita é fixa em 30%, logo a receita variável cobre 100% dos custos variáveis e 62,50% dos custos fixos, como o que segue apresentado na Figura 1 (PITTA, 2018).

Figura 1: Relação entre custos e receitas.



Fonte: SPANG, Edward S. 2015.

Portanto, a falta de simetria entre custos fixos e variáveis e as receitas é especialmente problemática se houver uma súbita e significativa diminuição da demanda de água, seja conduzida por diversos fatores, por exemplo, recessão econômica, anormalidade climática, mudança no comportamento de consumo, elevação da consciência ambiental da população reduzindo o consumo, elevação dos preço da água. Assim, qualquer diminuição da demanda de água não prevista irá afetar a capacidade do prestador de serviço recuperar seus custos fixos por meio de receitas variáveis (PITTA, 2018).

Portanto, verifica-se que a literatura internacional reconhece que a maioria dos prestadores do serviço público de abastecimento de água apresentam custos fixos superiores aos custos variáveis, além disso, considerando a orientação da Lei Federal 11.445/2007 de promover a inibição ao consumo supérfluo e desperdício de recursos não se torna possível manter as receitas fixas e variáveis nas mesmas proporções que os custos fixos e variáveis.

Desse modo, na alteração da estrutura tarifária é importante definir quais componentes dos custos são fíxos e quais são variáveis. Por mais que seja inviável a receita fixa ser proporcional aos custos fixos, é importante destacar que, em respeito a ao artigo 30º, inciso IV, da Lei Federal 11.445/2007, a receita fixa não pode ser superior aos custos fixos, mas o inverso não é verdadeiro.

Duas limitações são relevantes para avaliação da adequação da alteração da estrutura tarifária. A primeira se refere ao impacto economico-financeiro que a alteração irá gerar nos usuários, considerando o metro cúbico consumido e a categoria de usuário dos serviços. A segunda se refere ao impacto que a alteração poderá causar na receita tarifária do Prestador de Serviços (BALDISSERA; PITTA; SKRIPNIK, 2021).

A limitação referente ao impacto economico-financeiro que a alteração irá gerar aos usuários tem como objeto a comparação entre o que é cobrado atualmente com o que será cobrado com a nova estrutura tarifária proposta, observando o impacto em valor absoluto e percentual relativo (BALDISSERA; PITTA; SKRIPNIK, 2021). Segue avaliação realizada pela CASAN em sua alteração de estrutura tarifária, consoante da Figura 2.

Figura 2: Exemplo de avaliação do impacto da alteração da estrutura tarifária.

	Volume (m³)	Paga (R$)	Vai pagar (R$)	↑ Acréscimo ↓ Redução
CASAS				
Casa 1	10	45,19	49,09	↑ 8,63%
Casa 2	8	45,19	45,17	↓ 0,04%
Casa 3	6	45,19	41,25	↓ 8,72%
Total	**24**	**135,57**	**135,51**	↓ **0,06**

APARTAMENTOS DE UM CONDOMÍNIO				
Apto. 1	12	61,75	67,31	↑ 9%
Apto. 2	10	45,19	49,09	↑ 8,63%
Apto. 3	8	45,19	45,17	↓ 0,04 %
Apto. 4	6	45,19	41,25	↓ 8,72 %
Apto. 5 *	0	45,19	29,49	↓ 34,74%
Total	**36**	**242,51**	**232,31**	↓ **4,21 %**

Fonte: CASAN (2021)

A segunda limitação à modificação da metodologia de cobrança das tarifas nos prestadores de serviço é a possibilidade de variação da receita tarifária. Para isso, é necessário simular a receita tarifária da nova estrutura tarifária, comparando-a com a receita tarifária da estrutura tarifária vigente (BALDISSERA; PITTA; SKRIPNIK, 2021). Relevante destacar que deverá ser considerado na análise o período mínimo de 12 meses de receita, expurgando efeitos de fatores sazonais da análise. Ainda, deverá ser desconsiderada os dados referentes à períodos extraordinários que por ventura venham a afetar o volume consumido dos usuários.
Compara-se a receita tarifária da estrutura tarifária atual com a receita tarifária simulada da estrutura tarifária proposta, sendo a diferença do somatório do período analisado igual a zero.

