

ASPECTOS FINANCEIROS, CUSTOS E INVESTIMENTOS NO SANEAMENTO BÁSICO E OS REFLEXOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

Discente: Juscelino Aparecido Dias (FACES/UFU): juscelino.dias@ufu.br
Orientador: Dr. Carlos Eduardo de Oliveira (FACES/UFU): carlos.oliveira@ufu.br

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar os aspectos financeiros, de custos e investimentos realizados por uma empresa de saneamento básico de Ituiutaba e os reflexos sociais e econômicos. O presente estudo baseia-se em revisão bibliográfica acerca do saneamento básico no Brasil, com enfoque em seus aspectos financeiros, custos, investimentos e benefícios sociais. A pesquisa utiliza dados secundários provenientes de fontes institucionais e científicas reconhecidas, organizados em eixos temáticos relacionados a custos, impactos sociais, efeitos econômicos e ambientais. O estudo analisou a evolução dos custos do saneamento entre 2020 e 2024, evidenciando crescimento das despesas fixas e investimentos cíclicos. Os recursos aplicados permitiram a universalização dos serviços em Ituiutaba e melhorias na infraestrutura. Constatou-se que o saneamento básico impacta diretamente a saúde, a qualidade de vida e o desenvolvimento humano, além de gerar benefícios econômicos e ambientais, como redução de gastos públicos e preservação dos recursos hídricos. Conclui-se que se trata de um investimento estratégico para o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Custos; Saneamento básico; Bem-estar social.

ABSTRACT

This study aims to analyze the relationship between costs/investments in basic sanitation and their social and economic impacts, as well as to identify the costs of service provision by the SAE of Ituiutaba, examine the social impacts of the presence or absence of sanitation based on health and quality of life indicators, and evaluate the economic and environmental effects of universalization. The study is based on a literature review on basic sanitation in Brazil, focusing on its financial aspects, costs, investments, and social benefits. The research uses secondary data from recognized scientific and institutional sources, such as SNIS, IBGE, ANA, DATASUS, and Instituto Trata Brasil, organized into thematic axes related to costs, social impacts, and economic and environmental effects. The findings indicate that although operational costs, especially those related to personnel, electricity, and outsourced services, represent a significant portion of the budget, investments in the sector generate substantial benefits, including reduced public health expenditures, improved quality of life, and stimulation of local development. It is concluded that basic sanitation constitutes a strategic public policy and is essential for promoting sustainable development.

Keywords: Costs; Basic sanitation; Social welfare.

1 INTRODUÇÃO

O saneamento básico é essencial para a qualidade de vida e saúde pública, especialmente no que se refere ao abastecimento de água e ao tratamento de esgoto, considerando sua relação com a transmissão de doenças (Pasini & Damke, 2020). Esse conjunto de serviços engloba abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem

urbana (ANA, 2025). No Brasil, a Lei nº 14.026/2020 estabelece metas de universalização até 2033, prevendo amplo acesso à água potável e ao tratamento de esgoto (Brasil, 2020), embora os avanços ainda sejam limitados (SNIS, 2023).

A precariedade desses serviços está associada à incidência de diversas doenças, reforçando a importância de investimentos no setor (Trata Brasil, 2025). Contudo, a implementação e manutenção das infraestruturas demandam elevados custos, tornando a gestão de custos essencial para garantir eficiência e transparência na aplicação de recursos públicos (Trata Brasil, 2023; Brasil, 1988; Pagnani & Oliveira Junior, 2009).

Nesse contexto, a contabilidade gerencial contribui para a análise e alocação dos custos, por meio de princípios e métodos de custeio aplicados aos serviços de saneamento (Ghinis, Blazina & Gomes, 2023), os quais envolvem despesas com infraestrutura e operação (Correia & Lucena, 2025). Apesar de existirem estudos sobre custos e eficiência no setor, ainda há lacunas quanto à análise integrada entre custos e impactos socioeconômicos (Mendes *et al.*, 2009; Oliveira *et al.*, 2012; Silberman & Isensee, 2017; Santos, Esperidião & Moura, 2021).

Diante disso, este estudo tem como objetivo **analisar os aspectos financeiros, de custos e investimentos realizados por uma empresa de saneamento básico de Ituiutaba e os reflexos sociais e econômicos.**

Este estudo busca contribuir para o debate sobre os custos e benefícios do saneamento básico, com base na contabilidade gerencial, analisando os gastos de implantação, operação e manutenção, bem como seus impactos econômicos. Sua relevância social decorre do fato de que o saneamento é um direito fundamental, diretamente relacionado à saúde, ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável. No campo profissional, justifica-se pela necessidade de gestores e contadores compreenderem os custos e a viabilidade dos investimentos no setor, subsidiando decisões e políticas públicas. Assim, o trabalho analisa os custos e impactos socioeconômicos do saneamento, com foco na eficiência dos investimentos e na promoção do bem-estar social.

Por fim, o estudo está estruturado em introdução, referencial teórico, metodologia, resultados e considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão apresentados alguns aspectos acerca do saneamento básico no Brasil e no estado de Minas Gerais, e da gestão de custos do saneamento básico.

2.1. Saneamento básico no Brasil e no estado de Minas Gerais

No Brasil, a Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020, define o saneamento básico como o conjunto de serviços que engloba o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e a drenagem urbana, estabelecendo a universalização como objetivo estratégico para a promoção da dignidade humana (Brasil, 2020). Sob a perspectiva da economia pública, tais serviços podem ser compreendidos como bens de interesse coletivo, marcados pela presença de externalidades positivas, uma vez que seus benefícios ultrapassam os usuários diretos, impactando a saúde pública, o meio ambiente e o desenvolvimento econômico (Mankiw, 2019; Musgrave & Musgrave, 2024).

Nesse contexto, o acesso à água potável e ao saneamento básico foi reconhecido como direito humano fundamental pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2010), sendo condição essencial para o desenvolvimento social e econômico (Neves-Silva & Heller, 2016). No entanto, o Brasil ainda apresenta desafios estruturais relevantes quanto à universalização desses serviços, com avanços lentos e marcados por desigualdades regionais (Trata Brasil, 2024; Agência Senado, 2024). Sob a ótica da gestão de políticas públicas, essa realidade

evidencia limitações na capacidade de planejamento, financiamento e execução, reforçando a necessidade de instrumentos gerenciais mais eficientes (Secchi, 2017).

A literatura evidencia que a insuficiência de saneamento básico está diretamente associada ao aumento da morbidade e dos custos do sistema de saúde (Trata Brasil, 2025; Brasil, 2004). Do ponto de vista econômico, esses efeitos configuram externalidades negativas, decorrentes da suboferta de infraestrutura sanitária (Pindyck & Rubinfeld, 2013). Além disso, a precariedade desses serviços contribui para a degradação ambiental, sobretudo pela contaminação de corpos hídricos.

