



XIII CONGRESSO BRASILEIRO
DE REGULAÇÃO | EXPOABAR
18 a 20 de outubro de 2023
CENTRO DE CONVENÇÕES FREI CANECA
São Paulo - SP

SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MUNICÍPIOS REGULADOS POR UMA ENTIDADE REGULADORA

TEMA: 3.2.1 – Saneamento Básico (água e esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana) e Recursos Hídricos.

Tatiane Batista Damasceno

Engenheira Sanitarista e Ambiental. Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Itajubá. Analista de Fiscalização na Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento da Zona da Mata e Adjacências. E-mail: tatiane.damasceno@arismg.gov.br

Rodrigo de Vasconcellos Viana Medeiros

Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa. Analista de Regulação Econômica na Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento da Zona da Mata e Adjacências. E-mail: rodrigo.medeiros@arismg.gov.br

Thays Rodrigues da Costa

Engenheira Sanitarista e Ambiental. Diretora Técnica Operacional na Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento da Zona da Mata e Adjacências. E-mail: dto.arismg@arismg.gov.br

Endereço: Rua José dos Santos, 275, Viçosa-MG. CEP: 36570-135. Tel: (31) 3891-5636

RESUMO

O objetivo deste trabalho é expor o panorama atual em relação aos investimentos e ao progresso na consecução das metas de universalização dos serviços de esgotamento sanitário nos municípios sob regulação de uma agência reguladora em Minas Gerais. Foi utilizada, como metodologia, a abordagem qualitativa do tipo descritiva para analisar as informações e documentos referentes aos planos de investimentos e metas descritas nos planos municipais de saneamento. Os resultados apontam que os níveis tarifários atuais praticados pelos municípios são insuficientes para garantir todos os investimentos necessários para a melhoria dos serviços e cumprimento das metas. Ao mesmo tempo, o aumento das tarifas até os níveis necessários descumpra a modicidade tarifária, assegurada por lei, revelando cada vez mais a necessidade das parcerias público-privadas no setor de saneamento para se alcançar a universalização.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento Básico. Esgoto. Investimento. Universalização.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Nos últimos 16 anos, o setor de saneamento no Brasil passou por modificações devido a Lei Federal 11.445/2007 que visa expandir o acesso aos serviços de saneamento básico com foco na universalização do acesso à água tratada. Porém, sem a participação do capital privado, alguns autores como Medeiros, Silva e Pontes (2021) comentam a inviabilidade de se atingir as metas propostas no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) dado o elevado volume de investimentos que o setor necessita.

Com a finalidade de universalizar o saneamento básico, o poder público federal promulgou a Lei 14.026 de 15 de julho de 2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico e, dentre outras medidas, incentiva a regionalização dos serviços, que é o agrupamento de municípios para provisão em conjunto dos serviços de saneamento (BRASIL,2020). De acordo com a Lei, a regionalização visa a universalização dos serviços por meio de ganhos de escala, aumento de eficiência e viabilidade técnica e econômico-financeira.

Oliveira, Cruz e Accioly (2020) entendem que a formação de blocos, com municípios superavitários e deficitários, permitiria a realização do subsídio cruzado, o que poderia colaborar para o processo de universalização ao propiciar o equilíbrio econômico-financeiro necessário à expansão dos serviços em municípios mais pobres.

Entretanto, Oliveira, Cruz e Accioly (2020) relatam que se for encontrada dependência espacial nos serviços de saneamento, ou seja, se os municípios próximos apresentarem baixa capacidade financeira e demandarem elevados recursos para aumentar a cobertura dos serviços de saneamento, a regionalização pode não ser suficiente para alavancar os recursos necessários para a almejada universalização, sobretudo nas regiões mais pobres. Dessa maneira em áreas onde a necessidade é mais urgente, mesmo ao consolidar a união de municípios, não se espera que haja interesse por parte da iniciativa privada.

De acordo com um estudo realizado pela Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABCON) e a KPMG (2020), o investimento necessário para universalizar os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil, no horizonte de 2033, foi estimado em R\$ 753 bilhões, sendo R\$ 354 bilhões especificamente em esgotamento sanitário.

O tratamento de esgotos sanitários visa melhorar e preservar a qualidade da água dos corpos hídricos receptores dos efluentes dos centros urbanos, tendo em vista a redução da matéria orgânica, dos microrganismos patogênicos, dos sólidos em suspensão e, em circunstâncias especiais, dos nutrientes presentes nos esgotos sanitários (AGEDOCE, 2021).

Em nível nacional, o déficit de coleta e tratamento de esgotos nas cidades brasileiras tem como resultado uma externalidade negativa significativa através das cargas de poluição que chegam aos

corpos d'água, causando implicações danosas no uso da água, conforme demonstram trabalhos realizados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento – ANA, como o ATLAS Esgoto da ANA (2015) e o Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas – PNQA.