Todavia, é importante destacar a necessidade da margem de segurança, a qual tem como finalidade proteger o prestador de serviço quanto às mudanças no comportamento de consumo dos usuários, o que pode provocar redução na receita tarifária da prestadora de serviços (BALDISSERA; PITTA; SKRIPNIK, 2021).
Portanto, ainda que a nova estrutura seja moldada para que a receita tarifária se iguale a estrutura tarifária anterior, é relevante que se considere uma margem de sergurança, ou seja, uma pequena majoração da receita tarifária resultante da nova estrutura tarifária, considerando a realidade na qual a nova estrutura tarifária incentive o usuário ao consumo conciente da água.

2. OBJETIVO

Apresentar a quebra de paradigma do sistema tarifário brasileiro à luz das mudanças na estrutura tarifária dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ocorridas na estatal CASAN/SC e principalmente no Serviço Autônomo Municipal de Águas e Esgoto (SAMAE) de Jaraguá do Sul/SC.

3. METODOLOGIA

A escolha da pesquisa qualitativa como metodologia de investigação é feita quando o objetivo do estudo é entender o porquê de certas coisas, como a mudança das estruturas tarifárias ao consumidor de diversas categorias (residências, publicas, industrial e comercial), bem como a percepção dos consumidores. (Fachin, 2001). Tratar-se-á aqui, sinteticamente, do saneamento básico, em especial os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e suas metodologias de cobrança de tarifárias dos usuários de uma estatal como a CASAN e municipal como Jaraguá do Sul (SAMAE).

4. ALTERAÇÃO DA ESTRUTURA TARIFÁRIA DO SAMAE DE JARAGUÁ DO SUL

A análise será sobre a mudança da estrutura tarifária do SAMAE de Jaraguá do Sul determinada pela Deliberação 015/2015 da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS) e pela Ação Civil Pública, Autos n. 036.12.012382-2 da Vara da Fazenda da Comarca de Jaraguá do Sul.

4.1 SAMAE de Jaraguá do Sul

O estudo técnico para a revisão tarifária definiu, sob o viés econômico e social, uma estrutura e composição tarifária apta ao cumprimento das metas (de curto, médio e longo prazo) previstas para a ampliação e o aperfeiçoamento do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário, que atende tanto ao Plano Municipal de Saneamento Básico, assim como dos quesitos constantes na Ação Civil Pública, Autos n. 036.12.012382-2 da Vara da Fazenda da Comarca de Jaraguá do Sul.
Ainda, a ARIS compreendeu que as categorias existentes no Plano Tarifário atual necessitavam de melhor definição e precisão, a fim de atender os quesitos referentes à demanda judicial existente.
Todavia, o estudo foi modelado a fim de que não houvesse flutuações no faturamento do SAMAE, devendo-se então trabalhar de forma segura a mudança da estrutura tarifária, trazendo sustentabilidade técnico-econômico-financeira, social e ambiental em prol de todos os usuários. O comparativo entre a estrutura anterior à implantação da nova estrutura tarifária é apresentado na
Tabela 2 - Comparativo quanto à categoria residencial.

Tabela 2 - Comparativo entre a estrutura tarifária antiga e a estrutura tarifária atual.