Por outro lado, investimentos em saneamento básico apresentam elevado retorno socioeconômico, contribuindo para a redução de gastos públicos em saúde, aumento da produtividade e valorização de ativos urbanos (Trata Brasil, 2022). Nesse sentido, a análise de custo-benefício torna-se fundamental para orientar decisões públicas, permitindo avaliar a eficiência dos investimentos e seus impactos de longo prazo (Boardman *et al.*, 2018).

Sob a perspectiva da contabilidade gerencial, a gestão de custos no setor público assume papel estratégico, ao fornecer informações relevantes para o planejamento, controle e avaliação de desempenho (Horngren, Datar & Foster, 2003; Martins, 2018). A aplicação de sistemas de custeio no saneamento básico possibilita maior transparência na utilização dos recursos, além de subsidiar decisões relacionadas à expansão e melhoria dos serviços.

No contexto de Minas Gerais, embora os índices de abastecimento de água sejam relativamente elevados, persistem desafios relacionados à desigualdade regional e à efetividade do tratamento de esgoto (SEMAD, 2023). Essa situação reforça a necessidade de análises que considerem não apenas a cobertura dos serviços, mas também sua eficiência e qualidade operacional.

Conforme o portal Estado de Minas (2024), o Triângulo Mineiro, localizado em Minas Gerais e formado por 35 municípios, destaca-se por sua importância histórica e econômica, sendo considerado uma das regiões mais produtivas do país. Sua posição estratégica é definida pelos rios Grande e Paranaíba e pelas fronteiras com São Paulo, Goiás e Mato Grosso do Sul. Segundo a Prefeitura de Ituiutaba, o município está situado na Região IV (Triângulo e Alto Paranaíba), localizando-se na porção centro-norte do Triângulo Mineiro.

De acordo com dados do ano de 2020 do Instituto Trata Brasil, os municípios da região do Triângulo Mineiro apresentaram elevados índices de acesso à água tratada e canalizada em pelo menos um cômodo da moradia, situando-se todos na faixa entre 85% e 100% de cobertura. Observa-se que esses municípios superaram as médias nacional e estadual registradas em 2022, que foram, respectivamente, de 84,2% e 83,8% (Costa, 2024).

Ituiutaba é um município localizado no Pontal do Triângulo Mineiro e foco deste estudo. De acordo com dados coletados no site da Superintendência de Água e Esgotos (SAE), ele apresenta cobertura total na distribuição de água tratada e cerca de 98% de tratamento de esgoto coletado e tratado. O abastecimento é garantido por dois mananciais, o Ribeirão São Lourenço e o Rio Tijuco, enquanto todo o esgoto coletado é encaminhado à Estação de Recuperação e Preservação Ambiental de Ituiutaba (ERPAI), onde é submetido a um processo de tratamento biológico aeróbio, por meio de lagoas aeradas de mistura completa seguidas de lagoa de sedimentação. Esse nível de cobertura coloca Ituiutaba em posição de destaque nacional, uma vez que, segundo o SNIS, apenas 42,67% do esgoto gerado no país é tratado. A SAE também tem como meta alcançar, em breve, 100% de esgoto tratado no município.

Por fim, ao analisar o município de Ituiutaba, observa-se um cenário de destaque em termos de cobertura e tratamento de esgoto, superando a média nacional (SNIS, 2023). Ainda assim, a sustentabilidade econômico-financeira dos sistemas de saneamento permanece como desafio, evidenciando a importância da contabilidade gerencial na avaliação dos custos e dos impactos socioeconômicos, bem como no aprimoramento da gestão dos recursos públicos.

2.2 Aspectos acerca dos custos e investimentos no saneamento básico

A ausência de saneamento básico gera impactos significativos na saúde pública, no meio ambiente e na dignidade das comunidades, já que o déficit de infraestrutura favorece a disseminação de doenças e compromete os ecossistemas, ocasionando a poluição dos rios, a degradação da fauna e da flora e a contaminação dos recursos naturais (Cigedas Vertentes, 2025). No Brasil, entretanto, o saneamento básico historicamente não foi tratado como prioridade, o que explica a lenta evolução de sua infraestrutura (Trata Brasil, 2024).

Esta seção analisa alguns aspectos do saneamento básico no país, com base em dados recentes, discutindo os entraves financeiros, as desigualdades regionais, os custos operacionais e os impactos socioeconômicos da ausência de infraestrutura adequada. Nesse contexto, a gestão de custos se mostra essencial, pois auxilia na formulação de políticas públicas e na definição de prioridades administrativas, além de apoiar o planejamento, o monitoramento e a avaliação da eficiência e da eficácia das ações institucionais (Pagnani & Oliveira Junior, 2009).

A Política Federal de Saneamento Básico foi criada em 2007 pela Lei nº 11.445 e atualizada em 2020 pela Lei nº 14.026, que juntas compõem o chamado Marco Legal do Saneamento. Esse conjunto normativo estabelece diretrizes legais, administrativas e regulatórias para que União, Estados, Municípios, órgãos públicos e sociedade civil atuem de forma integrada a fim de universalizar o acesso à água potável, ao esgotamento sanitário, à limpeza urbana, ao manejo de resíduos sólidos e ao manejo das águas pluviais. A legislação define ainda metas de universalização até 2033, estipulando que 99% da população deve ter acesso à água tratada e 90% à coleta e tratamento de esgoto até esse prazo (Brasil, 2020).

O Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) estima que seriam necessários cerca de R\$ 511 bilhões, em valores de dezembro de 2021, para alcançar essa meta. Atualizado para junho de 2022, o valor sobe para aproximadamente R\$ 551 bilhões. Apesar dos investimentos realizados em 2021 e 2022 — R\$ 19,2 bilhões e R\$ 22,5 bilhões, respectivamente — ainda restariam aproximadamente R\$ 509 bilhões a serem investidos até 2033, o que corresponde a uma média anual de R\$ 46,3 bilhões (Trata Brasil, 2024).

O Banco Mundial (2018) ressalta que, embora os investimentos em saneamento tenham se tornado mais estáveis a partir de 2007, o montante aplicado permanece em torno de 0,21% do PIB, valor inferior ao previsto pelo Plansab, que estima a necessidade de aproximadamente 0,4% do PIB. O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea, 2020) reforça que, ao longo das políticas nacionais, como o Plano Nacional de Saneamento (Planasa) e a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), os investimentos não foram suficientes, declinando para níveis próximos a 0,1% do PIB em muitas décadas, após terem atingido percentuais mais expressivos nos anos 1980. De acordo com o Ipea (2024), as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, regiões com maior renda per capita, concentraram em média 83,6% dos recursos destinados ao saneamento, enquanto o Norte e o Nordeste receberam apenas 16,4%. Esse desequilíbrio perpetua desigualdades e compromete o acesso universal ao serviço, refletindo também o histórico de concentração de investimentos vinculados ao crédito e à expansão agrícola em regiões já mais desenvolvidas (Ipea, 2024).