No cenário estadual, Minas Gerais é o estado que possui o maior número de municípios no país, um total de 853 e conta com uma população urbana de aproximadamente 20.538.718 habitantes (IBGE, 2022). Em relação ao saneamento básico, especificamente o serviço de esgotamento sanitário, cerca de 60% da população do estado de Minas Gerais é atendida com serviços de coleta de esgoto na área urbana. O estado possui uma população urbana atendida por coleta de esgotos, aproximadamente 60% da população mineira. Contudo, não se verifica o mesmo cenário em relação ao tratamento de esgoto, onde apenas 53,72% da população urbana é atendida (MINAS GERAIS, 2021).

Cabe lembrar ainda que a maior parte desta população mineira atendida por tratamento encontra-se em municípios acima de 150.000 habitantes, ou seja, a maior parcela do atendimento por tratamento concentra-se em poucos municípios do Estado, pois a maioria dos municípios mineiros possuem uma população abaixo de 10.000 mil habitantes, cerca de 570. Esses municípios são os mais necessitados em termos de esgotamento sanitário, contando apenas com 96 estações de tratamento de esgoto que atendem mais de 50% da população urbana com o serviço de tratamento de esgoto. Além disso, nessas localidades concentram cerca de 80% dos municípios que não realizam a cobrança pelos serviços de esgotamento (MINAS GERAIS, 2021).

Nos municípios regulados pela Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento Básico da Zona da Mata e Adjacências (ARIS-ZM), o panorama é tão preocupante quanto o observado no cenário nacional e estadual. Dos 34 municípios que possuem regulação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário pela instituição, apenas 6 realizam tratamento de parte do esgoto que é coletado, conforme informações disponibilizadas nos relatórios de fiscalização.

Os baixos índices de tratamento de efluentes e a destinação destes a águas de bacias hidrográficas e arroios podem levar ao crescimento do número de corpos d'água contaminados por agentes patógenos, que podem disseminar doenças como disenteria, hepatite, meningite, ascaridíase, esquistossomose, leptospirose, dentre outras (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000). Segundo dados de 2019, quase 35 milhões de pessoas vivem em locais sem acesso à água tratada no país, 100 milhões de pessoas sem acesso à coleta de esgoto e somente 49% dos esgotos no país são tratados. As mais de 273 mil internações por doenças de veiculação hídrica resultaram em um custo de R\$ 108 milhões ao país em 2019. (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2019).

Diante do exposto, o presente trabalho tem o objetivo avaliar o cenário do acesso aos serviços de esgotamento sanitário, bem como verificar a disponibilidade econômica para o cumprimento da

universalização nos municípios regulados pela Agência Reguladora Intermunicipal dos Serviços de Saneamento da Zona da Mata e Adjacências de Minas Gerais (ARIS-ZM).

A principal contribuição deste trabalho foi demonstrar que os recursos financeiros disponíveis nos municípios pesquisados não são suficientes para alcançar níveis de investimentos satisfatórios em esgotamento sanitário, tampouco para se atingir as metas de universalização. Esse diagnóstico revela que o planejamento de parcerias público-privadas é condição necessária para a universalidade do saneamento em tais municípios.

MATERIAIS E MÉTODOS

TIPO DE PESQUISA

Para alcançar os objetivos propostos, o presente trabalho adotou como metodologia a abordagem descritiva qualitativa. Segundo Creswell (2007), uma pesquisa descritiva qualitativa busca descrever e compreender os fenômenos ocorridos na ciência e/ou sociedade. Neste tipo de pesquisa, os dados são coletados por meio de técnicas como entrevistas, observações e análises de documentos e os resultados apurados são analisados considerando o contexto no qual estão inseridos, indo além do que apenas descrever os dados.

Essa abordagem metodológica se torna adequada para a presente pesquisa tendo em vista a grande heterogeneidade que existe dentro da regulação no setor de saneamento. Dados semelhantes podem representar realidades muito distintas, que só poderiam ser observadas de uma melhor forma com uma descrição detalhada dos fatos ocorridos.

TÉCNICA DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Quanto aos procedimentos metodológicos, a técnica aplicada foi a análise documental. Segundo Moreira (2005), esta técnica permite identificar e analisar os documentos com uma finalidade específica que pode ser auxiliada a partir de uma fonte paralela de informação que visa complementar e fornecer dados para o contexto da pesquisa. Nesse sentido, os documentos analisados para a presente pesquisa foram os relatórios técnicos de fiscalização operacional além dos pareceres técnicos de sustentabilidade financeira emitidos pela agência reguladora. Foram levantadas informações quanto aos valores das tarifas praticadas, níveis de investimento em esgotamento sanitário e outras exigências operacionais e legais para se atingir a universalização dos serviços. Os dados obtidos foram confrontados com fontes auxiliares de informação, como o ATLAS do esgoto, Planos Municipais de Saneamento (PMSB) e o PNQA, todos relacionados aos serviços de esgotamento sanitário.

