



**VIABILIDADE TÉCNICA DA IMPLANTAÇÃO DE REVISÃO DE MATRIZ
TARIFÁRIA: Um estudo de caso aplicado ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto de
Lagoa da Prata/MG¹**

Submetido em: 27/04/2020

Aprovado em: 14/05/2020

Thiago Donizete de Souza ²
Josmária Lima Ribeiro de Oliveira ³
Ana Tereza Lanna Figueiredo ⁴

RESUMO

Diante das possibilidades de regulação de preço permitidas, este trabalho propõe uma revisão tarifária do modelo de cobrança atualmente adotado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE de Lagoa da Prata/MG. A proposta, além de contemplar alterações nos critérios de tarifação dos serviços prestados, busca induzir e estimular os usuários a mudanças de hábitos em relação ao consumo consciente da água. O objetivo é construir uma nova matriz tarifária baseada no consumo real capaz de manter o equilíbrio econômico-financeiro do SAAE, conforme preceitua a Lei nº 11.445/2007. Depois de realizadas e testadas as simulações, apresentou-se os valores para implantação das Tarifas Básicas Operacionais – TBO's e os valores a serem cobrados pelo consumo efetivamente registrado, sendo estes progressivos de acordo com as faixas de consumo, para as categorias residencial, comercial,

¹ Esse trabalho é fruto de uma monografia apresentada ao Curso de Ciências Contábeis da PUC Minas Virtual, como Trabalho de Conclusão de Curso.

² Graduado em Ciências Contábeis pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. E-mail: thiagodonzete@hotmail.com.

³ Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. E-mail: josmaria@pucminas.br.

⁴ Doutora em Economia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. E-mail: anaterzalanna@gmail.com.

industrial e social. O estudo demonstrou a viabilidade da implementação da nova matriz tarifária baseada no consumo real. Constatou-se a possibilidade de reduções de até 54,05% nos valores das contas para os usuários da categoria residencial e 51,09% para os da categoria social que possuam baixo consumo. Outro ponto favorável à mudança é o incentivo ao consumo consciente da água, inibindo o desperdício, já que usuários antes enquadrados na tarifa mínima passariam a pagar mais pelo consumo supérfluo.

Palavras-chave: Saneamento Básico. Custeio. Revisão Tarifária.

ABSTRACT

In face of the possibility of price regulation, this work suggests a fare review to the currently adopted charging model by the Autonomous Water and Sewage Service - SAAE in Lagoa da Prata/MG. The proposal, in addition to contemplating changes in the charging criteria for the services provided, seeks to induce and encourage users to change their habits in relation to conscious water consumption. The goal is to build a new fare matrix based on the real consumption capable of maintaining the economic and financial balance of the SAAE, in accordance with the Law 11,445/2007. The values for the implementation of the Basic Operational Fare - TBO's were presented and the real consumption values registered, after simulations were carried out and tested, considering those to be progressive according to the consumption ranges, for the residential, commercial, industrial and social. The study demonstrated the feasibility of the implementation of the new fare matrix based on real consumption. It has shown possible reductions of up to 54.05% in value for users in the residential category and 51.09% for those in the social category who have low consumption. Another favorable point to the change is the incentive to conscious consumption of water, inhibiting waste, as users previously included in the minimum fare would start to pay more for superfluous consumption.

Keywords: Basic Sanitation. Costing. Fare Review.

1. INTRODUÇÃO

Diante das possibilidades de regulação de preço permitidas, este trabalho propõe uma revisão tarifária do modelo de cobrança atualmente adotado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE de Lagoa da Prata/MG. A proposta, além de contemplar alterações nos

critérios de tarifação dos serviços prestados, busca induzir e estimular os usuários a mudanças de hábitos em relação ao consumo consciente da água. O objetivo é construir uma nova matriz tarifária baseada no consumo real capaz de manter o equilíbrio econômico-financeiro do SAAE, conforme preceitua a Lei nº 11.445/2007.

Os serviços públicos de saneamento básico, entre os quais estão o abastecimento de água e esgotamento sanitário, são considerados de interesse local. De acordo com o art. 30 da Constituição Federal de 1988, é competência dos municípios legislar sobre assuntos de interesse local, tais como a prestação de serviços públicos que atendam à comunidade. Ainda em seu inciso V, o art. 30 menciona que compete aos municípios a organização e a prestação, direta ou sob regime de concessão ou permissão, dos serviços públicos de interesse do município.

Este trabalho foi realizado no Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, sediado no município de Lagoa da Prata/MG. Trata-se de uma autarquia municipal, responsável pelos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento do esgoto que atende uma população de aproximadamente 50 mil habitantes. O SAAE é uma autarquia municipal, o que o faz possuir personalidade jurídica, patrimônio, gestão administrativa e financeira próprias. Essa autonomia possibilita um melhor gerenciamento dos recursos e uma adequada prestação de serviços à população.

Por se tratar de um monopólio natural, devidos às características de operação dos sistemas de água e esgoto, o SAAE detém a delegação exclusiva para a prestação dos serviços dentro do município de Lagoa da Prata/MG. Os principais serviços são a captação, tratamento e abastecimento de água e a coleta e tratamento do esgoto. Outros serviços prestados estão relacionados à ampliação e a manutenção dos sistemas, tais como: construção e ampliação de redes, ligações novas, mudanças de ligação, suspensão e ativação do fornecimento de água, análises laboratoriais e serviços técnicos e administrativos. Outro importante serviço prestado, mesmo não sendo competência legal do SAAE, é a construção de redes de drenagem pluvial, dentro da zona urbana do município.

Desde a sua criação, em 1.967, o SAAE adota o sistema de custeio que se baseia na cobrança de um valor fixo, referente à disponibilização de 15 m³ de água, e a cobrança escalonada do consumo excedente. Entretanto, este formato de cobrança sempre gerou questionamentos por parte daqueles que consomem inferior ao mínimo. Se, por um lado, ele reparte igualmente entre todos os usuários os custos de operacionalização dos sistemas, por

outro, é um modelo de cobrança injusto ao tarifar baixos consumos com a taxa mínima e ineficiente ao não inibir consumos supérfluos.

O principal objetivo deste trabalho consiste em verificar a viabilidade técnica da implantação de uma nova matriz tarifária, baseada no consumo efetivamente registrado. Para que isso seja possível, serão realizadas e testadas simulações com os dados de faturamento e apresentados os valores para implantação das Tarifas Básicas Operacionais – TBO's e os valores a serem cobrados pelo consumo efetivamente registrado, sendo estes progressivos, de acordo com as faixas de consumo, para as categorias residencial, comercial, industrial e social.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para o alcance do objetivo proposto foi utilizado da pesquisa bibliografia. Iniciou-se com uma explanação do Sistema Único de saúde, seguido pela articulação da APS nesse sistema, referenciando a ESF, e o papel do médico neste contexto. Posteriormente, propôs o debate sobre a atração e retenção destes profissionais a partir da compilação das principais ideias e reflexões apresentadas sobre o tema. Foi possível então, apresentar os principais problemas de RH enfrentados pelo setor de Saúde, em especial, na Saúde da Família, e também os fatores condicionantes, tragos pela literatura, promotores ou dificultadores a atração e fixação de médicos.

Em 28 de Julho de 2010, a Assembleia Geral das Nações Unidas, através da Resolução A/RES/64/292, declarou a água limpa e segura e o saneamento um direito humano essencial para gozar plenamente a vida e todos os outros direitos humanos. Segundo levantamento realizado pela ONU, aproximadamente 40% da população mundial não têm acesso a saneamento básico e cerca de 880 milhões de pessoas no mundo não têm acesso à água potável segura. Os serviços de saneamento, mais especificamente a distribuição de água e a coleta e o tratamento do esgoto, são essenciais para a qualidade de vida da sociedade, representando, portanto, um tema de grande interesse público (CHECO, SOUZA e COSTA, 2017).