Os impactos da falta de saneamento vão além da saúde e atingem também a economia. Organismos internacionais como a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Banco Mundial e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) apontam que cada dólar investido em saneamento pode gerar um retorno econômico e social entre três e seis dólares (Pati, 2025). Na esfera da saúde pública, os efeitos também são alarmantes. De acordo com a Freire (2025), em 2024 o país registrou mais de 344 mil internações decorrentes de doenças associadas ao saneamento ambiental inadequado, das quais cerca de 168,7 mil foram provocadas por infecções transmitidas por insetos vetores, principalmente a dengue. Em

seguida, destacam-se as enfermidades de transmissão feco-oral, como gastroenterites causadas por vírus, bactérias ou parasitas, que somaram aproximadamente 163,8 mil casos. Embora os números absolutos ainda sejam elevados, quase 950 internações por dia, desde 2008 observa-se uma redução média anual de 3,6% nesses registros.

Conforme o Trata Brasil (2025), a universalização do saneamento no país poderia evitar cerca de 86.760 internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI). Considerando o custo médio de R\$ 506,32 por internação em 2024, essa redução representaria uma economia anual de aproximadamente R\$ 49,9 milhões, cujo impacto acumulado ao longo do tempo resultaria em um benefício estimado de R\$ 1,255 bilhão para a sociedade brasileira (Instituto Trata Brasil, 2025).

Para cumprir suas funções, os órgãos públicos precisam responder a diversas demandas sociais, buscando constantemente níveis elevados de eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços, e essa busca depende da adoção de ferramentas de gestão organizacional capazes de aprimorar o uso dos recursos públicos (Santos, Colares & Padrones, 2015). Nesse sentido, a Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar n.º 101/2000) estabelece, em seu art. 50, § 3º, a obrigatoriedade de manutenção de um sistema de custos que permita avaliar e acompanhar a gestão orçamentária, financeira e patrimonial (Santos, Colares & Padrones, 2015, Messias, Ferreira & Soutes, 2018). O sistema de custos fornece instrumentos essenciais para o aperfeiçoamento das ferramentas de gestão, permitindo à sociedade acessar dados quantitativos sobre a execução dos programas governamentais, e essas informações, por sua vez, viabilizam análises mais aprofundadas acerca da eficiência e da eficácia da administração pública (Messias, Ferreira & Soutes, 2018).

Os custos do saneamento básico envolvem tanto as despesas de investimento (CAPEX), relacionadas à implantação de infraestrutura, como a construção de redes, estações de tratamento e unidades operacionais, quanto os custos de operação e manutenção (OPEX), que abrangem gastos com energia, produtos químicos, pessoal, manutenção de equipamentos e transporte de lodo (Hidrosam, 2024). Conforme aponta o Instituto Trata Brasil (2012), os custos associados aos serviços de saneamento apresentam variações significativas entre os municípios, influenciadas por fatores como a disponibilidade de água potável, a existência e a complexidade dos sistemas de tratamento de esgoto, além das características do relevo e do solo, que podem facilitar ou dificultar a implantação das redes.

Os custos do saneamento básico são financiados, em grande medida, por tarifas e taxas, cuja cobrança adequada é essencial para assegurar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, e existem custos e benefícios sociais e ambientais associados, como impactos sobre a saúde pública, valorização imobiliária e preservação ambiental que, embora nem sempre contabilizados diretamente, influenciam de forma significativa a eficiência global do sistema (Hidrosam, 2024). Com isso, entende-se que a gestão de custos no saneamento envolve realidades diversas e desafios estruturais distintos, o que evidencia a necessidade de sistemas de custeio capazes de refletir tais particularidades e subsidiar decisões mais precisas e eficazes.

2.3 Estudos anteriores

Moura e Julio (2017) tiveram como propósito analisar as correlações entre as políticas públicas de saneamento básico e a concretização do direito fundamental à saúde. Adotou-se o método da crítica dialética, com enfoque na pesquisa bibliográfica. Os resultados demonstram que a efetivação do direito à saúde e ao saneamento exige uma abordagem articulada entre políticas públicas sanitárias, ambientais e urbanísticas, superando uma visão reducionista da saúde como mero bem-estar físico, e exige do Estado um papel mais ativo e integrado na garantia de direitos, com ações que envolvam acesso ao saneamento.

Silva (2017) teve como foco a análise da disponibilidade de recursos orçamentário-financeiros e a evolução do marco legal do setor de saneamento básico no Brasil. A pesquisa descritiva, apresenta as lacunas normativas e os investimentos realizados no período de 2003 a 2013. Os resultados revelam que o atraso no desenvolvimento do setor não decorre apenas da escassez de recursos, mas também da ausência de uma avaliação integrada dos custos ambientais, sociais e econômicos, frequentemente desconsiderando princípios de sustentabilidade. O estudo ressalta a necessidade de modelos de gestão eficientes, adaptados à diversidade institucional brasileira e voltados à promoção de benefícios amplos à população.

Sardinha e Silva Júnior (2019) tiveram como objetivo evidenciar a estreita relação entre saneamento básico, meio ambiente e saúde pública. Realizou revisão bibliográfica abordando dados sobre o sistema local de abastecimento de água, seus componentes, custos e principais falhas operacionais. A investigação revelou que os moradores enfrentam constantes interrupções no fornecimento, o que compromete diretamente a saúde e o bem-estar da população, e a análise de custos indicou que materiais e serviços representam as maiores parcelas no processo de implantação das redes, variando conforme o diâmetro das tubulações. Os resultados reforçam que o acesso universal ao abastecimento de água é determinante para a promoção da saúde pública, especialmente na redução da mortalidade infantil e no combate a doenças de veiculação hídrica. Além disso, o investimento em saneamento básico é economicamente mais eficaz do que medidas corretivas na área da saúde, gerando redução de gastos públicos com internações no SUS. Embora a implantação de sistemas de saneamento envolva altos custos iniciais, trata-se de um investimento com retorno significativo em termos sociais, ambientais e econômicos.

Anunciação, Pistelli e Almeida (2021) tiveram como objetivo elaborar estratégias para o engajamento da sociedade civil, especialmente na prevenção de doenças e na redução dos custos na atenção primária. Trata-se de uma pesquisa exploratória, fundamentada em revisão bibliográfica e documental. Os resultados evidenciam que o saneamento básico exerce impacto direto e significativo sobre a saúde, a economia e o bem-estar social, contribuindo para a redução dos gastos com medicamentos e infraestrutura hospitalar, além de estimular a elevação da renda e do poder de consumo da população.

Costa *et al.* (2022) tiveram como objetivo buscar uma compreensão do sistema de saneamento básico. A pesquisa foi desenvolvida por meio de levantamento bibliográfico e documental, com abordagem qualitativa e exploratória. Os resultados reforçam que a implantação de um sistema completo de saneamento é essencial diante do crescimento urbano desordenado, sendo a falta de tratamento de esgoto um dos principais fatores de contaminação dos recursos hídricos. O estudo aponta a necessidade de integrar ações como abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, limpeza urbana, controle de zoonoses e fiscalização ambiental, e destaca a importância da atuação conjunta entre poder público e sociedade para a promoção de um ambiente saudável e sustentável.