Para análise das informações levantadas, seguiu-se os procedimentos de Miles e Huberman (1994) que sugerem uma análise qualitativa de em três etapas, a saber: redução, apresentação e

verificação. Na etapa de redução, o objetivo é reduzir a fonte de informação de para simplificar o processo de análise. É nessa etapa que é selecionada, organizada e transformada toda a informação de acordo com os objetivos levantados pelo pesquisador.

Na etapa de apresentação, as informações selecionadas na etapa anterior são organizadas de modo que se transformem em uma fonte de dados passível de ser analisada de maneira sistemática e crítica. Para tanto, são construídos gráficos, tabelas e textos que buscam descrever a realidade encontrada na pesquisa com o intuito de encontrar uma resposta para a situação do objeto pesquisado, neste caso, os serviços de esgotamento sanitário.

Por fim, na etapa de verificação, busca-se concluir a etapa anterior através de uma reflexão crítica do resultado. Em outras palavras, o pesquisador deve ser capaz, a partir dos resultados de sua pesquisa, defender algum ponto de vista sobre os aspectos positivos ou ainda apontar quais caminhos são os mais adequados para que melhorias ocorram no objeto pesquisado.

CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A área de atuação da ARIS-ZM compreende a regulação dos serviços de água e esgoto em 34 municípios que estão localizados, principalmente, na Zona da Mata mineira. Para compor a amostra do trabalho, foram escolhidos apenas os municípios que possuíam seus dados atualizados pela equipe técnica da regulação, evitando grandes defasagens nas informações.

Assim, foram selecionados 13 municípios que haviam sido submetidos a fiscalização e ao processo de revisão tarifária entre 2021 e 2022. Nessas cidades a prestação de serviço é realizada por autarquias, denominadas de Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE e Departamento Municipal de Água e Esgoto – DMAES, que se caracteriza por ser uma administração indireta, ou seja, o poder é transferido pelo titular dos serviços para uma entidade de gestão descentralizada.

Esse critério foi escolhido devido à dificuldade de se obter dados atualizados referente ao nível de investimento realizado versus o projetado dos municípios. Embora existam planos municipais de saneamento (PMSB) que apontem as ações a serem executadas, seus orçamentos se encontram defasados e atualizá-los pode não representar a necessidade de investimento do município atualmente. Logo, é razoável que se projete as despesas de capital do município em esgotamento sanitário a partir da previsão atual de investimentos dos municípios, do que apenas pelo PMSB.

Embora exista essa concentração microrregional, há uma heterogeneidade entre os municípios que não deve ser ignorada. Algumas características dos municípios que compõem a amostra são apresentadas na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Características socioeconômicas e do saneamento nos municípios participantes da amostra.

Município	População (2022)	Tarifa média praticada (R\$/m³)	PIB per capita (2022) (mil reais/ano)	Percentual da população atendida com coleta esgoto	Percentual da população atendida com água tratada
Itambacuri*	21.042	3,02	13,4	NI	NI
Ponte Nova*	57.776	2,87	33,1	62,88	100,00
Viçosa	76.430	2,83	22,5	7,46	98,00
Raul Soares	23.423	2,63	15,1	83,18	100,00
Manhuaçu	91.886	2,57	32,7	88,42	100,00
Vermelho Novo	4.899	2,57	10,5	8,00	99,90
Jequeri	12.049	2,19	14,7	NI	100,00
Recreio*	11.007	1,84	10,4	NI	98,97
Lajinha	20.835	1,70	18,8	8,00	100,00
Manhumirim	20.610	1,63	23,1	95,30	98,00
Ipanema	19.522	1,50	14,3	50,00	100,00
Tombos	8.609	1,44	14,5	8,08	100,00
Governador Valadares	257.172	1,41	23,9	75,85	99,48
Média amostra	48.097	2,17	19,0	39,87	99,52
Média MG	24.078	2,12	32,1	60,85	90,99

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Obs.: * Municípios praticantes de tarifa mínima; NI - Dado não informado.