Residencial		
Faixa	Atual	Nova
1	23,53	16,82
2	23,53	17,66
3	23,53	18,50
4	23,53	19,34
5	23,53	20,18
6	23,53	21,14
7	23,53	22,10
8	23,53	23,06
9	23,53	24,02
10	23,53	24,98
11	27,80	29,25
12	32,07	33,52
13	36,34	37,79
14	40,61	42,06
15	44,88	46,33

Residencial		
Faixa	Atual	Nova
16	49,58	51,76
17	54,28	57,19
18	58,98	62,62
19	63,68	68,05
20	68,38	73,48
21	73,72	79,51
22	79,06	85,54
23	84,40	91,57
24	89,74	97,60
25	95,08	103,63
26	100,47	110,26
27	105,86	116,89
28	111,25	123,52
29	116,64	130,15
30	122,03	136,78
31	128,13	144,62

Observação: A coluna "Atual" é até julho de 2015. A coluna "Nova" é competência de agosto de 2015, cujos vencimentos se darão em setembro de 2015, e que irão vigorar até dezembro de 2015.
Fonte: Banco de Dados SAMAE Jaraguá do Sul (2015)

No início de 2015, a tarifa mínima era cobrada de acordo com determinados níveis de consumo. Nos casos dos usuários residenciais, qualquer consumo entre 0 e 10 metros cúbicos representava uma contrapartida financeira do usuário de R$ 23,53. No novo modelo, a quantidade de água consumida por cada economia será levada em conta, de acordo com faixas de consumo: quanto menos se consome, menor é o valor da faturado. Assim, para um consumo de 8 metros cúbicos de água o valor total da fatura passou a ser de R$ 23,06.

Neste modelo, porém, ainda existe uma tarifa fixa, chamada Tarifa Básica Operacional (TBO). Este valor serve para cobrir parte dos custos fixos do SAMAE. Para os clientes residenciais, a tarifa fixa é de R$ 15,98, que será acrescida do valor correspondente a tarifa variável relacionada ao efetivo consumo por metro cúbico. Há valores diferenciados, ainda, para clientes comerciais, do poder público e com tarifa social (Martins, 2016).

O valor da TBO passou de R$ 15,98 para R$ 20,43, em 2020, na categoria residencial. Essa diferença decorre da aplicação da fórmula paramétrica de reajuste tarifário definida no item 3 da Deliberação 015/2015 da ARIS. Assim, a evolução do valor da TBO resulta da atualização monetária. A
Tabela 3 apresenta a estrutura tarifária para 2020 do SAMAE de Jaraguá do Sul.

Tabela 3: Estrutura tarifária ano-base 2020

Residencial		**Comercial**		**Publica**		**Social**	
TBO	**20,43**	**TBO**	**34,56**	**TBO**	**20,43**	**TBO**	**7,86**
Class	**R$/m³**	**Class**	**R$/m³**	**Class**	**R$/m³**	**Class**	**R$/m³**
0 a 5	1,08	0 a 5	1,54	0 a 5	1,08	0 a 5	0,32
6 a 10	1,23	6 a 10	2,63	6 a 10	1,23	6 a 10	0,93
11 a 15	5,46	11 a 30	8,02	> 10	3,20	11 a 15	5,46
16 a 20	6,94	31 a 100	8,78			16 a 20	6,94
21 a 25	7,71	> 100	10,03			21 a 25	7,71
26 a 30	8,48					26 a 30	8,48
> 30	10,03					> 30	10,03

Fonte: Banco de dados do SAMAE de Jaraguá do Sul (2020)

É relevante observar se a implementação da TBO gerou redução de receitas ou conflitos com os clientes. Para responder tal questão, deve-se comparar o comportamento dos clientes antes e depois, no que diz respeito ao consumo e pagamento das faturas. A medida do pagamento das faturas está na evolução do faturamento e pagamento das faturas, enquanto o consumo está no próprio nível de consumo.

Optou-se em comparar o faturamento dos 12 meses antes da implantação da TBO, e 24 meses após sua implementação, com os devidos ajustes (expurgando-se os reajustes de tarifas, e o crescimento natural da base de clientes). Além disse, os meses devem ser comparados o mesmo mês de outro período, por exemplo, o mês de dezembro de 2015, deve ser comparado com o mês de dezembro de 2014.