Santos, Santos e Sá (2023) tiveram como objetivo debater pontos cruciais relacionados ao saneamento básico no Brasil, com ênfase na trajetória histórica, nos investimentos realizados, na legislação vigente, e no papel da sociedade na construção de políticas públicas. Realizada a análise bibliográfica focada na investigação crítica e contempla a avaliação de dimensões históricas, legais, financeiras e sociais. Os resultados apontam que o saneamento básico contribuiu para o agravamento de desigualdades sociais e de impactos ambientais significativos, como a contaminação de lençóis freáticos e o assoreamento de rios. Apesar de avanços pontuais, ainda se constata a carência de uma atuação nacional mais coordenada e eficaz. O estudo destaca a urgência de uma maior participação da sociedade na formulação de políticas públicas adaptadas às realidades locais.

Almeida *et al.* (2023) tiveram como objetivo analisar a aplicação prática da biotecnologia no saneamento básico, considerando tanto os benefícios ambientais quanto os

aspectos econômicos, com especial atenção à implementação da estação de tratamento biológica BIOETE. A pesquisa realizou análise documental. A estação BIOETE é destacada como uma solução inovadora, eficiente e de baixo custo energético, cuja versatilidade permite sua aplicação em projetos de diferentes escalas. Os resultados demonstram que a BIOETE não apenas cumpre altos padrões ambientais e sanitários, mas também representa um modelo economicamente viável, de fácil manutenção e alta adaptabilidade.

Schlag e Pfeiffer (2024) analisaram o impacto da gestão e da governança na execução, operação e manutenção dos aterros sanitários. Realizada pesquisa bibliográfica e documental, com coleta de dados por meio de questionários, entrevistas semiestruturadas e análise de dados orçamentários federais, das despesas classificadas como investimentos, diretamente ligadas à infraestrutura de resíduos sólidos, entre os anos de 2012 e 2019. Os resultados revelam que, apesar da previsão de recursos públicos, a maioria dos municípios não conseguiu utilizá-los de forma eficaz, principalmente por não atenderem às condicionantes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), como a elaboração de planos municipais de gestão integrada. Apenas 21% dos municípios possuem aterros sanitários licenciados, enquanto os demais continuam a destinar seus resíduos em lixões. A ausência de uma estrutura de governança técnica e coordenada resultou na fragmentação das ações, na perda de recursos e em consequências diretas para a saúde pública e o meio ambiente.

Souza (2025) teve como foco a relevância do saneamento público para a promoção da saúde pública e o desenvolvimento sustentável. A pesquisa foi desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e o levantamento priorizou publicações dos últimos dez anos e utilizou a técnica de análise de conteúdo. Os resultados evidenciam que o saneamento público é essencial para a prevenção de doenças, a melhoria da qualidade de vida e o fortalecimento das comunidades, além de contribuir para a preservação ambiental e a redução de desigualdades sociais. O estudo aponta ainda desafios persistentes, como desigualdades de acesso, insuficiência de recursos, vulnerabilidades urbanas e os efeitos das mudanças climáticas. Para superá-los, propõe-se a adoção de modelos inovadores, sustentáveis e participativos, integrando o saneamento ao planejamento urbano e à inclusão social. Destaca-se, por fim, que investir em saneamento é um imperativo ético, social e ambiental, com potencial transformador sobre a dignidade humana e sobre os rumos do desenvolvimento sustentável.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este estudo foi desenvolvido a partir de uma revisão bibliográfica sobre o saneamento básico no Brasil e seus aspectos financeiros, custos e investimentos, e seus benefícios para o bem-estar social.

A coleta de dados será realizada por meio da seleção e análise de fontes secundárias extraídas de bases institucionais de organizações especializadas, como Instituto Trata Brasil, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), Organização Mundial da Saúde (OMS), Banco Mundial e OCDE. Essas fontes serão exploradas com o objetivo de identificar estudos, relatórios e estatísticas que tratem dos investimentos em saneamento básico, seus impactos econômicos e sociais, além dos desafios estruturais e regionais relacionados ao tema.

A coleta de dados foi realizada a partir de fontes secundárias, incluindo bases institucionais e relatórios técnicos amplamente reconhecidos, como o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), DATASUS, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Agência Nacional de Águas (ANA) e Atlas Brasil, além de estudos publicados por instituições como o Instituto Trata Brasil e a Fundação Getúlio Vargas (FGV). Foram selecionados dados referentes a indicadores de saneamento, saúde pública e

desenvolvimento social, com o objetivo de compor um panorama consistente para análise do município de Ituiutaba.

A pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, tendo como unidade de análise o órgão de saneamento básico do município de Ituiutaba, escolhido em função de seus elevados índices de cobertura de saneamento. Foram levantados indicadores sociais e de saúde pública, como taxas de mortalidade infantil, internações por doenças de veiculação hídrica (DATASUS) e indicadores de qualidade de vida, como o IDH-M (Atlas Brasil/IBGE). Sempre que possível, também foram considerados dados relacionados aos custos associados a internações e tratamentos dessas doenças, visando subsidiar a análise econômica.

A análise dos dados foi conduzida de forma qualitativa, orientada pelo objetivo da pesquisa e fundamentada na interpretação crítica das informações coletadas. Os dados foram organizados em eixos temáticos, como custos diretos e indiretos do saneamento, retornos econômicos e sociais, e benefícios à saúde pública e ao meio ambiente.

Adicionalmente, buscou-se identificar relações entre o nível de cobertura de saneamento no município e os indicadores sociais e de saúde analisados, com o intuito de evidenciar os impactos da ampliação desses serviços. Por fim, foi realizada uma análise interpretativa dos custos associados ao saneamento e dos benefícios decorrentes de sua universalização, com base nos dados empíricos e em estimativas presentes na literatura técnica e acadêmica, contribuindo para a compreensão da eficiência dos investimentos no setor.

4 RESULTADOS DO ESTUDO

Alinhados com o objetivo, foram apresentados os resultados do estudo.

4.1 Estrutura de custos dos serviços de saneamento da SAE de Ituiutaba

Este tópico tem como objetivo identificar e descrever os custos relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico realizados pela Superintendência de Água e Esgotos (SAE) do município de Ituiutaba. Para isso, foram analisados os principais componentes de custo envolvidos na operação, manutenção e ampliação dos serviços, considerando aspectos como custos diretos e indiretos, despesas operacionais e investimentos em infraestrutura.