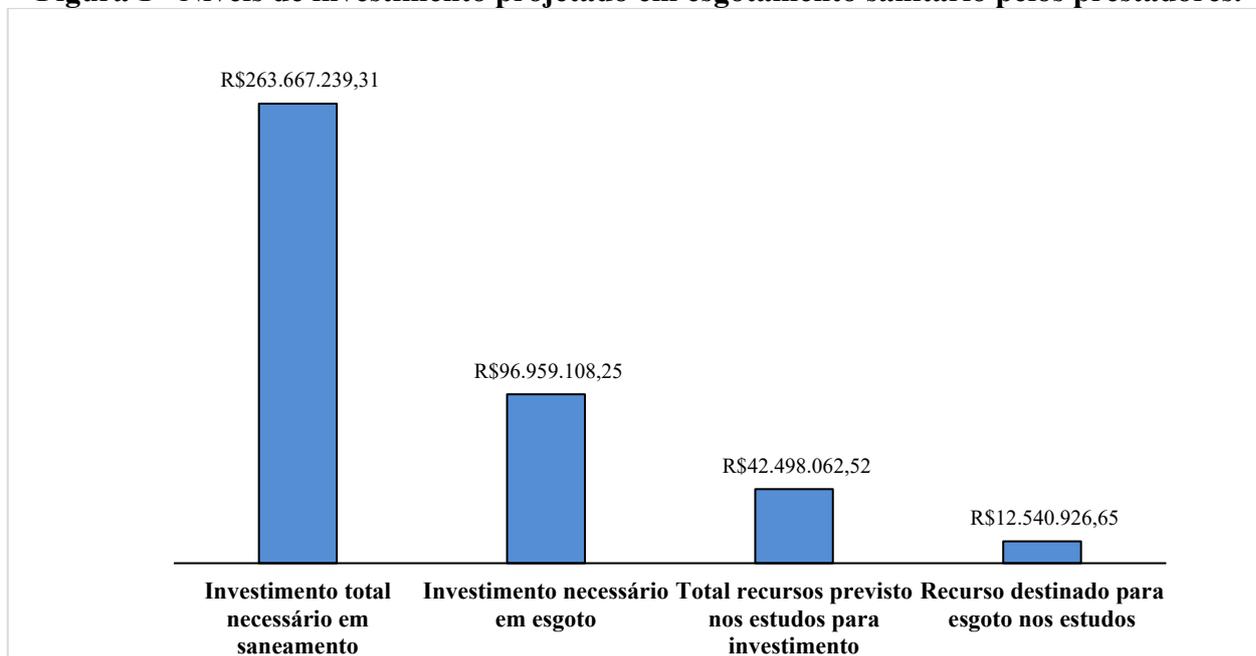
Conforme anteriormente mencionado, os dados referentes à situação operacional e econômica dos municípios foram coletados a partir dos relatórios de fiscalização e econômico emitidos pela agência reguladora. Em tais documentos, existem as informações das ações que foram executadas pelos prestadores de serviços de água e esgoto e quais ainda necessitam ocorrer. Além disso, os relatórios demonstram os níveis de investimentos que os prestadores são capazes de executar dentro de um ciclo de revisão tarifária.

A partir dessas informações foram elaboradas estatísticas descritivas para uma melhor visualização do panorama do esgotamento sanitário dos municípios analisados. Após identificar a previsão dos investimentos que os prestadores podem executar, esses dados são confrontados com os recursos que seriam necessários para atingir as metas de universalização, obtidos diretamente no Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) a partir do Atlas Esgoto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para verificar o nível de investimento em esgotamento sanitário pelos prestadores regulados, foi realizado um levantamento do plano de investimento que cada prestador encaminhou para a equipe econômica durante o processo de revisão tarifária. Do valor global, foram segregados aqueles recursos que estavam destinados aos serviços de esgoto. A Figura 1 apresenta alguns resultados.

Figura 1 - Níveis de investimento projetado em esgotamento sanitário pelos prestadores.



Fonte: Elaboração a partir de dados da pesquisa (2023).

O nível de investimento total representa a quantia total que deveria ser investida (despesa de capital) em saneamento nos municípios pesquisados, de acordo com os planos de investimento. A partir da Figura 1 verifica-se que, do total de investimento projetado em saneamento pelos prestadores, apenas 36% (R\$ 96.959.108,25) são destinados ao esgotamento sanitário. Isso evidencia que a maior parte dos recursos ainda são destinados aos serviços de água, ainda que estes tenham melhores indicadores de universalização.

Outra informação relevante na Figura 1 é que, embora mais de R\$ 260 milhões sejam necessários para garantir todos os investimentos em saneamento nestes municípios, apenas cerca de 16% do total de recursos necessários foram incluídos nas revisões tarifárias (R\$ 42.498.062,52). Isso ocorre devido ao que a Lei Federal 11.445/2007 preconiza em relação ao nível das tarifas. Embora a lei obrigue os prestadores a possuírem sustentabilidade financeira, é necessário também que prevaleça a modicidade tarifária para os usuários. Assim, para equilibrar essa relação, é comum que os prestadores não invistam a totalidade do que seria o ideal para atingir as metas de universalização.