A Lei 11.445/2007 (Brasil, 2007) estabelece diretrizes gerais para a área de saneamento básico em todo território nacional. Como as atividades executivas e operacionais do setor de saneamento não são competência da União, cabem aos municípios legislarem sobre tais questões. A lei definiu instrumentos e regras para o planejamento, a fiscalização, a

prestação e a regulação dos serviços, tendo sido estabelecido o controle social sobre essas funções (GALVÃO JR. e SILVA PAGANINI, 2009). As políticas públicas voltadas à universalização ao acesso dos serviços de saneamento básico têm papel crucial na garantia dos direitos sociais constitucionalmente previstos, pois elas têm o condão de conceder condições mínimas de dignidade da pessoa humana, direito à saúde e ao bem-estar, classificados pela doutrina jurídica como uma segunda geração dos direitos fundamentais. Contempla, da mesma forma, o direito ao meio ambiente sustentável, classificado dentre os direitos fundamentais de terceira geração, denominados como direitos de solidariedade.

A dicotomia da universalização ao acesso e sustentabilidade econômico-financeira, enquanto princípios fundamentais norteadores dos serviços de saneamento básico, se reflete, para os prestadores de serviços, públicos ou privados, nas tarifas cobradas como contraprestação pelos serviços prestados. Estas devem ser suficientes para cobrir os custos da empresa, garantir novos investimentos e manutenção adequada dos equipamentos e infraestruturas, além de assegurar que toda a população seja atendida, inclusive as famílias de baixa renda.

Segundo Romão (2007), serviços públicos são o conjunto de atividades que são colocadas à disposição da população, na busca de proporcionar o maior grau possível de bem-estar da coletividade. Ainda de acordo com o autor, as atividades-fim do Estado são as voltadas para o atendimento das necessidades da população, inclusive a prestação de serviços essenciais como os de saneamento básico. No que concerne à sustentabilidade econômico-financeira, a Lei 11.445/07 (Brasil, 2007) estabelece no art. 29 que os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Essa cobrança, preferencialmente, se dará na forma de tarifas e outros preços públicos.

O cálculo de uma tarifa que reflete o verdadeiro custo e valor da água, contribuindo assim para a gestão sustentável dos recursos hídricos a longo prazo, claramente não é uma tarefa simples. Segundo Marques (2013), os recursos naturais não possuem preço de mercado reconhecido, porém, seu valor existe na medida em que seu uso altera o nível de produção e consumo da sociedade. Segundo a autora, o valor de uso ou utilidade que um bem ou produto possa ter depende do grau de necessidade dos indivíduos, enquanto que o valor de troca depende da quantidade atribuída a ele de outros produtos ou moeda.

Azevedo, Balthair e Freitas (2000) destacam a importância da cobrança pelo uso da água como instrumento para assegurar a sustentabilidade dos sistemas de recursos hídricos por meio da operação e manutenção adequadas. Os autores também defendem que a cobrança promove a alocação eficiente deste precioso recurso, sobretudo em regiões em que sua escassez relativa lhe confere em significativo e crescente valor econômico. Segundo Bello (2000), o objetivo dessa cobrança não é a arrecadação, mas a disposição de uma gestão para induzir o uso racional, a localização onde se tem mais água disponível, e obrigar a devolução da mesma em condições de qualidade satisfatória. De acordo com Amaral e Shirota (2002) se a água é usada como insumo para gerar produção, renda ou lucro, os agentes econômicos podem pagar pelo seu uso.

Para Evaristo et al (2003), a cobrança objetiva reconhecer a água como um bem econômico e dar a ela o seu real valor, incentivar a racionalização do seu uso e, ainda, obter recursos financeiros para manutenção e ampliação dos serviços. Segundo Andrade (1996), a tarifa é o preço correspondente sobre as determinadas condições de um serviço público. O principal objetivo do sistema tarifário é o custo dos serviços que devem ser suportados por usuários ou beneficiários. No Brasil, a taxa ou tarifa, segundo Azevedo Neto (1967), possui como conceito o seguinte: taxa é o pagamento de imposto obrigatório pelo Governo por serviços prestados, a tarifa corresponde à forma de pagamentos por serviço ou benefício prestado.

Segundo Azevedo Neto (1967), os consumidores devem pagar pela quantidade de água que utilizaram em determinado período de tempo. De acordo com Marques (2013), os valores pagos referem-se apenas aos serviços de fazer chegar ao usuário final a água tratada bem como dele afastar e tratar os esgotos sanitários. A tarifa correta a ser cobrada pelo setor de saneamento básico seria aquela que promove o máximo de bem-estar social, devendo ser igual ao custo marginal de produção. Contudo, na efetiva tarifação desses serviços de utilidade pública, ocorrem investimentos indivisíveis, que necessitam ter continuidade, tais como: ampliação de sistemas de abastecimento de água e de esgoto, reformas de reservatórios, substituição de adutoras, e outros (MOITA, 1993).

Segundo Andrade e Lobão (1996), o valor da conta é calculado em forma de “cascata”, qual seja, a quantidade total consumida é dividida em blocos de consumo, sendo cada parte cobrada segundo a tarifa estabelecida para aquele bloco, sendo a tarifa crescente para blocos de consumo maiores. O pressuposto deste tipo de estrutura tarifária é o de que ela subsidia o consumo do usuário pobre, já que se espera que haja uma associação entre o nível

de renda do usuário e o seu consumo de água. Para Marques (2013), a tabulação dos volumes faturados por categorias de usuários proporciona uma visão mais precisa da distribuição da água, sendo esta informação importante sobre o tipo de consumo e o número de unidades atendidas.

Além de realizar uma cobrança adequada e módica, é necessário prezar pelo gerenciamento e controle da qualidade dos serviços prestados. Holt (2005) enfatiza a importância da relação de se obter o máximo dos serviços sobre a menor tarifa possível. Herrmann Jr. (1981) pondera que a distribuição das despesas e custos dos serviços prestados aos usuários pode ser medida pelo consumo de água, verificado através da leitura do hidrômetro de uma instalação. Para Romão (2007), a implantação de um modelo gerencial que permita a precificação do serviço que está sendo prestado à população, via levantamento e apuração dos custos gerados no setor público, facilitando ao gestor a tomada de decisão de como despender os recursos públicos, é de extrema importância, pois pode propiciar melhor aplicação das receitas e acuracidade dos gastos, com a possibilidade de suprir maiores demandas da sociedade.

Há basicamente dois métodos econômicos que podem ser aplicados no tocante à definição de tarifas discricionárias dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico: pelo custo, também chamada de Cost-Plus (que reconhece integralmente os custos da empresa) e pelo preço, também chamada de Price-Cap (que cria mecanismos de incentivo à eficiência). No Brasil, em geral, especialmente em indústrias de rede (como distribuição de energia elétrica, água, esgoto e distribuição de gás), observamos que há um modelo misto, no qual alguns Componentes Tarifários (a Parcela A e o CAPEX – Capital Expenditures) são reconhecidos de forma integral, aproximando-se do modelo conhecido como Cost-Plus. Já os custos operacionais representam um desafio para os prestadores, pois geralmente são calculados observando-se os dados médios do mercado – e o resultado calculado para a empresa pode estar abaixo ou acima de seus custos reais.