Ao analisar os dados disponibilizados, referentes ao exercício de 2024, verifica-se um conjunto expressivo de custos diretamente associados à prestação dos serviços de saneamento básico. Os custos compreendem diferentes rubricas, entre as quais destacam-se as apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Principais gastos relacionados à prestação de serviços de saneamento básico

Rubrica	2020	2021	2022	2023	2024	Média	%
Despesas com pessoal	R\$ 12.095.968	R\$ 11.837.015	R\$ 14.022.064	R\$ 16.178.010	R\$ 16.972.395	R\$ 14.221.090	32,32
Serviços terceirizados	R\$ 7.449.818	R\$ 7.141.421	R\$ 7.414.068	R\$ 8.040.978	R\$ 8.936.326	R\$ 7.796.522	17,72
Investimentos destinados à expansão e modernização do sistema	R\$ 14.152.179	R\$ 6.534.805	R\$ 4.373.897	R\$ 3.151.193	R\$ 9.164.657	R\$ 7.475.346	16,99
Energia elétrica para o funcionamento dos sistemas de captação, tratamento e distribuição	R\$ 5.442.420	R\$ 6.707.988	R\$ 6.281.757	R\$ 7.361.203	R\$ 8.802.025	R\$ 6.919.078	15,73
Materiais de consumo necessários às atividades operacionais	R\$ 1.334.943	R\$ 1.438.529	R\$ 2.309.651	R\$ 2.068.657	R\$ 2.052.658	R\$ 1.840.888	4,18

Indenizações e restituições	R\$ 551.462	R\$ 1.008.190	R\$ 1.054.061	R\$ 1.084.151	R\$ 3.544.577	R\$ 1.448.488	3,29
Produtos químicos utilizados nos processos de tratamento	R\$ 1.175.157	R\$ 998.203	R\$ 1.803.597	R\$ 1.442.262	R\$ 1.791.714	R\$ 1.442.187	3,28
Obrigações tributárias e contributivas	R\$ 646.252	R\$ 650.377	R\$ 764.297	R\$ 840.746	R\$ 1.189.804	R\$ 818.295	1,86
Aquisição de material permanente	R\$ 491.525	R\$ 1.050.255	R\$ 700.152	R\$ 622.396	R\$ 647.585	R\$ 702.383	1,60
Locação de máquinas e equipamentos	R\$ 115.928	R\$ 171.621	R\$ 177.843	R\$ 195.107	R\$ 241.350	R\$ 180.370	0,41
Outras despesas	R\$ 485.124	R\$ 691.213	R\$ 1.196.976	R\$ 1.661.197	R\$ 1.721.322	R\$ 1.151.166	2,62
TOTAL	R\$ 43.940.780	R\$ 38.229.622	R\$ 40.098.369	R\$ 42.645.905	R\$ 55.064.419	R\$ 43.995.819	100

Fonte: SAE (2025).

Na análise da Tabela 1 pode-se evidenciar como a estrutura de custos da autarquia evoluiu entre os anos de 2020 e 2024, revelando tendências importantes tanto no campo das despesas correntes quanto dos investimentos. Inicialmente, observa-se que as despesas com pessoal representam uma das rubricas mais relevantes ao longo de todo o período, com média de R\$ 14,2 milhões. Após leve redução em 2021, há crescimento contínuo até 2024, quando o valor atinge R\$ 16,9 milhões. Esse comportamento pode estar relacionado à recomposição salarial, progressões funcionais ou ampliação do quadro de servidores, refletindo o peso estrutural da mão de obra na prestação dos serviços de saneamento.

Os serviços terceirizados também mantêm participação relevante, com média de R\$ 7,7 milhões e crescimento gradual até 2024. Isso sugere dependência estrutural de contratos externos para manutenção, apoio técnico ou atividades complementares, característica comum em prestadores de serviços públicos que buscam maior flexibilidade operacional. No campo dos investimentos, percebe-se forte variação. Em 2020, o montante destinado à expansão e modernização foi bastante elevado (R\$ 14,1 milhões), reduzindo significativamente nos anos seguintes e retomando crescimento em 2024 (R\$ 9,1 milhões). Essa oscilação sugere ciclos de investimento, possivelmente vinculados a projetos específicos, captação de recursos, disponibilidade orçamentária e mudança de gestores.

A energia elétrica, fundamental para captação, tratamento e distribuição, apresenta crescimento constante e expressivo, saindo de R\$ 5,4 milhões em 2020 para R\$ 8,8 milhões em 2024, com média de aproximadamente R\$ 6,9 milhões. Essa tendência revela tanto o impacto do aumento tarifário do setor elétrico quanto a possível ampliação da capacidade operacional dos sistemas, sendo um dos principais vetores de pressão sobre os custos totais. Chamam atenção ainda as indenizações e restituições, que apresentam salto considerável em 2024, alcançando R\$ 3,5 milhões, valor muito acima da média histórica, o que pode indicar eventos extraordinários, como decisões judiciais, acordos administrativos ou ajustes contábeis.

No que se refere aos insumos operacionais, como produtos químicos e materiais de consumo, percebe-se oscilação significativa, especialmente entre 2021 e 2022. O aumento expressivo em 2022 pode indicar impacto inflacionário, variação cambial (no caso de insumos importados) ou ampliação da produção e do tratamento de água e esgoto. Ainda assim, os valores permanecem em patamar relativamente estável nos anos seguintes, demonstrando certa previsibilidade operacional. As obrigações tributárias e contributivas apresentam crescimento progressivo, especialmente em 2024, o que pode indicar aumento da base de incidência ou alterações normativas. Já a locação de máquinas e equipamentos mantém valores relativamente baixos, mas com tendência de elevação ao longo do período.

Por fim, ao analisar o total das despesas, observa-se relativa estabilidade entre 2020 e 2023, com valores girando entre R\$ 38 milhões e R\$ 43 milhões. Entretanto, em 2024 ocorre um aumento expressivo, atingindo R\$ 55 milhões, elevando também a média do período para aproximadamente R\$ 44 milhões. Esse crescimento pode ser explicado, principalmente, pelo aumento das despesas com energia elétrica, pessoal, serviços terceirizados e indenizações.

De forma geral, a Tabela 1 demonstra que os custos operacionais fixos (pessoal, energia e terceirização) representam a maior parcela do orçamento e vêm crescendo progressivamente, enquanto os investimentos apresentam comportamento cíclico. Essa dinâmica é fundamental para compreender a sustentabilidade econômico-financeira da entidade e para embasar análises sobre eficiência, planejamento orçamentário e política tarifária.

Em conjunto, tais rubricas totalizam, evidenciando a dimensão financeira necessária para assegurar a continuidade e a qualidade dos serviços. A partir desse aporte, a SAE garantiu o abastecimento de água para 100% da população tijucana, bem como a coleta e o tratamento integral do esgoto gerado no município. No período analisado, foram tratados 12.859.885,11 metros cúbicos de água, distribuídos a 48.976 ligações ativas. Paralelamente, desenvolveram-se importantes intervenções estruturais e operacionais, tais como a substituição de redes e ramais de água em áreas centrais, a construção de um reservatório enterrado, a implantação de nova adutora interligando os sistemas de captação do Rio Tijuco e do Ribeirão São Lourenço, além da elaboração de projetos individuais para quinze propriedades no âmbito do Projeto “Amigos do Ribeirão São Lourenço”, com vistas à execução de serviços previstos para 2025.