A razão disto reside no fato que o consumo de água possui flutuações sazonais ligadas ao clima e o calendário civil. Isto é senso comum e pode ser observado em tabelas de consumo *per capita* de qualquer prestadora de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. O comportamento em um mês de inverno é diferente de um mês no verão, ou de uma época de férias, quando há significativos deslocamentos da população.

Deste modo, antes da análise pretendida em si, foi necessário estabelecer a variação do número de economias, para que se possa expurgar dos dados o efeito do crescimento da população nas variações de consumo agregado e de faturamento.

Tabela 4: Variação número de economias.

Ano	Economias	Var.Anual	Var.%Mensal
2013	54.077,00	-	
2014	59.557,00	10,133698	0,8076
2015	61.142,00	2,661316	0,2191

2016	62.748,00	2,626672	0,2163
2017	63.884,00	1,810416	0,1496
2018	64.557,00	1,053472	0,0874

Fonte: Banco de dados SAMAE – Relatório SIG

A tabela 5 mostra o comportamento do faturamento e consumo, com o expurgo do crescimento populacional e o ajuste de todos os valores para o ano de 2015.

Tabela 5: Comparação do faturamento e do consumo, antes e depois da TBO.

mês/Ano	VALOR FAT. ÁGUA - R$	Fat.Água Ajustado - R$	Var.% pré TBO - Bruta	Var.% incre-mento clientes	Var.% Pré TBO - Expurgada Var. Clientes	VOLUME FATURADO - m³	VOLUME MICROMEDIDO - m³	Var.% Consumo relativa pré TBO	Var.% Consumo pré TBO, expurgada Var.Clientes
ago/14	2.193.442	1.773.398	-	5,1521	-	794.679	657.460	-	-
set/14	2.261.270	1.828.237	-	4,5294	-	808.768	676.758	-	-
out/14	2.266.130	1.832.166	-	3,9067	-	809.110	677.860	-	-
nov/14	2.442.973	1.975.144	-	3,2840	-	856.414	739.433	-	-
dez/14	2.386.774	1.929.707	-	2,6613	-	843.090	720.497	-	-
jan/15	2.670.145	2.158.812	-	2,6584	-	841.665	709.456	-	-
fev/15	2.594.862	2.097.946	-	2,6555	-	819.300	681.763	-	-
mar/15	2.792.876	2.258.040	-	2,6527	-	855.635	720.558	-	-
abr/15	2.530.937	2.046.263	-	2,6498	-	803.699	676.821	-	-
mai/15	2.594.862	2.097.946	-	2,6469	-	819.300	689.960	-	-
jun/15	2.501.399	2.022.381	-	2,6440	-	795.882	670.238	-	-
jul/15	2.580.844	2.086.613	-	2,6411	-	809.938	682.076	-	-
ago/15	2.680.336	2.167.051	22,20	2,6382	19,56	679.600	679.600	3,3675	0,7293
set/15	2.774.885	2.243.494	22,71	2,6353	20,08	708.776	708.776	4,7311	2,0958
out/15	3.117.966	2.520.875	37,59	2,6324	34,96	749.907	749.907	10,6286	7,9961
nov/15	2.785.777	2.252.301	14,03	2,6296	11,40	707.847	707.847	-4,2717	-6,9012
dez/15	2.833.773	2.291.106	18,73	2,6267	16,10	712.218	712.218	-1,1491	-3,7757
jan/16	3.095.672	2.502.850	15,94	2,4956	13,44	705.920	705.920	-0,4984	-2,9940
fev/16	2.989.937	2.417.364	15,23	2,3645	12,86	691.839	691.839	1,4779	-0,8865
mar/16	2.961.752	2.394.577	6,05	2,2334	3,81	691.665	691.665	-4,0099	-6,2432
abr/16	2.950.218	2.385.251	16,57	2,1023	14,46	684.597	684.597	1,1488	-0,9534
mai/16	3.033.633	2.452.693	16,91	1,9712	14,94	702.372	702.372	1,7990	-0,1722
jun/16	2.950.736	2.385.670	17,96	1,8401	16,12	669.377	669.377	-0,1285	-1,9686
jul/16	2.873.867	2.323.522	11,35	1,7090	9,64	652.031	652.031	-4,4049	-6,1138
ago/16	2.965.751	2.397.810	35,21	1,5779	33,63	676.440	676.440	2,8869	1,3090
set/16	2.838.771	2.295.147	25,54	1,4468	24,09	659.242	659.242	-2,5882	-4,0350
out/16	2.931.325	2.369.976	29,35	1,3157	28,04	681.172	681.172	0,4886	-0,8271
nov/16	2.942.726	2.379.194	20,46	1,1846	19,27	679.167	679.167	-8,1503	-9,3349
dez/16	3.071.592	2.483.382	28,69	0,0000	28,69	704.614	704.614	-2,2045	-2,2045
jan/17	3.177.813	2.569.262	19,01	0,9657	18,05	672.327	672.327	-5,2334	-6,1991
fev/17	3.331.173	2.693.253	28,38	0,8779	27,50	707.655	707.655	3,7978	2,9199