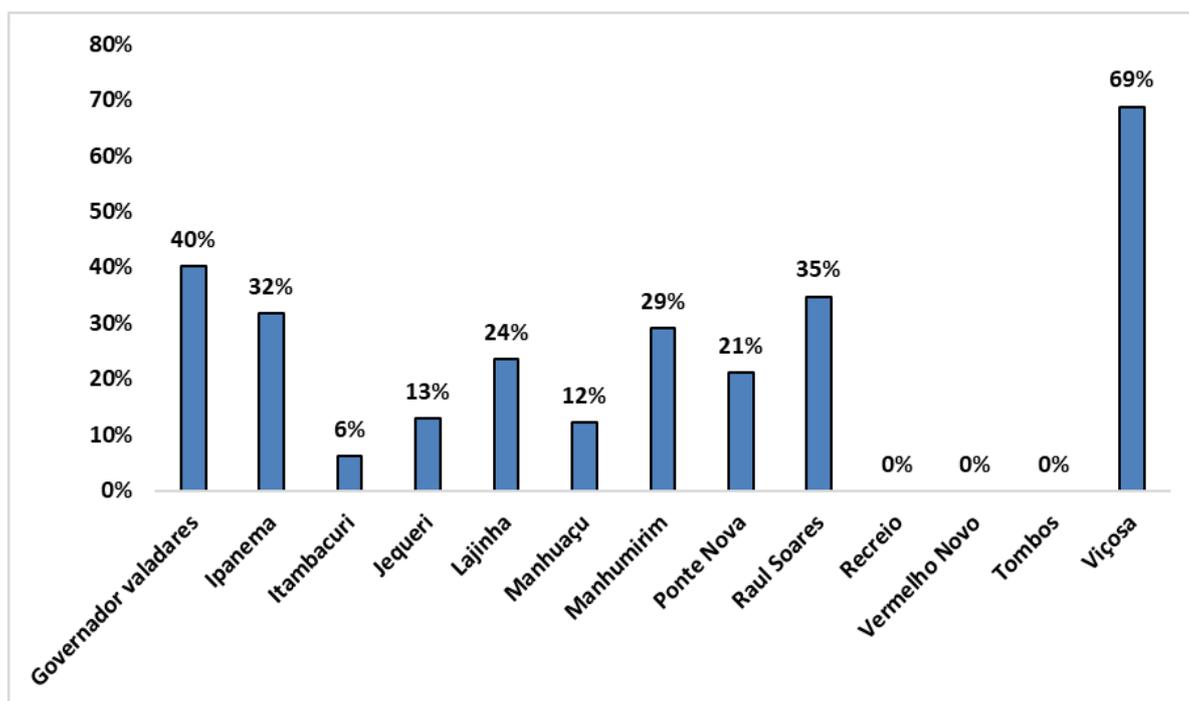
Por fim, a Figura 1 mostra que apenas R\$12 milhões, aproximadamente, foram destinados para ações vinculadas aos serviços de esgotamento sanitário. Considerando o universo dos 13

municípios, isso significa que o investimento per capita foi de R\$ 21,87 por habitante, valores muito aquém do que estabelece o Plano Nacional de Saneamento (Plansab) (cerca R\$ 113,07 por habitante).

A partir dessas considerações, constata-se que os investimentos ficam comprometidos em todas as áreas de saneamento e, especificamente para o esgotamento sanitário, a situação se torna alarmante. Tendo em vista os baixos níveis de atendimento desses serviços, investir menos que o necessário pode provocar um atraso significativo ou, em última análise, o não cumprimento das metas de universalização dos serviços, gerando diversas externalidades negativas como a não redução das doenças relacionadas ao saneamento inadequado, contaminação de rios e estagnação do crescimento econômico devido à baixa infraestrutura.

A insuficiência de recursos constitui parte importante da problemática do saneamento, principalmente no que diz respeito ao esgotamento sanitário. Outra parcela do problema advém da dificuldade em planejar e executar os recursos. A falta de capacidade técnica não é uma característica única do saneamento, em todos os setores existem entraves que acabam prejudicando a eficiência dos serviços. A Figura 2 exibe um retrato preocupante sobre o planejamento dos prestadores.

Figura 2 - Percentual de recursos destinados ao esgotamento sanitário nos planos de investimento durante o processo de revisão tarifária.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Considerando que o diagnóstico do setor de saneamento não é uma novidade para aqueles que estão inseridos nele, era esperado que os prestadores planejem suas ações visando melhorias no esgotamento sanitário, já que a população possui um grande nível de acesso aos serviços de água,

conforme demonstrado na tabela 1. O planejamento mais adequado seria concentrar esforços nos investimentos que ampliassem o nível de atendimento do esgotamento sanitário mantendo, obviamente, a qualidade dos serviços de água.