Também se destacam a automação da Estação de Tratamento de Água, a instalação de sistemas de monitoramento e segurança, a aquisição de geradores e de novo conjunto motobomba, a realização de intervenções de bioremediação voltadas ao aprimoramento dos índices de DBO e DQO na Estação de Recuperação e Preservação Ambiental de Ituiutaba (ERPAI), a instalação de placas solares, melhorias nas unidades de captação, substituição de interceptores de esgoto, execução de obras na captação do Rio Tijuco e implantação de bebedouros e hidrômetros em diferentes regiões do município.

Dessa forma, a sistematização dessas informações permite identificar e descrever, de maneira consistente e fundamentada, os custos relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico realizados pela SAE de Ituiutaba, evidenciando a correlação entre a alocação de recursos públicos, a expansão da infraestrutura e a melhoria contínua das condições de abastecimento de água e de tratamento de esgoto em âmbito municipal.

4.2 Impactos sociais da presença ou ausência do saneamento básico

Neste aspecto, foram coletados dados a partir de indicadores de saúde pública (como a incidência de doenças de veiculação hídrica), qualidade de vida (IDH, acesso à água potável e coleta de esgoto) e dignidade humana, utilizando dados secundários obtidos em fontes oficiais como IBGE, SINISA e DATASUS.

A análise dos impactos sociais associados à presença ou ausência de saneamento básico em municípios brasileiros revela relações diretas entre a cobertura dos serviços de água potável e esgotamento sanitário com importantes indicadores de saúde pública, qualidade de vida e dignidade humana. De acordo com Ferreira *et al.* (2016), a inexistência ou a oferta inadequada dos serviços de saneamento básico impacta significativamente a saúde pública, uma vez que grande parte das doenças registradas em bases oficiais decorre da falta de saneamento e é transmitida por via oro-fecal. Os autores destacam ainda que a ausência desses serviços contribui para a contaminação de corpos d'água em áreas urbanas e rurais, degradando o ambiente e favorecendo a ocorrência de epidemias, como dengue e zika.

Conforme a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2019), as doenças de veiculação hídrica integram o conjunto das Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado

(DRSAI) e podem estar associadas à escassez ou baixa qualidade da água, ao manejo inadequado de resíduos sólidos e esgotos, às condições precárias de moradia e à exposição a ambientes poluídos. A Organização Mundial de Saúde (OMS, 1997) aponta que, essas doenças podem ser agrupadas em cinco categorias principais: as de transmissão feco-oral, como diarreias, febre entérica e hepatite A; aquelas transmitidas por insetos vetores, a exemplo da dengue, febre amarela, leishmanioses, filariose linfática, malária e doença de Chagas; as doenças associadas ao contato direto com a água, como esquistossomose e leptospirose; as relacionadas à higiene inadequada, incluindo problemas oculares, tracoma, conjuntivites, doenças de pele e micoses; e, por fim, os geo-helmintos e teníases, que abrangem diferentes tipos de helmintíases.

Com base em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), verifica-se que, apesar dos avanços no controle das Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI), essas enfermidades ainda corresponderam a cerca de 0,9% de todos os óbitos registrados no Brasil entre 2008 e 2019. Quando consideradas apenas as causas infecciosas e parasitárias, as DRSAI representaram 21,7% das mortes no período, com maior incidência nas Regiões Centro-Oeste (42,9%) e Nordeste (27,1%). Em complemento, dados do Instituto Trata Brasil (2025) indicam que, somente em 2024, foram registradas aproximadamente 344 mil internações associadas ao saneamento inadequado. Os idosos responderam por 23,5% dessas hospitalizações, configurando um dos grupos mais suscetíveis. No que se refere aos óbitos, o cenário é ainda mais preocupante: das 11.554 mortes registradas, 8.830 ocorreram entre pessoas com 60 anos ou mais, correspondendo a 76,4% do total.

Do ponto de vista da qualidade de vida e dignidade humana, a ausência de saneamento básico contribui para desigualdades sociais expressivas, comprometendo o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e restringindo oportunidades de desenvolvimento socioeconômico. O IDH baseia-se em três dimensões centrais, sendo elas, renda, educação e saúde. Segundo o *Human Development Report 2023/2024*, com dados de 2022, o Brasil ocupa a 89ª posição entre 193 países, com IDH de 0,760. Para fins comparativos, o Chile apresenta o melhor desempenho na América do Sul, situando-se na 44ª colocação com IDH de 0,860, enquanto a Suíça lidera o ranking mundial, alcançando índice de 0,967 (Daruix, 2024).

O Instituto Trata Brasil (2022) aponta que, ao comparar a taxa de mortalidade infantil com o acesso ao esgotamento sanitário em diversos países, observa-se que quanto maior a cobertura de saneamento, menores são os óbitos de crianças menores de cinco anos. Além disso, a precariedade do saneamento impacta a própria longevidade: embora a esperança de vida no Brasil, em 2020, tenha alcançado 76,1 anos, acima da média da América Latina, o país ainda ficou atrás de nações como Uruguai, Argentina e Chile. Os efeitos também se estendem à economia, especialmente ao turismo, que depende de ambientes preservados; países latino-americanos com melhores serviços de saneamento recebem proporcionalmente mais turistas que o Brasil. Considerando que grande parte do patrimônio natural brasileiro está relacionado à água, a poluição de rios, praias e cachoeiras compromete diretamente esse potencial. Dessa forma, o relatório destaca que o nível de desenvolvimento do saneamento guarda estreita relação com o desenvolvimento social e econômico, evidenciando correlação positiva entre o acesso ao saneamento e o Índice de Desenvolvimento Humano.

De acordo com o IBGE, o Índice de Desenvolvimento Humano de Minas Gerais alcançou 0,774 em 2021, classificando o estado na faixa de alto desenvolvimento humano e posicionando-o na quarta colocação entre as unidades federativas. Associado a esse desempenho, observa-se também a evolução do saneamento básico: segundo o IBGE, Minas Gerais figura entre os estados com melhor performance em saneamento em 2022, ocupando a terceira posição nacional, com 92,3% dos domicílios urbanos conectados à rede de esgoto (Agência Minas, 2023).

Diante desses elementos, evidencia-se que o saneamento básico não constitui apenas um serviço de infraestrutura, mas um determinante central da saúde, da redução de desigualdades e do desenvolvimento humano. A relação entre cobertura de água e esgotamento, redução de morbimortalidade, aumento da longevidade, fortalecimento econômico e melhor desempenho em indicadores como o IDH demonstra que investir em saneamento significa investir diretamente na dignidade, na proteção social e na qualidade de vida da população, sobretudo dos grupos historicamente mais vulneráveis.