mar/17	3.233.014	2.613.892	15,76	0,7901	14,97	689.802	689.802	-4,2684	-5,0585
abr/17	3.428.880	2.772.249	35,48	0,7023	34,78	719.728	719.728	6,3394	5,6371
mai/17	3.188.093	2.577.573	22,86	0,6145	22,25	679.684	679.684	-1,4893	-2,1038
jun/17	3.102.573	2.508.430	24,03	0,5267	23,51	661.391	661.391	-1,3201	-1,8468
jul/17	3.168.534	2.561.760	22,77	0,4389	22,33	682.071	682.071	-0,0007	-0,4396

Deve-se observar com atenção o significado de cada coluna da Tabela 5.

Tabela 5: Observações sobre significados Tabela 5.

VALOR FAT. ÁGUA - R$	Valor do faturamento com água em R$
Fat.Água Ajustado - R$	Valor do faturamento com água em R$, ajustado para o ano de 2015, ou seja, os efeitos do reajuste nas tarifas foram corrigidos para o ano de 2015.
Var.% pré TBO - Bruta	A variação do faturamento em termos percentuais, em relação ao **MESMO MÊS DE 2014,** após as correções de tarifa feitos, mas sem considerar crescimento populacional (variação no número de economias).
Var.% incremento clientes	Crescimento médio da base de clientes. Média ponderada baseada no crescimento anual.
Var.% Pré TBO - Expurgada Var. Clientes	Crescimento % do faturamento sem os efeitos de reajuste tarifário e crescimento da base de clientes.
Var.% Consumo relativa pré TBO	Variação em relação ao mesmo no período pré-TBO. Sem expurgo.
Var.% Consumo pré TBO, expurgada Var.Clientes	Variação em relação ao mesmo no período pré-TBO. Descontado o crescimento populacional (variação no número de economias).