A soma de todos os componentes de custo do prestador de serviços compõe o chamado “Nível Tarifário” (ou “Receita Requerida”), que é quanto o prestador precisa arrecadar por ano para cobrir seus custos e ainda obter um retorno adequado sobre seus investimentos. A forma como este nível tarifário é dividido pelos diferentes consumidores é chamada de “estrutura tarifária”. O Reposicionamento Tarifário (RT) envolve a redefinição do nível das tarifas, em nível compatível com o equilíbrio econômico-financeiro requerido. De acordo com Romão (2007) a formação do preço do serviço público envolve inúmeros

fatores em sua composição, com destaque para a estrutura de custos e os objetivos pretendidos pela instituição que presta o serviço. Ao atender as necessidades da população, o prestador de serviços realiza gastos e estes envolvem custos que necessitam ser remunerados através das tarifas.

Segundo Galvão Júnior e Monteiro (2006) é de suma importância estabelecer procedimentos de fixação e alteração de tarifas que reflitam adequadamente todos os custos associados à prestação de serviços, de forma que as tarifas sejam suficientes para cobrir os custos de operação e manutenção dos serviços. Para Romão (2007) os sistemas de custeio formam uma base mínima para a fixação do preço de venda dos serviços, onde abaixo deste valor, o prestador de serviços incorrerá em prejuízos econômico-financeiros. Para ele, o gestor precisa saber de fato o custo do serviço que está sendo prestado, tanto como forma de obter o melhor gasto possível, como norte na busca da maior eficiência do gasto público.

3. METODOLOGIA

A partir do objetivo formulado para este trabalho, que consistiu na verificação da viabilidade técnica da implantação de revisão de matriz tarifária com a mudança do formato de cobrança para consumo real das contas do SAAE de Lagoa da Prata/MG, necessitou-se fundamentar e expressar algumas considerações sobre a metodologia de pesquisa aplicada neste estudo. A pesquisa foi classificada como exploratória e descritiva. Segundo Sellitz et al. (1965), enquadram-se na categoria dos estudos exploratórios todos aqueles que buscam descobrir ideias e intuições, na tentativa de adquirir maior familiaridade com o fenômeno pesquisado. Já para Gil (2002) a pesquisa exploratória proporciona ao pesquisador maior familiaridade com o tema, buscando torná-lo mais explícito ou construir hipóteses. Ou, como afirma Vergara (2000), a pesquisa exploratória ocorre quando há pouco conhecimento acumulado ou sistematizado sobre o assunto.

Esta pesquisa buscou descrever um problema e analisar a interação de um conjunto de variáveis, empregando a quantificação na coleta e no tratamento de um conjunto de informações sendo, portanto, descritiva pela concepção de Gil (2002, p. 29) e Sellitz et al. (1965). A metodologia desta pesquisa consistiu em revisão bibliográfica e no levantamento de informações e dados de relatórios operacionais e demonstrativos contábeis do SAAE de Lagoa da Prata/MG, na busca de identificar os principais custos de operação dos sistemas de água e esgoto, as fontes de receitas e a demanda pelos serviços. Tratou-se, portanto, de um

estudo com abordagem qualitativo-quantitativo, no estudo de caso do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Lagoa da Prata/MG, elaborado a partir dos dados de uma única entidade, conforme definição de Silva e Menezes (2001).

Ao trabalhar com o estudo sobre a viabilidade técnica de implantação de revisão tarifária do sistema de cobrança do SAAE, o pesquisador recorreu a fontes bibliográficas para aprofundar seus conhecimentos sobre o tema e a fontes documentais, como os demonstrativos contábeis e de faturamento, dos anos de 2017 e 2018, que servem como meios para coleta de informações. O desenvolvimento deste trabalho foi organizado em etapas, conforme procedimentos metodológicos descritos. Iniciou-se com uma pesquisa bibliográfica e documental, a fim de prover conhecimento ao pesquisador sobre o assunto. A pesquisa bibliográfica e documental foi mantida até o final do presente trabalho, pela sua indispensabilidade desde a construção dos objetivos até a elaboração de considerações finais.

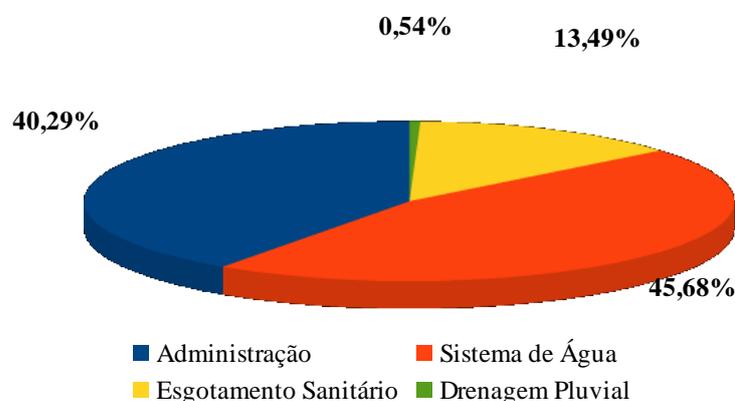
Após o ajuste dos dados, estes receberam tratamento objetivando síntese em tabelas e gráficos, sendo transformados em informações úteis para análise e produção de considerações e exposições acerca do impacto contábil e da viabilidade da revisão tarifária da estrutura de preços do SAAE. Para a execução foram levantados os dados sobre a composição dos custos de exploração e os fluxos de investimentos realizados pela autarquia no período de agosto de 2017 a julho de 2018. Também foram utilizados os dados de faturamento do período e os dados financeiros sobre a arrecadação das receitas. O desenvolvimento do estudo ficou limitado pela disponibilidade e clareza dos dados, pois se trata de demonstrações padronizadas e relatórios sintéticos, sem detalhamento e informações pormenorizadas. Outra dificuldade foi a falta de um sistema informatizado de gerenciamento de custos, o que dificultou a identificação dos custos de operação e manutenção dos sistemas.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O estudo de revisão de matriz tarifária aplicado ao SAAE buscou evidenciar o panorama atual e projetar um novo cenário onde os usuários dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário fossem tarifados com base no consumo efetivamente medido. A composição dos custos de exploração (DEX) foi estruturada conforme os principais serviços prestados pelo SAAE: abastecimento de água e coleta e tratamento dos esgotos sanitários; e ainda, as despesas com os setores administrativos que dão suporte à prestação de serviços.

Foram considerados também os valores dispendidos com a manutenção de redes de drenagem pluvial do município. Estas informações estão sintetizadas no gráfico abaixo:

Figura 1 – Percentual de Desembolsos com DEX de cada Sistema

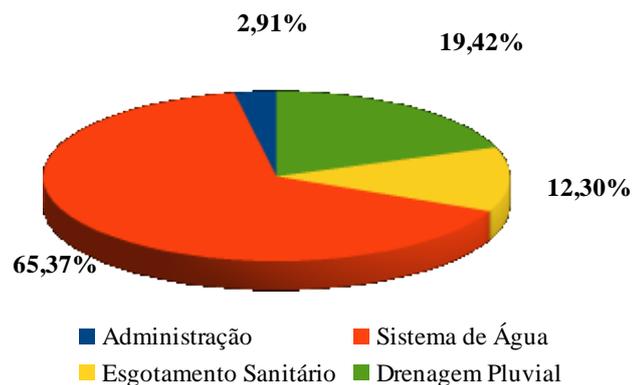


Fonte: Seção de Contabilidade SAAE

Nas despesas de exploração estão incluídos os valores desembolsados com pessoal e encargos, energia elétrica, produtos químicos, materiais hidráulicos, serviços de terceiros, combustíveis, manutenção da frota de veículos e equipamentos, além de outras despesas. Conforme Figura 1, o sistema de abastecimento de água foi o que demandou o maior volume de recursos no período, cerca de 45,68% do total de desembolsos com as despesas de exploração. Em seguida, o setor administrativo com 40,29% dos gastos. O sistema de esgotamento sanitário foi responsável por apenas 13,49% dos gastos do período. Gastos operacionais com a manutenção do sistema de drenagem de pluvial representaram apenas 0,54% do total de desembolsos do período.