Para Castro e Broch (2025), a gestão adequada do saneamento básico é decisiva para a conservação da qualidade dos recursos hídricos e para a promoção da segurança hídrica. Os autores evidenciam que a ausência ou a precariedade dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos constitui uma das principais causas de degradação dos mananciais no país, resultando na poluição dos ecossistemas aquáticos, no aumento dos custos de tratamento da água e na maior incidência de doenças de veiculação hídrica, sobretudo entre as populações mais vulneráveis. Além disso, os estudos apontam uma relação direta entre saneamento e desenvolvimento humano, demonstrando que municípios com maior cobertura de serviços apresentam melhores indicadores de saúde, educação e renda, o que confirma o saneamento como componente estratégico do desenvolvimento sustentável e da promoção da equidade social.

Em consonância com esse entendimento, o Marco Legal do Saneamento (BRASIL, 2020) estabeleceu metas de universalização até 2033, prevendo que 99% da população tenha acesso à água potável e 90% seja atendida com serviços de esgotamento sanitário, com potencial para gerar significativos benefícios sociais, econômicos e ambientais. Nessa mesma direção, estudo realizado pelo Instituto Trata Brasil (2022) demonstra que, até 2040, a expansão do saneamento pode resultar em aproximadamente R\$ 1,4 trilhão em ganhos, abrangendo redução de gastos com saúde, aumento da produtividade do trabalho, valorização imobiliária, fortalecimento do turismo e geração de empregos, com benefícios líquidos estimados em cerca de R\$ 816 bilhões. O relatório destaca, ainda, que a ampliação do acesso ao saneamento contribui para a redução de internações e óbitos por doenças de veiculação hídrica, para o aumento da renda do trabalho e para a melhoria geral do bem-estar da população brasileira.

No contexto do município de Ituiutaba, pode-se observar que os impactos sociais da presença ou da ausência do saneamento básico refletem diretamente nas condições de saúde, qualidade de vida e dignidade da população. O acesso adequado à água potável, à coleta e ao tratamento de esgoto contribui para a redução de doenças de veiculação hídrica, como diarreias, hepatites e outras enfermidades relacionadas às condições sanitárias inadequadas, diminuindo internações hospitalares e melhorando os indicadores de saúde pública.

Por outro lado, quando esses serviços são insuficientes ou inexistentes, ampliam-se os riscos de contaminação de corpos d'água, proliferação de vetores de doenças e agravamento de desigualdades sociais, especialmente entre populações mais vulneráveis. Nesse sentido, o saneamento básico em Ituiutaba ultrapassa a dimensão de infraestrutura urbana, configurando-se como um fator essencial para a promoção do bem-estar social, para a preservação ambiental e para o fortalecimento do desenvolvimento humano, ao influenciar diretamente indicadores como saúde, educação, renda e qualidade de vida da população.

Também foi possível observar que essa realidade se reflete em indicadores de desenvolvimento sustentável do município. E de acordo com o Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades do Brasil (IDSC-BR), Ituiutaba apresenta pontuação geral de 53,14 em uma escala de 0 a 100, ocupando a 1.573^a posição entre os 5.570 municípios brasileiros, sendo classificado com nível médio de desenvolvimento sustentável. Entretanto, ao analisar indicadores específicos relacionados à qualidade de vida, o município apresenta desempenho mais elevado.

No eixo Saúde e Bem-Estar, que considera avanços na redução da mortalidade infantil, melhoria da saúde materna e enfrentamento de doenças transmissíveis, Ituiutaba alcança classificação alta, com índice entre 60 e 79,99. Já no indicador Água Potável e Saneamento, que reconhece o papel central da água no desenvolvimento sustentável e sua relação direta com a saúde humana, segurança alimentar, preservação ambiental e dignidade da população, o município apresenta classificação muito alta, entre 80 e 100 pontos. Esses resultados são possíveis em razão dos investimentos contínuos e da gestão eficiente dos serviços de saneamento local, uma vez que Ituiutaba conta atualmente com 100% de abastecimento de água tratada, além de cobertura integral de coleta e tratamento de esgoto, realidade que contribui significativamente para a melhoria das condições de saúde pública, para a proteção dos recursos hídricos e para o fortalecimento do desenvolvimento social e ambiental do município.

4.3 Efeitos econômicos e ambientais da universalização do saneamento

Este tópico analisa os efeitos econômicos e ambientais associados à universalização do saneamento básico, considerando aspectos relacionados à saúde pública, à produtividade da população, ao desenvolvimento local e à sustentabilidade ambiental. A análise baseia-se em dados secundários, contemplando indicadores como a redução de gastos com saúde pública, o aumento da produtividade e os impactos na preservação dos recursos hídricos.

A universalização do saneamento básico produz efeitos que ultrapassam a dimensão da infraestrutura, refletindo diretamente na saúde pública, na produtividade da população, no desenvolvimento local e na sustentabilidade ambiental. A análise dos dados secundários apresentados ao longo deste trabalho demonstra que a ampliação do acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário está associada à redução de doenças de veiculação hídrica, à diminuição da pressão sobre o sistema de saúde e à melhoria das condições ambientais, especialmente no que se refere à preservação dos recursos hídricos.

Do ponto de vista da saúde pública, a expansão dos serviços de saneamento contribui para a redução de internações por doenças relacionadas à ausência ou precariedade de esgotamento sanitário e ao consumo de água contaminada. Conforme discutido no referencial teórico do trabalho, a falta de saneamento está diretamente ligada à incidência de enfermidades como diarreias, hepatites e parasitoses, que impactam de maneira mais severa populações em situação de vulnerabilidade. Assim, ao promover a coleta e o tratamento adequados de esgoto, além da oferta de água potável, o poder público reduz gastos hospitalares e custos indiretos associados ao afastamento de trabalhadores e estudantes por motivos de saúde.

Em termos econômicos, a melhoria das condições sanitárias influencia positivamente a produtividade da população. A redução do número de dias perdidos por doenças resulta em maior regularidade no trabalho e na escola, favorecendo o desempenho profissional e educacional. Além disso, ambientes urbanos com infraestrutura sanitária adequada tendem a atrair investimentos, valorizar imóveis e estimular atividades econômicas locais, fortalecendo o desenvolvimento regional. Dessa forma, o saneamento deixa de ser apenas um serviço essencial e passa a ser um vetor estratégico de crescimento econômico.

No que se refere à sustentabilidade ambiental, a universalização do saneamento desempenha papel central na proteção dos corpos hídricos. A ausência de tratamento de esgoto contribui para a poluição de rios, lagos e aquíferos, comprometendo a qualidade da água e elevando os custos de tratamento para abastecimento humano. A ampliação da coleta e do tratamento adequado reduz a carga poluidora lançada nos recursos hídricos, promovendo a recuperação ambiental e assegurando maior disponibilidade de água em padrões adequados de qualidade. Esse processo é fundamental para a manutenção dos ecossistemas e para a segurança hídrica das futuras gerações.