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

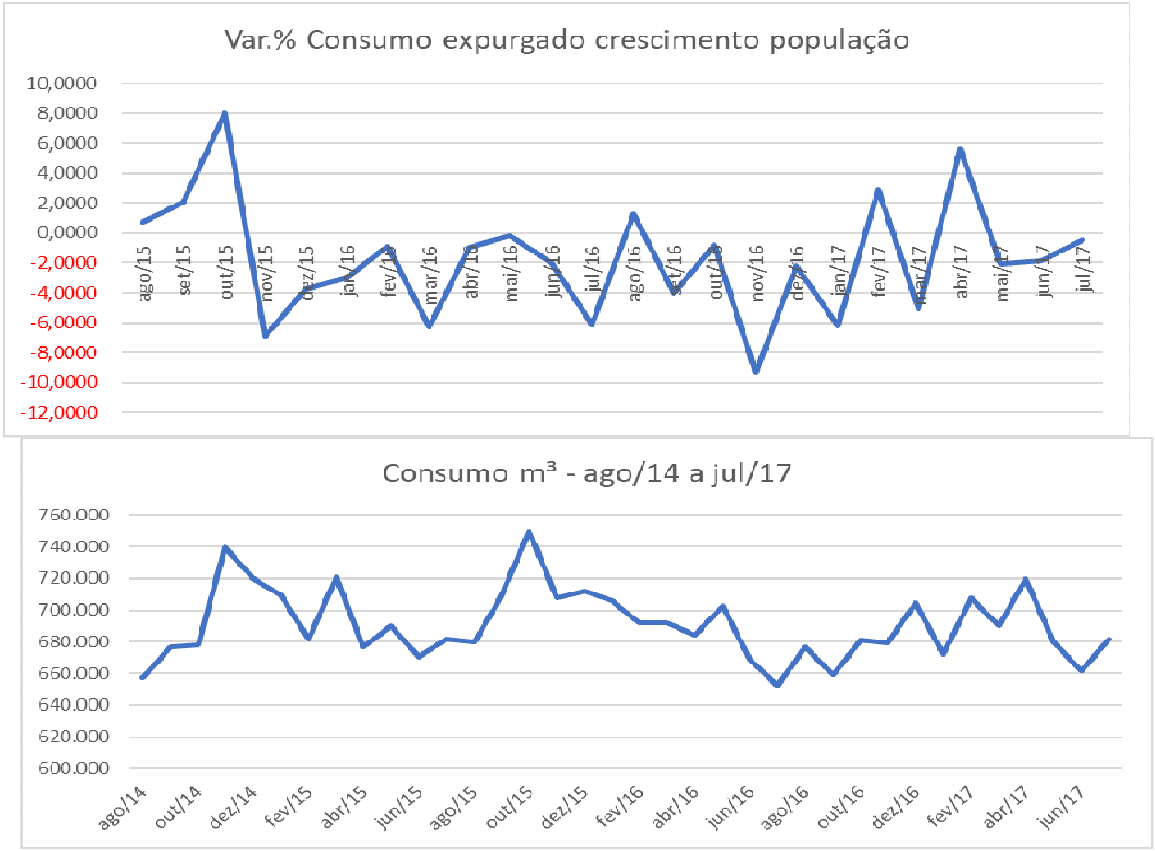
Ao observar a **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, percebe-se que não houve perda de faturamento, e por consequência arrecadação com a introdução da TBO, uma vez que nos registros, os dados extraídos do SIG (Sistema de Informações Gerenciais) e sistema de indicadores do SAMAE de Jaraguá do Sul, demonstra que não houve variação significativa na inadimplência nos 2 anos subsequentes à implantação da TBO.

Houve, de fato, crescimento no faturamento, o que se deve ao fato de que, além da introdução da TBO, procedeu-se a uma revisão tarifária, e não apenas uma mudança na tabela de tarifas em consonância com as pretensões do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), que contou com a participação da sociedade e dos poderes públicos constituídos.

Isto foi fundamental, para que mesmo com um crescimento do faturamento, a população percebesse que o sistema de cobrança passou a ser mais justo em sentido amplo, tarifando a disponibilização e consumo, tornando o sistema mais justo.

Quanto ao consumo, pode se perceber que há uma variação discreta, mas que merece uma análise gráfica, para melhor entendimento. Ao observar a Figura 3, percebe-se flutuações positivas e negativas no consumo, sem indicar um ponto de inflexão incisivo.