A composição dos investimentos (CAPEX) foi estruturada conforme os principais serviços prestados pelo SAAE: abastecimento de água e coleta e tratamento dos esgotos sanitários; e ainda, os investimentos feitos nos setores administrativos que dão suporte à prestação de serviços. Uma importante parcela dos investimentos foram relacionados a desembolsos com a execução de obras de drenagem pluvial que não estão relacionadas às áreas de competência da autarquia. Estas informações estão sintetizadas na Figura 2.

Figura 2 - Percentual de Desembolsos com CAPEX de cada Sistema



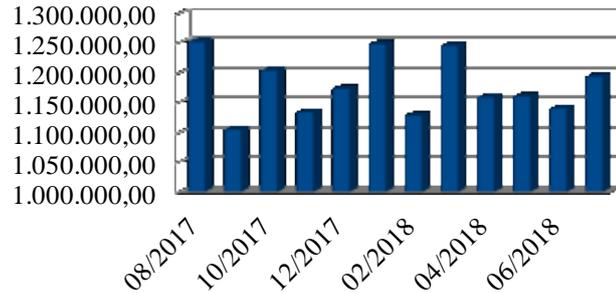
Fonte: Seção de Contabilidade SAAE

Conforme Figura 2, o sistema de abastecimento de água foi o que recebeu o maior investimento no período, cerca de 65,37% do total de recursos aplicados. Em seguida, o sistema de drenagem pluvial com 19,42% do total aplicado em execução de obras. O sistema de esgotamento sanitário recebeu 12,30% dos investimentos no período. Por fim, a administração com 2,91% do total aplicado. Pelo apurado nos demonstrativos contábeis, foram investidos, no período de agosto de 2017 a julho de 2018, um montante de R\$ 3.141.732,57 (três milhões, cento e quarenta e um, setecentos e trinta e dois reais e cinquenta e sete centavos) na aquisição de equipamentos e material permanente e execução de obras, valores estes que correspondem a 22,29% dos desembolsos.

Todas as receitas arrecadadas pelo SAAE no período de agosto de 2017 a julho de 2018, foram oriundas da cobrança das tarifas dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento do esgoto, além de outros serviços e taxas decorrentes da prestação destes serviços e de rendimentos de depósitos bancários. Conforme Figura 3, a arrecadação média do período foi de R\$ 1.180.124,25 (um milhão, cento e oitenta mil, cento e vinte e quatro reais e vinte e cinco centavos). Destes valores 94,86% são provenientes das tarifas de água e esgoto. Os outros 5,14% são receitas oriundas da remuneração de depósitos bancários, prestação de outros serviços e a cobrança de multas de mora por atraso no pagamento das faturas.

Figura 3: Receitas Arrecadadas entre agosto/2017 e julho/2018

Viabilidade técnica da implantação de revisão de matriz tarifária: um estudo de caso aplicado ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Lagoa da Prata/MG



Fonte: Seção de Contabilidade SAAE

O faturamento dos serviços prestados aos usuários é realizado de forma individual. Para tanto, cada unidade consumidora é classificada como uma economia, que nada mais é que uma unidade autônoma para fornecimento de água ou serviço de esgotamento sanitário.

Os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário são remunerados através de tarifas cobradas dos usuários, onde estes são classificados nas seguintes categorias: residencial, comercial, industrial e social. O volume faturado é calculado pela diferença entre a leitura atual e a anterior, observando o consumo mínimo, que atualmente é de 15 m³ para a categoria residencial, 30 m³ para a categoria comercial, 60 m³ para a categoria industrial e 10 m³ para a categoria social,

Independentemente do consumo ser abaixo do mínimo da categoria, os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são faturados pelo valor da tarifa mínima. Por exemplo, se um usuário da categoria residencial, em um determinado mês consome 5 m³ (cinco metros cúbicos) ele pagará os mesmos valores referentes à tarifa mínima, que corresponde ao um consumo de 15 m³ (quinze metros cúbicos). Essa sistemática de cobrança, acaba por induzir ao desperdício, uma vez que o usuário não tem estímulos a reduzir o consumo supérfluo. Tome-se como exemplo a média de faturamento dos últimos 12 (doze) meses para cada uma das categorias existentes.

Tabela 1 – Anexo Tarifário Vigente

Categoria	Média de Consumo m ³	
	Medido	Faturado
Residencial	236.693	314.733
Comercial	2.829	3.243
Industrial	1.879	2.189
Social	10.143	12.811
Total	251.544	332.976

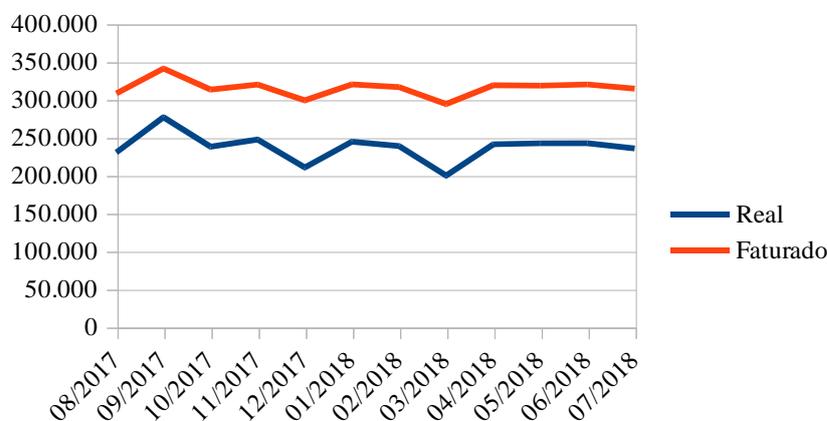
Fonte: Seção de Contas e Consumo SAAE

Conforme Tabela 1, a categoria residencial é que teve a maior média registrada de consumo no período, cerca de 236.693 m³ de água. No entanto, foram faturados 314.733 m³ para os usuários enquadrados nesta categoria. Verifica-se uma diferença de 32,97% entre os volumes medidos e faturados. As categorias comercial e industrial tiveram médias registradas de 2.829 e 1.879 m³ e foram faturadas em 3.243 e 2.189 m³ respectivamente. A diferença entre o volume medido e o faturado das categorias comercial e industrial foi de 14,63% e 16,50% respectivamente. Por fim, a categoria social teve média registrada de 10.143 m³ e volume faturado de 12.811 m³, uma diferença de 26,30% entre o volume medido e o faturado.

Os usuários da categoria residencial consumiram 236.693 m³ de água durante o período, como expresso na Tabela 1. Já a quantidade faturada foi de 314.733 m³ de água, uma diferença de 32,97% entre o consumo efetivamente registrado e o cobrado dos usuários. Os usuários da categoria comercial consumiram 2.829 m³ e foram faturados em 3.243 m³. Os usuários da categoria industrial consumiram 1.879 m³ e foram faturados em 2.189 m³. Por fim, os usuários da categoria social consumiram 10.143 m³ e foram faturados em 12.811 m³.

Conforme os dados apresentados verifica-se que a existência da tarifa mínima é responsável por parte considerável dos volumes faturados, já que sem esta, os valores faturados seriam inferiores aos cobrados dos usuários enquadrados na tarifa mínima. Na Figura 4 é possível visualizar as diferenças entre o consumo efetivamente registrado e o faturado dos usuários da categoria residencial. Observa-se a importância que a existência da tarifa mínima tem para o faturamento e a arrecadação de receitas da autarquia. Em todas as categorias o consumo efetivamente registrado é inferior ao faturado.