Porém, a Figura 2 apresenta outra realidade: os dados mostram que apenas o município de Viçosa projetou em seus investimentos uma despesa de capital em esgotamento superior a 50% do total dos recursos. Ou seja, durante o processo de revisão tarifária, momento em que os prestadores têm a chance de revisarem seus planos de investimentos para direcionar os esforços e recursos para áreas carentes, o planejamento ainda persiste em concentrar a maior parte dos investimentos em ações ligadas ao serviço de água.

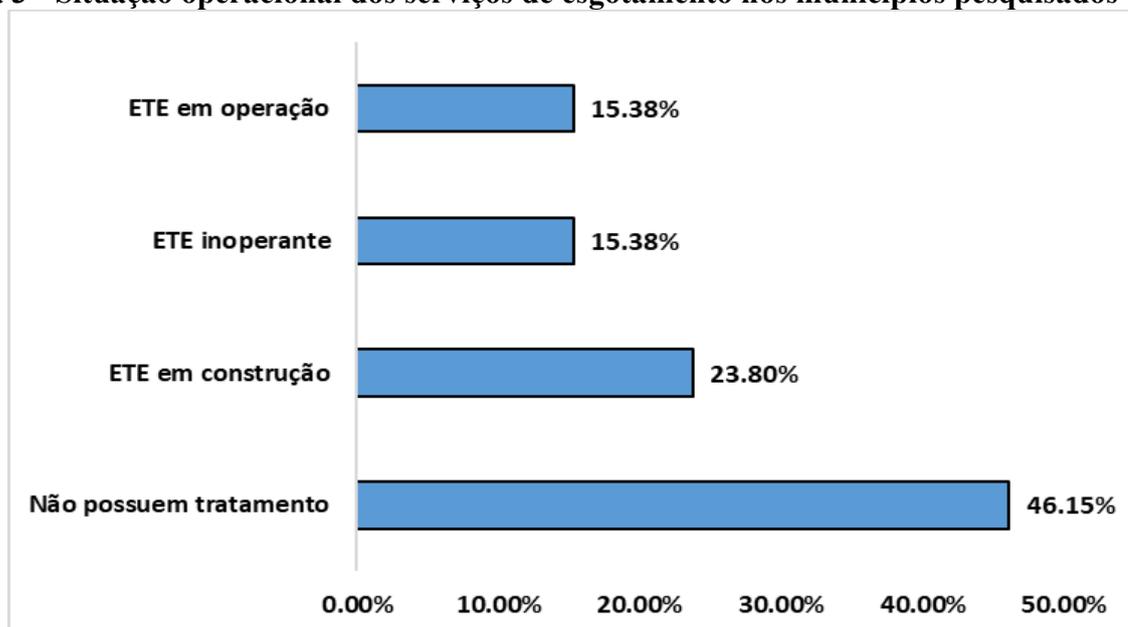
As razões para a ocorrência desse fenômeno podem ser diversas. Do ponto de vista político, o investimento do saneamento é tido, em muitas ocasiões, como “enterrar dinheiro”, pois alguns benefícios não são visualizados aos olhos da população. Por se tratarem de autarquias e, portanto, integrantes da administração pública, os prestadores pesquisados podem sofrer com esse tipo de preconceito, sendo obrigados a investirem a maior parte dos recursos em ações ligadas à água, pois, a sua falta ou má qualidade é alvo de críticas pela mídia e população como um todo. Por outro lado, o esgoto lançado diretamente nos rios, por diversas vezes, é esquecido enquanto um problema social.

Outra razão surge sob a ótica do planejamento estratégico. Alguns municípios, como Recreio, Vermelho Novo e Tombos, sequer planejaram investimentos com recursos próprios em esgoto. Não incluir recursos para o esgotamento sanitário pode ser uma tentativa de demonstrar às esferas superiores (estadual e federal) a insuficiência de recursos para lidar com o problema do esgoto. Desse modo, os prestadores lançam mão de um planejamento para buscar recursos via emendas parlamentares.

Entretanto, convém destacar que esse tipo de ação pode ser potencialmente danoso ao município, pois, o mesmo fica refém da disponibilidade de recursos externos. Tal estratégia pode ser bem executada quando, previamente, o prestador possuir planejamento prévio, como é a situação de Vermelho Novo, que construiu sua ETE com recurso externo, porém, anteriormente ao recebimento do recurso o município já possuía um projeto elaborado para sua construção.

Sob a ótica do setor operacional, os baixos investimentos são refletidos na prestação dos serviços de esgotamento sanitário. A situação dos 13 municípios regulados pela entidade reguladora, em relação ao tratamento do esgoto, mostra que todos os municípios possuem, ainda que parcialmente, coleta e transporte de esgoto. A Figura 3 apresenta alguns dados sintetizados.