Figura 3 – Comportamento do consumo de água – Jaraguá do Sul



Ao observar os dados desta forma, pode-se ter um entendimento de grandes variações, mas ao se comparar a variação de consumo mensal para o mesmo mês do período imediatamente anterior à introdução da TBO (ago/14 a jul/15), tem-se uma percepção melhor do comportamento do consumo. Tal comportamento pode ser observado na :

Pode-se observar uma discreta diminuição no consumo, entretanto é quase nulo. Assim a interpretação adequada aos dados é de que não houve variações significativas no consumo no período pós implementação do TBO. Assim, este fato não influenciou o consumo. Isso reforça a conclusão da teoria econômica sobre os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, sendo a demanda é inelástica na medida em que a prestação desses serviços é essencial e apresenta características de monopólio.

Deste modo percebe-se que a introdução da TBO não gerou efeitos negativos no faturamento e arrecadação da SAMAE de Jaraguá do Sul, além de não ter gerado nenhum impacto negativo no consumo deste produto essencial pela população interessada.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

À medida que o conhecimento avança, paradigmas são quebrados e outros são estabelecidos. No caso do saneamento, este artigo evidenciou a quebra de paradigma quanto à forma de cobrança dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Após questionamentos sucessivos realizados pelos clientes, em específico pela cobrança de consumo mínimo, a Justiça vem acatando tais demandas e solicitando às prestadoras de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário a cobrança pelo consumo efetivo. Essa mudança foi avaliada à luz alteração tarifária ocorrida no SAMAE de Jaraguá do Sul.

Embora várias prestadoras de serviço de abastecimento de água e de esgotamento sanitário tenham alterado recentemente sua estrutura tarifária, foi utilizado como referência nesse estudo o SAMAE de Jaraguá do Sul.

O SAMAE promoveu a alteração da estrutura tarifária em 09/2015, passando a utilizar uma tarifa fixa pela disponibilidade operacional, denominada de TBO, e uma tarifa variável de acordo com a quantidade de metros cúbicos efetivamente consumidos. Tal mudança não impactou a receita tarifária da prestadora de serviços, pois, a prestação dos serviços apresentou demanda inelástica, resultado já esperado, visto que se trata de prestação de serviços essencial e monopolista.

Quatro motivos principais levaram a esta mudança, sendo eles: sustentabilidade, isonomia, uso racional, acessibilidade e ação civil pública. A sustentabilidade implica no fato de que tarifa deve permitir recuperar os custos eficientes de prestação do serviço. A isonomia garante que a tarifa reflita os custos que cada tipo de usuário gera na prestação do serviço. O uso racional garante que a tarifa sinalize o uso racional do recurso e minimização do desperdício. Já a acessibilidade possibilita que o valor da tarifa seja de acesso universal e por sua vez a ação civil pública referente aos clientes que ingressaram na justiça para pagamento justo do seu faturamento.

Diversos prestadores de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário possuem estudos avançados ou estão em fase de implantação de metodologias que rompem com a visão tradicional de cobrança pelo consumo mínimo. Sendo assim, as empresas de saneamento seguem a tendência de repensar suas metodologias de cobrança, minimizando eventuais impactos negativos de metodologias que não evoluíram com o passar do tempo.

Portanto, recomenda-se que as orientações e experiencias verificadas por este estudo sejam replicadas e aprimorados pelos prestadores dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário que pretendem alterar suas estruturas tarifárias, superando o modelo de consumo mínimo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DE REGULAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANTA CATARINA (ARESC). **Gerencia de Regulação.** Florianópolis, 2019.

AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO E ENERGIA. DELIBERAÇÃO ARSESP Nº 866, de 03 de maio de 2019 **Estabelece as diretrizes regulatórias a serem adotadas na elaboração de proposta de nova estrutura tarifária pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp.** São Paulo, 2019.

ARAUJO, F.C. GEOVANA, L.B. Saneamento Básico no Brasil: estrutura tarifária e regulação. **Planejamento e Políticas Públicas** – Brasília: IPEA, jul-dez/18.