Figura 4 – Variação entre o Volume Real e o Faturado



Fonte: Seção de Contas e Consumo SAAE

As tarifas cobradas dos usuários são diferenciadas segundo as categorias e faixas de consumo, sendo progressivas em relação ao volume faturável. A tarifa de esgoto é proporcional à de água, sendo faturada em 90%. Ainda é cobrado um valor fixo de R\$ 0,20 (vinte centavos) a título de conservação de hidrômetro. O consumo excedente ao disponível é tarifado conforme tabela abaixo:

Tabela 2 – Anexo Tarifário Vigente

DOMICILIAR		COMERCIAL		INDUSTRIAL		SOCIAL	
Faixa	Valor R\$	Faixa	Valor R\$	Faixa	Valor R\$	Faixa	Valor R\$
15	1,7339					10	1,6344
20	2,2313					15	1,7339
25	2,3430					20	2,2313
30	2,4487	30	2,2623			25	2,3430
40	2,6896	40	2,6896			30	2,4487
50	2,8101	50	2,8101	60	2,6688	40	2,6896
75	2,9430	75	2,9430	75	2,6688	50	2,8101
100	3,1862	100	3,1862	100	3,1862	75	2,9430
200	3,4574	200	3,4574	200	3,4574	100	3,1862
9999	3,5687	9999	3,5687	9999	3,5687	200	3,4574
						9999	3,5687

Fonte: Seção de Contas e Consumo SAAE

Na Tabela 2 estão listadas as faixas de consumo e o valor referente ao m³ de cada faixa, conforme as categorias existentes: residencial, comercial, industrial e social. No cálculo da fatura, além do valor do m³ adicional, deve ser incluído a tarifa de esgoto que é proporcional a 90% deste valor. Para entender melhor esse formato de cobrança, tome-se como exemplo um consumo de 22 m³ de um usuário da categoria residencial. O usuário pagará um valor de R\$ 49,62 referente à primeira faixa, que corresponde 15 m³. A este valor será adicionado R\$ 21,20 referente à segunda faixa de consumo que vai do 16º a 20º m³. Por fim, serão adicionados R\$ 8,91 referentes ao consumo de 2 m³ da terceira faixa, totalizando um valor de R\$ 79,73. Em caso de atraso no pagamento da fatura, o usuário é penalizado com uma multa de 0,33% ao dia pela mora, limitada a 10% do valor da fatura. Serviços prestados tais como religação, transferência de ligação, ligações novas, emissão de 2ª via de conta e outros serviços têm valores estipulados em tabela própria.

Foram levantados os dados de faturamento dos últimos 12 meses e encontrou-se um faturamento médio de R\$ 1.256.169,19 (um milhão, duzentos e cinquenta e seis mil, cento e sessenta e nove reais e dezenove centavos), montante suficiente para gerar fluxos de caixa para a cobertura das despesas de exploração e investimentos necessários. Os valores faturados referentes aos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento dos esgotos sanitários, multas, conservação de hidrômetros e outros serviços estão demonstrados individualmente na tabela abaixo:

Tabela 3 – Dados de Faturamento dos Últimos 12 Meses

Faturamento	Água	Esgoto	Multas	Conserv	Servicos	Total
Agosto 2017	614.286,23	532.046,24	37.447,51	3.559,98	27.554,29	1.214.894,25
Setembro 2017	702.546,79	605.580,73	42.309,70	3.579,41	30.274,71	1.384.291,34
Outubro 2017	629.930,25	546.185,23	37.307,55	3.575,08	25.530,58	1.242.528,69
Novembro 2017	644.400,26	556.949,37	44.792,08	3.589,31	27.302,23	1.277.033,25
Dezembro 2017	591.122,94	518.101,46	45.963,23	3.598,87	26.744,46	1.185.530,96
Janeiro 2018	640.263,47	561.090,61	43.888,05	3.610,16	24.936,69	1.273.788,98
Fevereiro 2018	632.968,71	553.450,97	43.723,38	3.615,40	28.924,51	1.262.682,97
Março 2018	575.213,58	501.590,80	40.230,03	3.613,85	27.389,28	1.148.037,54
Abril 2018	643.002,52	558.560,57	43.910,81	3.617,00	27.554,16	1.276.645,06
Mai 2018	638.500,31	556.508,66	43.778,46	3.622,59	26.632,13	1.269.042,15
Junho 2018	642.159,85	559.340,47	46.737,69	3.631,45	29.627,62	1.281.497,08
Julho 2018	625.629,49	542.280,67	60.394,41	3.640,74	32.092,59	1.258.057,15
Total	7.580.024,40	6.591.685,78	530.482,90	43.253,84	334.563,25	15.074.029,42

Fonte: Seção de Contas e Consumo SAAE

A Tabela 3 mostra que as tarifas de água e esgoto são responsáveis por 50,29% e 43,73% respectivamente do valor faturado no período, o que demonstra sua importância estratégica para a arrecadação de receitas. As tarifas de água e esgoto juntas são responsáveis por 94,02% dos valores faturados. Os valores faturados referentes às multas, conservação de hidrômetro e outros serviços somam apenas 5,98% do faturamento.

É importante mencionar que parte dos valores faturados na rubrica Outros Serviços são de receitas extraorçamentárias, provenientes de doações para entidades sociais sem fins lucrativos. Estes valores ao serem arrecadados são repassados aos seus beneficiários.

O estudo também buscou evidenciar o retrato da matriz tarifária em análise e conhecer suas características para posteriores projeções. Na tabela abaixo, foram identificadas a quantidade de economias ativas enquadradas em cada categoria:

Tabela 4 – Número de Economias por Tipo de Categoria

Categoria	Economias		
	Água	Esgoto	%
Residencial	17.223	17.012	94,36%
Comercial	49	42	0,27%
Industrial	17	8	0,09%
Social	963	955	5,28%
Total	18.252	18.017	

Fonte: Seção de Contas e Consumo SAAE

Conforme demonstrado na Tabela 4, a categoria residencial é a que tem o maior número de economias ativas, cerca de 94,36% do total. Em seguida, vem a categoria social com 5,28% das economias ativas. As categorias comercial e industrial não chegam a somar 0,5% do total de economias ativas, totalizando apenas 0,36%. Por se tratar de um estudo amplo, optou-se por analisar-se apenas os dados dos usuários da categoria residencial, já que

esta representa 94,36% das economias ativas. Os dados de faturamento foram desmembrados por faixas de consumo e estão demonstrados na Tabela 5.