Figura 3 - Situação operacional dos serviços de esgotamento nos municípios pesquisados



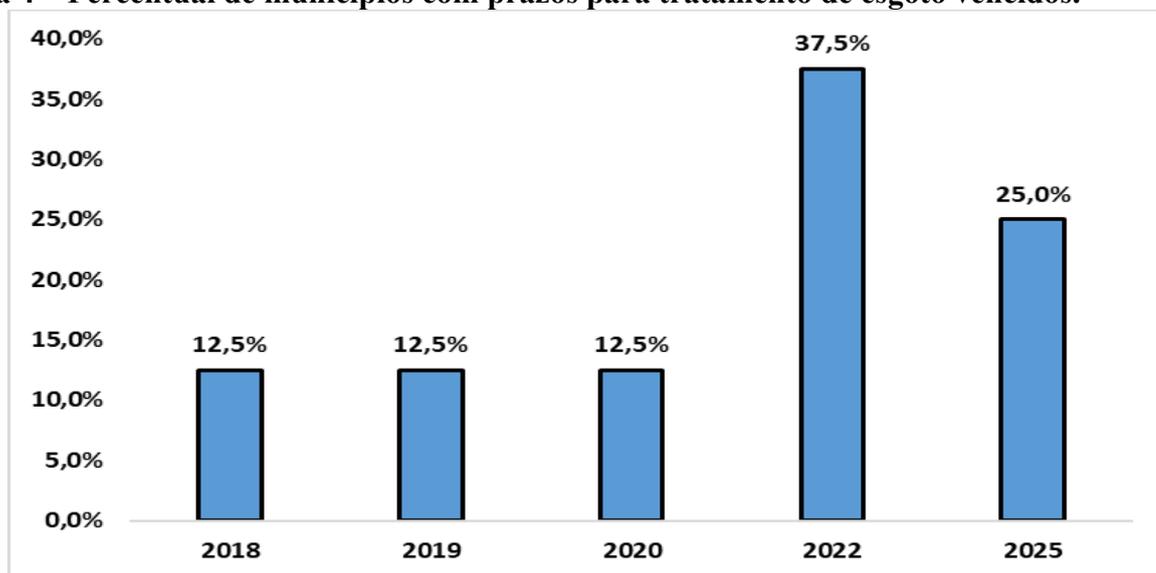
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

A figura 3 revela que 46,15% dos municípios da amostra não possuem estação de tratamento de esgoto – ETE; 23,8% estão com a ETE em construção, 15,38% possuem ETE inoperante e apenas 15,38% dos municípios analisados possuem ETE em operação.

Considerando que dos 13 municípios analisados, 7 possuem ETE em operação, construção ou inoperante, este estudo investigou as fontes de financiamento usadas para essas obras. Verificou-se que cinco das sete ETEs foram construídas através de repasses de órgãos como Fundação Nacional de Saúde, Ministério do Desenvolvimento Regional e Fundação Renova. Em outras palavras, na maioria dos municípios regulados seria inviável o avanço em tais obras apenas com recursos tarifários. Isso se torna mais claro quando se observa que as outras 2 ETEs restantes foram construídas através de fontes de financiamento, ou seja, embora o valor tenha sido pago via tarifa, a sua origem é onerosa para a população, tendo em vista os juros que incorrem na operação. Considerando os níveis de reserva técnica ou aqueles previstos para investimento nas revisões tarifárias, essas obras dificilmente sairiam do papel.

Em relação aos prazos para o cumprimento das metas do PMSB, a Figura 4 mostra que a maioria dos prazos previstos em leis municipais, através da aprovação do PMSB não foram cumpridos, com apenas 25% dos municípios com prazos vigentes (até 2025) para a realização do tratamento de esgoto e 75% dos demais tiveram seus prazos vencidos nos anos anteriores.

Figura 4 – Percentual de municípios com prazos para tratamento de esgoto vencidos.



Fonte: PMSB dos municípios regulados.

Diante do exposto observa-se dificuldades significativas na universalização do serviço de esgotamento sanitário. Na busca da universalização do acesso aos serviços de esgotamento sanitário destes municípios o papel da agência reguladora, conforme Galvão Júnior (2009), é de fazer cumprir, por meio das políticas regulatórias, as definições estabelecidas nas políticas públicas setoriais decididas no âmbito dos poderes executivo e legislativo. Além de desenvolver mecanismos que incentivem a eficiência dos prestadores de serviço, tais como as autarquias municipais.

Desse modo, a regulação proporciona um ambiente mais estável para a realização de investimentos públicos e privados no setor. Porém, não se espera que a regulação venha remover todos os obstáculos à universalização, mas é preciso considerá-la no conjunto de soluções como parcela significativa para a consecução deste objetivo.

CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise descritiva, em termos de investimento e cumprimento de metas do PMSB, da situação do esgotamento sanitário de municípios regulados por uma agência reguladora intermunicipal do estado de Minas Gerais. O levantamento partiu de relatórios técnicos de fiscalização e econômicos que são realizados anualmente como mecanismo de monitoramento dos serviços prestados de água e esgoto pelas autarquias municipais pesquisadas.

O cenário descrito traz desafios para a regulação dos serviços, visto que a Lei Federal 11.445/2007 coloca como objetivo da regulação a garantia do cumprimento de metas estabelecidas nos contratos de prestação de serviços e nos planos municipais ou de prestação regionalizada de saneamento básico e a definição de tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos quanto a modicidade tarifária. Tais objetivos, embora preconizados em um cenário

ideal, são antagonistas na análise realizada, uma vez que o respeito à modicidade tarifária não permite elevar a tarifa em patamares semelhantes aos necessários para realizar os investimentos previstos nos PMSBs.

A agência reguladora deve exercer seu papel de forma técnica e apresentar aos titulares a situação da prestação dos serviços, contudo, a tomada de decisão cabe ao titular dos serviços, tendo a agência diversas adversidades para garantir o cumprimento dos objetivos previstos na lei federal.

O saneamento é um tema de grande transversalidade, fazendo com que a cada novo estudo, surjam diversas possibilidades de pesquisas futuras. No campo econômico, sugere-se pesquisas que relacionem a viabilidade econômica de parcerias público privadas (PPP's) que concedam apenas o esgoto em municípios que se organizem na estrutura de blocos. Com isso, tem-se a possibilidade de solucionar um problema que a iniciativa pública não vem conseguindo resolver e, ao mesmo tempo, propicia um alívio financeiro para que os recursos sejam aplicados em melhorias da qualidade e potabilidade do serviço de água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCON. **Quanto custa universalizar o saneamento no Brasil?** Disponível em: <<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/br/pdf/2020/07/kpmg-quanto-custa-universalizar-o-saneamento-no-brasil.pdf>>. Acesso em 9 mar. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Atlas Esgotos: Despuição das Bacias Hidrográficas.** Disponível em: <<http://atlasesgotos.ana.gov.br/>>. Acesso em 10 mar. 2023.

AGEDOCE. **Revisão e atualização do PIRH Doce e propostas de enquadramento:** produto 03 consolidações do estado da arte sobre os recursos hídricos na bacia. 2. ed. São Paulo: Engecorps, 2021. 689 p. Disponível em: https://www.cbhdoce.org.br/wp-content/uploads/2022/01/1454-ANA-01-RH-RT-0001-R0_18-11-21.pdf. Acesso em: 25 ago. 2023.

BRASIL. **Lei n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em 10 mar. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico. 2020. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm>. Acesso em 25 ago. 2023.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto.** 2ª edição, PortoAlegre: Artmed, 2007. 248p.

BRASIL, Instituto Trata. **Com mais de 273 mil internações por doenças de veiculação hídrica, falta de saneamento básico faz o Brasil gastar R\$ 108 milhões com hospitalizações.** São Paulo: Trata Brasil, 2019. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/saneamento-e-doencas-de-veiculacao-hidrica-ano-base-2019/>. Acesso em: 15 ago. 2023.

GALVÃO JUNIOR, A.C. Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil. **Rev Panam Salud Publica**. 2009;25(6):548–56. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2009.v25n6/548-556>. Acesso em: 25 ago. 2023.

MEDEIROS, R. V. V.; SILVA, M. M. C.; PONTES, R. P. Ineficiências nos serviços de saneamento e seus efeitos na saúde de crianças. In: **Anais do XIX Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 2021**.

MILES, Matthew B.; HUBERMAN, A. Michael. **Qualitative data analysis: An expanded sourcebook**. sage, 1994.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Panorama de abastecimento de água e esgotamento sanitário 2021**. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Belo Horizonte: Semad, 2021. 106p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gerson Oliveira Pena. **Doenças infecciosas e parasitárias: aspectos clínicos, de vigilância epidemiológica e de controle**. Brasília: Funasa, 2000. 220 p. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/GBDIP001_total.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

MOREIRA, Sonia Virgínia. Análise documental como método e como técnica. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (Org.). Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação. São Paulo: Atlas, 2005. p. 269-279.

OLIVEIRA, B. F.; CRUZ, F. P.; ACCIOLY, E. M. F. B. **A regionalização dos serviços de saneamento básico e os desafios da universalização no Brasil: uma análise exploratória de dados espaciais para os anos de 2010 e 2018**. ANPEC. 2020. Disponível em: https://www.anpec.org.br/encontro/2021/submissao/files_I/i10-f16805616e06762d71c4910c549f2bfd.pdf. Acesso em: 25 ago. 2023