BALDISSERA, Antoninho Luiz; PITTA, Ricardo Francisco; SKRIPNIK, Natasha Neves. **1ª REVISÃO TARIFÁRIA ORDINÁRIA E ALTERAÇÃO DA ESTRUTURA TARIFÁRIA DA COMPANHIA ÁGUAS DE JOINVILLE**: parecer técnico prévio à consulta pública sobre a revisão tarifária periódica e alteração da estrutura tarifária da companhia águas de Joinville para prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no município de Joinville/sc. Florianópolis: A, 2021. 54 p. Disponível em: https://www.aris.sc.gov.br/uploads/edital/6867/NIQsa0ihrqCtvqqUIKDNcZAD4BQYrsux.pdf. Acesso em: 16 jul. 2021.

BRASIL. Decreto nº 82.587, de 06 de novembro de 1978. Regulamenta a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978, que dispõe sobre as tarifas dos serviços públicos de saneamento e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D82587impressao.htm. Acesso em 15 de julho de 2021.

BRASIL. IBGE. PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES, 2003. **Perfil das despesas no Brasil. Indicadores selecionados.** Rio de Janeiro, IBGE, 2007. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=25. Acesso: 30/07/2019.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. Brasília, DF, 05 jan. 2007

BRASIL. Superior Tribunal Federal. Recurso Extraordinário nº ARE 643351 DF. **Gravo em Recurso Extraordinário. Tarifa Mínima de Consumo de Água. Único Hidrômetro em Condomínio. Impossibilidade de Análise de Legislação Infraconstitucional. Ofensa Constitucional Indireta.** Publicado em 4 de agosto de 2011.

BRASIL. Lei nº 4.162/2019, de 15 de julho de 2020. **Novo marco legal do saneamento**. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em setembro de 2020.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: Editora Saraiva, 2001.

HIRATA, Tais. **Empresas privadas de saneamento têm inadimplência de 25% e preveem queda de 48% da receita.** Valor econômico, São Paulo, 16 abr. 2020.

JORDAN, J., 1993. Why Should Utilities Practice Conservation: Perspective from a Small Water Utility. Proc. 1993 Georgia Water Resources Conf., Athens, GA.

JUNIOR, A.H.A. **Gestão estratégica do saneamento**. São Paulo: Editora Manole, 2011.

MARTINS, R. et. al. **Aplicação do Modelo de Tarifa Básica Operacional – Estudo de caso do SAMAE de Jaraguá do Sul.** ASSAMAE, Jaraguá do Sul, de 16 a 19/05/2016.

MELLO, R.A. ZCHORNACK, T., et al. **Paradigmas das estruturas tarifárias em saneamento**. EGC/ICKM, 2019.

PITTA, Ricardo Francisco. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**. 2018. 28 f. Curso de Especialização em Elaboração e Gerenciamento de Projetos Para a Gestão Ambiental Municipal de Recursos Hídricos, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, Florianópolis, 2018.

SAMAE. **Banco de Dados**. Jaraguá do Sul, 2020.

SAMAE. **Sistema de Informação Gerencial**. Jaraguá do Sul, 2020.

SPANG, Edward S. et al. Consumption-Based Fixed Rates: Harmonizing Water Conservation and Revenue Stability. Journal Awwa, Davis, v. 1, n. 1, p.164-173, 01 mar. 2015.

VENTURI, Aline Zeli. **Cenários Tarifários para Cobrança de Água e Esgoto no Município de Joinville.** Pós Graduação em administração em Administração Pública. Fundação Getúlio Vargas. Joinville, 2010.

WHO - World Health Organization. (Org.). Investing in Water and Sanitation: Increasing Access, Reducing Inequalities. Un Water, Genebra, p.1-12, 2014.

WARKEN, Patricia Callegari. **Estrutura tarifária nos serviços municipais de saneamento**. 2018. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Pública Municipal) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018.