Tabela 5 – Número de Economias por Faixa de

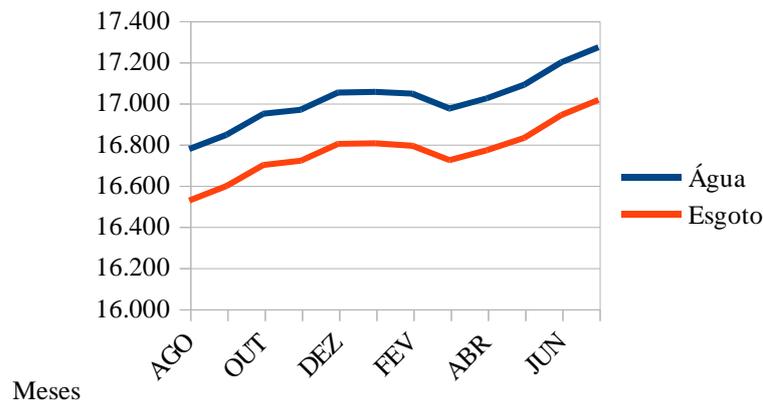
Faixas M³	Economias	% Economias	Acumulado	% Acumulado
0 – 5	4.262	24,75%	4.262	24,75%
6 – 10	4.043	23,47%	8.305	48,22%
11 – 15	4.737	27,50%	13.042	75,72%
16 – 20	1.994	11,58%	15.036	87,30%
21 – 25	1.049	6,09%	16.085	93,39%
26 – 30	499	2,90%	16.584	96,29%
31 – 40	334	1,94%	16.918	98,23%
41 – 50	124	0,72%	17.042	98,95%
51 – 75	101	0,59%	17.143	99,54%
76 – 100	32	0,19%	17.175	99,72%
101 – 200	48	0,28%	17.223	100,00%
201 – 9999	0	0,00%	17.223	100,00%
Consumo	17.223		17.223	

Fonte: Seção de Contas e Consumo SAAE

Conforme a Tabela 5, cerca de 24,75% das economias consomem até 05 m³ de água por mês. Cerca de 23,47% das economias têm consumo entre 06 e 10 m³. Já 27,50% das economias tem média de consumo entre 11 e 15 m³. Os dados inseridos na tabela, apontam que 75,72% das economias analisadas estão concentradas dentro do limite de consumo estabelecido para a categoria, que é de 15 m³. Estes usuários independentemente do consumo registrado pagarão o valor mínimo da tarifa.

Esta informação referente a concentração de economias dentro dos limites da tarifa mínima é importante para a projeção de uma nova matriz tarifária, que deverá considerá-la no estabelecimento dos valores propostos para cada faixa de consumo. Outro dado importante levantando durante o estudo é que o número de economias ativas de água e esgoto da categoria residencial tem se mantido constante, com um pequeno crescimento de 2,95% ao longo dos últimos 12 (doze) meses, conforme demonstrado na Figura 5.

Figura 5 – Número de Economias nos Últimos 12



Fonte: Seção de Contas e Consumo SAAE

No momento das simulações, o SAAE contava com 17.223 economias de água e 17.012 economias de esgoto enquadradas na categoria residencial. Com base nestas informações foram realizadas as comparações e projeções para a mudança da estrutura tarifária. De acordo com os dados financeiros apresentados anteriormente, fica evidenciado que a estrutura tarifária vigente é capaz de gerar caixa suficiente para cobrir as despesas de exploração e a necessidade de recursos para a realização de investimentos, conforme demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6 – Resultado após Investimentos

DEX + CAPEX	14.229.174,57
Receita dos Últimos 12 meses	14.161.490,96
Receita – DEX	3.074.048,96
Receita – DEX – CAPEX	- 67.683,61
Resultado Operacional	21,707%
Realizados Resultado após investimentos	-0,478%

Fonte: Seção de Contabilidade SAAE

Observa-se que a Receita Total Arrecadada foi suficiente para arcar com as despesas de exploração do período, gerando um resultado operacional positivo de R\$ 3.074.048,96 (três milhões, setenta e quatro mil, quarenta e oito reais e noventa e seis centavos).

Quando considerados os valores dos investimentos realizados, no montante de R\$ 3.141.732,57 (três milhões, cento e quarenta e um mil, setecentos e trinta e dois reais e cinquenta e sete centavos) subtraído do resultado operacional positivo demonstrado acima, verifica-se um saldo negativo de caixa de R\$ 67.683,61 (sessenta e sete mil, seiscentos e oitenta e três reais e sessenta e um centavos). Esse saldo negativo pode ser explicado por valores ainda a receber de clientes em mora.

Diante do cenário econômico atual, foi projetado um aumento nos custos de exploração de 4,17%, índice previsto para a inflação acumulada em 2018 pelo Comitê Monetário Nacional – CMN, conforme demonstrado na Tabela 7.

Tabela 7 – Necessidade de Reajuste das Tarifas

Projeção DEX + Inflação Projetada	11.549.788,33
Investimentos Previstos	3.500.000,00
Total de Desembolsos	15.049.788,33
Receita dos Últimos 12 meses	14.161.490,96
Receita Total – Custo Total	- 888.297,37
Necessidade de Reajuste	6,27%

Fonte: Seção de Contabilidade SAAE

A Tabela 7 mostra, que para suportar a inflação de 4,17% projetada para os próximos 12 meses, mais os gastos para a realização de investimentos necessários e previstos no PPA, na LOA e no Plano Municipal de Saneamento Básico, serão necessários um aumento de arrecadação no montante de R\$ 888.297,37 (oitocentos e oitenta e oito mil, duzentos e noventa e sete reais e trinta e sete centavos), ou seja, um reajuste de 6,27%.

A proposta de implantação de uma nova matriz tarifária baseia-se no estabelecimento de cobrança de Tarifa Básica Operacional mais tarifa de efetivo consumo por m³ (metro cúbico) medido. A implantação desta forma de cobrança, além de garantir a sustentabilidade dos serviços à disposição dos usuários, inibe o desperdício e o consumo supérfluo de água, uma vez que o usuário pagará por cada m³ (metro cúbico) consumido.

A cobrança de uma Tarifa Básica Operacional consiste na cobrança de um valor fixo pela disponibilização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com a finalidade de garantir a disponibilidade e a manutenção da estrutura atrelada à prestação dos serviços. Esta forma de cobrança tem como objetivo incentivar os usuários a mudarem seus hábitos de consumo, de forma a utilizarem somente a quantidade de água necessária em seus afazeres domésticos e com a higiene pessoal.

As simulações foram realizadas de forma a garantir a sustentabilidade e a manutenção da estrutura de prestação de serviços, bem como a modicidade de preços, além de inibir o consumo supérfluo e o desperdício de água.

Depois de realizadas e testadas as simulações, apresenta-se a Tabela 8 com os valores para implantação das Tarifas Básicas Operacionais – TBO's e os valores a serem cobrados pelo consumo efetivamente registrado, sendo estes progressivos de acordo com as faixas de consumo, para as categorias residencial, comercial, industrial e social. O percentual de

cobrança da tarifa dos serviços de esgotamento sanitário será mantido, sendo igual a 90% do valor da tarifa por consumo efetivo de água.

Tabela 8 – Estrutura Tarifária Proposta

CATEGORIA RESIDENCIAL		CATEGORIA COMERCIAL	
TBO ÁGUA	12,0000	TBO ÁGUA	24,0000
TBO ESGOTO	10,8000	TBO ESGOTO	21,2600
Valores pelo Consumo Efetivo (m ³)		Valores pelo Consumo Efetivo (m ³)	
Faixa	Valor R\$	Faixa	Valor R\$
0 – 5	1,2889	0 – 5	1,9328
6 – 10	1,2989	6 – 10	1,9428
11 – 15	1,3089	11 – 15	1,9528
16 – 20	4,2237	16 – 20	1,9628
21 – 25	4,5897	21 – 25	4,7289
26 – 30	4,8592	26 – 30	4,9389
31 – 40	5,3920	31 – 40	5,3889
41 – 50	5,6618	41 – 50	5,7628
51 – 75	6,1978	51 – 75	6,2923
76 – 100	6,5799	76 – 100	6,8023
101 – 200	6,9995	101 – 200	7,2256
200 – 9999	7,3202	200 – 9999	7,5802
CATEGORIA INDUSTRIAL		CATEGORIA SOCIAL	
TBO ÁGUA	36,0000	TBO ÁGUA	7,5400
TBO ESGOTO	32,4000	TBO ESGOTO	6,7900
Valores pelo Consumo Efetivo (m ³)		Valores pelo Consumo Efetivo (m ³)	
Faixa	Valor R\$	Faixa	Valor R\$
0 – 5	1,9828	0 – 5	1,0311
6 – 10	1,9928	6 – 10	1,0411
11 – 15	2,0028	11 – 15	1,0511
16 – 20	2,0228	16 – 20	4,2237
21 – 25	4,9289	21 – 25	4,5897
26 – 30	5,1389	26 – 30	4,8592
31 – 40	5,5889	31 – 40	5,3920
41 – 50	5,9628	41 – 50	5,6618
51 – 75	6,4923	51 – 75	6,1978
76 – 100	7,0023	76 – 100	6,5799
101 – 200	7,4256	101 – 200	6,9995
200 – 9999	7,7802	200 – 9999	7,3202

Fonte: Dados da Pesquisa

Os valores das TBO's foram estabelecidos proporcionalmente com base no valor da tarifa mínima de cada categoria e sua importância na geração de receitas. A categoria residencial teve sua TBO estabelecido na proporção de 45,9% em relação a tarifa mínima vigente. As categorias comercial e industrial foram fixadas em 35% e 22,46% respectivamente. Por fim, a categoria social teve sua TBO fixada em 38,6% da tarifa mínima vigente.

É importante frisar que foram feitas adaptações nas faixas de consumo em relação a estrutura tarifária anterior para todas as categorias de forma a adequá-las para o formato de cobrança baseado no consumo real. Foram criadas 03 novas faixas de consumo no intervalo de 0 a 15 m³ para a categoria residencial: 0 a 5 m³; 6 a 10 m³ e 11 a 15 m³. Essa alteração justifica-se devido à necessidade de estabelecer-se um escalonamento de valores entre os primeiros quinze metros cúbicos, que seja capaz de compensar as perdas de faturamento com o fim da tarifa mínima. As faixas já existentes continuaram inalteradas. Buscou-se também

reduzir o valor em R\$ (reais) do m³ (metro cúbico) consumido das 03 primeiras faixas em relação à tabela anterior.

Na categoria comercial foram criadas 06 novas faixas de consumo no intervalo de 0 a 30 m³: 0 a 5 m³; 6 a 10 m³; 11 a 15 m³; 16 a 20 m³; 21 a 25 m³ e 26 a 30 m³. Para categoria industrial, foram criadas 08 novas faixas de consumo no intervalo de 0 a 50 m³: 0 a 5 m³; 6 a 10 m³; 11 a 15 m³; 16 a 20 m³; 21 a 25 m³; 26 a 30 m³; 31 a 40 m³ e 41 a 50 m³. Por fim, a categoria social teve o acréscimo de 02 novas faixas no intervalo de 0 a 10 m³: 0 a 5 m³ e 6 a 10 m³. As faixas já existentes em nas categorias listadas continuaram inalteradas. As demais faixas de consumo de todas as categorias tiveram o valor do m³ majorado, para fazer com que quem consuma mais, pague mais pela água e, conseqüentemente, também induza a redução do desperdício.

Tabela 9 – Impacto Financeiro com a Mudança da Matriz Tarifária

Faixa de Consumo	Formato Atual R\$	Formato Proposto R\$	Variação %	Economias	Acumulado %
0	49,62	22,80	-54,05%	1.381	7,54%
1	49,62	25,25	-49,11%	534	10,45%
2	49,62	27,70	-44,18%	511	13,24%
3	49,62	30,15	-39,24%	558	16,29%
4	49,62	32,60	-34,30%	578	19,45%
5	49,62	35,04	-29,38%	700	23,27%
6	49,62	37,05	-25,33%	731	27,26%
7	49,62	39,98	-19,43%	776	31,50%
8	49,62	42,45	-14,45%	800	35,86%
9	49,62	44,92	-9,47%	911	40,84%
10	49,62	47,38	-4,51%	825	45,34%
11	49,62	49,87	0,50%	778	49,59%
12	49,62	52,36	5,52%	792	53,91%
13	49,62	54,84	10,52%	745	57,98%
14	49,62	57,33	15,54%	675	61,66%
15	49,62	59,82	20,56%	1.747	71,20%
16	53,86	67,84	25,96%	537	74,13%
17	58,10	75,87	30,59%	472	76,71%
18	62,33	83,89	34,59%	383	78,80%
19	66,57	91,92	38,08%	320	80,55%
20	70,81	99,94	41,14%	282	82,09%
21	75,27	108,66	44,36%	288	83,66%
22	79,72	117,38	47,24%	218	84,85%
23	84,17	126,11	49,83%	196	85,92%
24	88,62	134,83	52,14%	191	86,96%
25	93,07	143,55	54,24%	156	87,81%

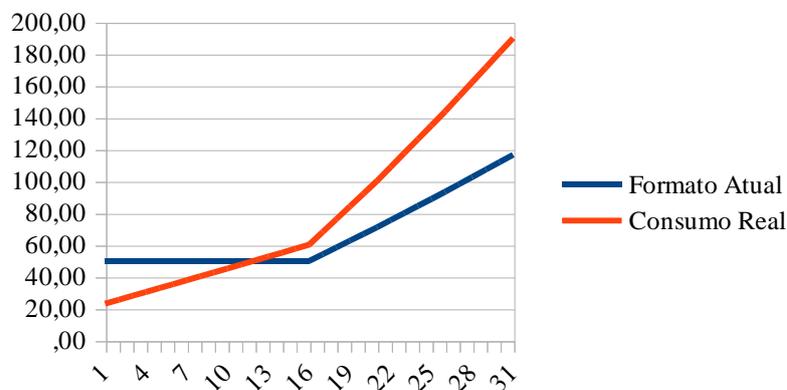
Fonte: Dados da Pesquisa

A Tabela 9 faz o comparativo do impacto financeiro que os usuários da categoria residencial terão no valor final de suas faturas com a mudança da matriz tarifária vigente. Após a realização das devidas simulações, com a implantação da nova estrutura tarifária proposta, os usuários da categoria residencial deverão ter os valores de suas contas reduzidos

em até 54,05%, bem como reajustados em 99,90%. Usuários com consumo até 10 m³ terão redução em suas contas, devido ao baixo consumo.

Já os usuários enquadrados na faixa de consumo de 11 a 15 m³ que, atualmente, estão enquadrados na tarifa mínima, terão acréscimos em suas contas de até 20,56%. Os demais terão acréscimos em suas contas que variarão de 25,96% a 99,90% conforme sua faixa de consumo. Os dados apresentados mostram que 51,78% das economias da categoria residencial terão suas contas majoradas devido a alteração do formato de cobrança. É provável que isso provoque uma redução do consumo supérfluo destas economias, devido ao aumento dos valores cobrados.

Figura 6 – Variação entre o Formato Atual e o Formato Proposto



Fonte: Dados da Pesquisa

A Figura 6 demonstra a comparação dos valores pagos pelo usuário com a adoção dos dois formatos. A faixa azul representa os valores pagos com base no formato de cobrança atual e a faixa vermelha os valores pagos com base no consumo real. Percebe-se que abaixo da faixa de consumo de 11 m³ tem uma queda nos valores das faturas e acima desta faixa um aumento frente aos valores pagos atualmente. Esse novo formato de cobrança proposto deve ser suficiente para geração de caixa para cobertura das despesas correntes e a realização de investimentos.

Com a adoção da estrutura tarifária e valores propostos, estima-se que o SAAE passe a ter um faturamento médio de R\$ 1.300.000,00 (um milhão e trezentos mil reais) por mês, valor este próximo ao faturado atualmente pela autarquia. Espera-se que no médio prazo, o consumo reduza em pelo menos 15 a 20%, já que o usuário pagará mais pela água consumida. Essa nova metodologia de cálculo das tarifas, além de induzir ao consumo consciente da água, reduzindo os desperdícios, possibilitará um aumento de 5,69% no faturamento dos serviços prestados, se comparado com a sistemática de cobrança atual. O aumento da arrecadação será

fonte de recursos para a continuidade dos investimentos necessários para manutenção e ampliação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do artigo contemplou uma proposta de revisão tarifária do modelo de cobrança atualmente adotado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Lagoa da Prata/MG que, além de contemplar alterações nos critérios de tarifação dos serviços prestados, fizesse com que os usuários fossem induzidos e estimulados a uma mudança de hábitos em relação ao consumo consciente da água, e ainda, manter o equilíbrio econômico-financeiro do SAAE, conforme preceitua a Lei nº 11.445/2007. A metodologia consistiu no levantamento de informações e dados de relatórios operacionais e demonstrativos contábeis do SAAE de Lagoa da Prata/MG, na busca de identificar os principais custos de operação dos sistemas de água e esgoto, as fontes de receitas e a demanda pelos serviços.

O estudo demonstrou que a sistemática de cobrança atual, com a utilização de tarifas mínimas por categoria é capaz de gerar fluxos de caixa suficientes para cobrir os custos de exploração e ainda realizar investimentos em todos os sistemas. No entanto, esta forma de cobrança é injusta do ponto de vista que ela reparte de forma desigual os possíveis ganhos de eficiência e por não inibir o consumo supérfluo da água. Depois de realizadas e testadas as simulações, apresentou-se os valores para implantação das Tarifas Básicas Operacionais – TBO's e os valores a serem cobrados pelo consumo efetivamente registrado, sendo estes progressivos de acordo com as faixas de consumo, para as categorias residencial, comercial, industrial e social.

O estudo demonstrou a viabilidade da implementação da nova matriz tarifária baseada no consumo real. Entretanto, os valores deixados de arrecadar pela extinção da tarifa mínima seriam repassados de forma uniforme para todos os usuários, onerando o preço do metro cúbico da água. Com isso, usuários antes enquadrados dentro da tarifa mínima passariam a pagar mais pelos serviços prestados se comparado com a estrutura tarifária atual. Outro ponto favorável à mudança é o incentivo ao consumo consciente da água inibindo o desperdício já que usuários antes enquadrados na tarifa mínima passariam a pagar mais pelo consumo supérfluo, o que com o tempo geraria uma queda do consumo e demanda dos serviços fazendo diminuir os custos de operação e manutenção dos sistemas.

Como sugestões de trabalhos futuros sugere-se a realização de pesquisas sobre a gestão dos principais custos incorridos na prestação dos serviços de água e esgoto e do fluxo de caixa de empresas municipais de saneamento e o estudo do impacto que a revisão tarifária traria na percepção do usuário a partir da mudança da sistemática de cálculo das faturas.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A. M. P; SHIROTA, R. **Consumo total e residencial de água tratada: aplicação de um modelo de séries temporais em Piracicaba, SP**. Piracicaba, Texto para Discussão nº 1, volume 49, IPEA, 2002.

ANDRADE, A.A.; LOBÃO, W.J. de A. **Tarifação Social no Consumo Residencial de Água**. Texto para Discussão nº 438. Rio de Janeiro, 1996.

ARRUDA, Poliana Nascimento; CARVALHO LIMA, Aline Souza; SCALIZE, Paulo Sérgio. **Gestão dos Serviços Públicos de Água e Esgoto operados por municípios, GO, Brasil**. Rev. Ambient. Água. Vol. 11 n. 2, Apr. / Jun. 2016. Disponível em: <http://http://www.ambi-agua.net/seer/index.php/ambi-agua/article/view/1739/pdf_1557> Acesso em: 24 out. 2017

AZEVEDO, L. G. T. De. BALTAR, A. M. FREITAS, P. **A experiência internacional. A cobrança pelo uso da água**. THAME, A. C. M. São Paulo: IQUAL - Instituto de Qualificação LTDA, p. 19-27, 2000. In: GURGEL, V. A. **Cobrança pelo uso da água: “experiência internacional e nacional”**. Disponível em: <www.unbcds.pro.br/teses_e_artigos/o6.doc>. Acesso em: 08 mar. 2018

BELLO, L. **Água a Mais Importante Commodity do Século XXI**. São Paulo: Banas Ambiental, outubro, 2000. In: Universidade Federal de Caxias do Sul; **A Escassez de Água Potável no Brasil em Conflito com a Demanda Crescente a Partir de 1990**. Disponível em <<http://orbita.starmedia.com/~matutaloko/mono3.htm>>. Acesso em: 08 mar. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico, altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm> Acesso em: 04/04/2018

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortêz, 1991.

GALVÃO JÚNIOR, Alceu de Castro; MONTEIRO, Mário Augusto Parente. **Análise de Contratos de Concessão para a Prestação de Serviços de Água e Esgoto no Brasil**. Eng. Sanit. Ambient. Vol. 11 n. 4, Outubro – Dezembro. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-41522006000400008&lng=pt&nrm=iso Acesso em: 27 ago. 2018

GALVÃO JÚNIOR, Alceu de Castro; PAGANINI, Wanderley da Silva. **Aspectos Conceituais da Regulação dos Serviços de Água e Esgoto no Brasil**. Eng. Sanit. Ambient. Vol. 14 n. 1, Jan – Mar. 2009. Disponível em:

<http://http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522009000100009>
Acesso em: 27 ago. 2018

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

CHECO, Guilherme B., SOUZA, Leandro dos Santos, COSTA, Thaís. **Tarifa de Água e Esgoto: o que está por trás do valor que pagamos**. Instituto Democracia e Sustentabilidade (IDS) e Aliança pela Água. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.aliancapelaagua.com.br/wp-content/uploads/2017/04/Publicac%CC%A7a%CC%83o-A-tarifa-dos-servic%CC%A7os-de-a%CC%81gua-e-esgoto_abril_2017.pdf> Acesso em: 05 ago. 2018

MARQUES, Ana Karina. **Hidroeconomia Aplicada às Águas Subterrâneas: Um Estudo na Cidade de Sinop/MT**. Associação Brasileira de Águas Subterrâneas – ABAS. 2013. Disponível em: <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/27894>> Acesso em: 10 set. 2018

MOITA, Cecília Menon. **Tarifas dos Serviços de Utilidade Públicas: uma resenha Crítica**. Universidade de Brasília – Curso de Pós Graduação em Ciências Econômicas. Dissertação Mestrado em Ciências Econômicas. 1993. 94 p.

ROMÃO, José Donizetti. **Proposta de Precificação de Serviço Público**. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo – Mestrado Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Dissertação. 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-10122007-143514/publico/PRECIFICACAODESERVICOPUBLICO.pdf>> Acesso em: 05 set. 2018

SELLTIZ, C; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W.. **Métodos de Pesquisa das Relações Sociais**. São Paulo: Herder, 1965.

SILVA, Edna L., MENEZES, Estera M.. **Metodologia de Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Ver. Atual. Florianópolis: 3ª ed. 2001.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

VILLELA PEDRAS, Evaristo S., MAGALHÃES, Paulo Canedo, AZEVEDO, João Paulo Soares. **Avaliação do Impacto da Cobrança pelo Uso da Água em Alguns Setores Industriais da Bacia do Rio Paraíba do Sul**. XI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. 2003. Disponível em: <<http://www.ceivap.org.br/downloads/Evaristo.pdf>> Acesso em: 09 set. 2018.