Adicionalmente, a universalização do saneamento contribui para a mitigação de impactos ambientais mais amplos, como a contaminação do solo e a proliferação de vetores de doenças, fortalecendo a relação entre saúde ambiental e qualidade de vida. Assim, os efeitos econômicos e ambientais observados a partir dos dados analisados evidenciam que o investimento em saneamento básico não deve ser compreendido como despesa, mas como aplicação estratégica com retorno social, econômico e ambiental significativo.

Em síntese, os dados secundários examinados reforçam que a universalização do saneamento básico promove uma cadeia de benefícios interligados: reduz gastos públicos com saúde, aumenta a produtividade da população, estimula o desenvolvimento local e contribui para a preservação dos recursos hídricos. Trata-se, portanto, de política pública estruturante, essencial para o desenvolvimento sustentável e para a melhoria das condições de vida da população.

O estudo permitiu observar que a universalização do saneamento básico no município de Ituiutaba gera efeitos econômicos e ambientais significativos, refletindo diretamente na saúde pública, na produtividade da população e na sustentabilidade dos recursos naturais. A oferta de serviços adequados de abastecimento de água tratada e de coleta e tratamento de esgoto contribui para a redução da incidência de doenças de veiculação hídrica, o que impacta positivamente a saúde da população e reduz os gastos públicos com internações e tratamentos no sistema de saúde. Paralelamente, melhores condições sanitárias favorecem o aumento da produtividade da população, uma vez que trabalhadores e estudantes ficam menos expostos a enfermidades relacionadas a ambientes insalubres, diminuindo afastamentos e perdas de rendimento.

Do ponto de vista ambiental, foi possível observar que a universalização do saneamento também desempenha papel fundamental na preservação dos recursos hídricos, ao evitar o lançamento de esgoto in natura em rios e córregos e contribuir para a manutenção da qualidade dos mananciais utilizados para abastecimento. Nesse contexto, a realidade de Ituiutaba se destaca no cenário nacional, pois o município já apresenta 100% de cobertura de abastecimento de água tratada, bem como de coleta e tratamento de esgoto, resultado de investimentos contínuos em infraestrutura e gestão eficiente dos serviços de saneamento. Tal desempenho coloca o município em posição de destaque em relação ao que estabelece o Marco Legal do Saneamento Básico, instituído pela Lei nº 14.026/2020, que define como meta a universalização dos serviços até 2033, prevendo o atendimento de 99% da população com água potável e 90% com coleta e tratamento de esgoto.

Contudo, sugere-se que Ituiutaba já se encontra acima das metas previstas na legislação federal, evidenciando uma infraestrutura de saneamento mais avançada que a de centenas de municípios brasileiros e demonstrando que investimentos consistentes no setor geram benefícios econômicos, sociais e ambientais duradouros, além de contribuir para o fortalecimento do desenvolvimento sustentável local.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou analisar a relação entre os custos/investimentos no saneamento básico e os impactos sociais e econômicos. A análise realizada permitiu perceber que os custos envolvidos na prestação dos serviços vão muito além de números orçamentários: eles refletem escolhas de gestão, prioridades públicas e, principalmente, impactos diretos na qualidade de vida da população.

Os dados examinados demonstram que investir em saneamento não representa apenas um compromisso com infraestrutura, mas com saúde pública, dignidade humana e desenvolvimento sustentável. A redução de doenças relacionadas à falta de saneamento, a diminuição da pressão sobre o sistema de saúde, o aumento da produtividade da população e a

preservação dos recursos hídricos evidenciam que os benefícios superam significativamente os custos iniciais de implantação e manutenção dos sistemas.

Também se verificou que a estrutura de despesas, especialmente aquelas relacionadas a pessoal, energia elétrica e serviços terceirizados, possui peso relevante na composição dos custos operacionais, exigindo planejamento e gestão eficiente para garantir sustentabilidade econômico-financeira. Ao mesmo tempo, os investimentos destinados à expansão e modernização dos sistemas mostram-se fundamentais para que a universalização deixe de ser apenas uma meta legal e se torne uma realidade concreta.

Diante disso, entende-se que o saneamento básico deve ser compreendido como política pública estratégica, capaz de gerar retorno social e econômico de longo prazo. Mais do que cumprir determinações legais, sua universalização representa um compromisso com o desenvolvimento local, com a equidade social e com a proteção ambiental.

No município de Ituiutaba, o saneamento básico demonstra impactos significativos nas dimensões social, econômica e ambiental, evidenciando sua importância para a saúde pública, qualidade de vida e desenvolvimento sustentável. A oferta universal de água tratada e de coleta e tratamento de esgoto contribui para a redução de doenças de veiculação hídrica, diminuição de gastos com saúde pública e aumento da produtividade da população, além de favorecer a preservação dos recursos hídricos. Esses resultados estão diretamente relacionados aos custos e investimentos realizados no setor de saneamento, que viabilizam a expansão, manutenção e modernização da infraestrutura necessária para garantir a continuidade e a qualidade dos serviços prestados à população.

Nesse sentido, os recursos aplicados no sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário não devem ser compreendidos apenas como despesas operacionais, mas como investimentos estratégicos, capazes de gerar retornos sociais, econômicos e ambientais ao município. Esses avanços refletem-se também nos indicadores de desenvolvimento sustentável, nos quais Ituiutaba apresenta bom desempenho, especialmente nos eixos de saúde e saneamento. Tal cenário é resultado de investimentos contínuos aliados a uma gestão eficiente dos custos e dos serviços, permitindo que o município já alcance níveis superiores às metas estabelecidas pelo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020), posicionando-se à frente de muitos municípios brasileiros e reforçando o saneamento como elemento estratégico para o desenvolvimento local e a promoção do bem-estar da população.

Por fim, espera-se que este estudo contribua para maior destaque às contribuições teóricas e práticas do estudo, assim como à elaboração de recomendações mais claras e direcionadas aos gestores públicos e formuladores de políticas.

Como limitações, os resultados do estudo não podem ser generalizados para outras entidades do setor, portanto não representam sua totalidade, ficando restritos a entidade estudada. Como sugestão para estudos futuros, entende-se que aumentar a abrangência para outras entidades pode propiciar uma análise do setor.

REFERÊNCIAS

Agência Minas (2023). Minas ocupa ranking de melhores estados do país em saneamento, segundo IBGE. 2023. Disponível em: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/minas-ocupa-ranking-de-melhores-estados-do-pais-em-saneamento-segundo-ibge>. Acesso em: 26 dez. 2025.

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA (2025). Saneamento. Brasília. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/saneamento/>. Acesso: 4 mai. 2025.

Agência Senado (2024). Mais de 4 milhões de brasileiros não têm acesso a banheiro, aponta relatório. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/02/21/mais-de-4-milhoes-de-brasileiros-nao-tem-acesso-a-banheiro-aponta-relatorio>. Acesso: 21 abr. 2025.

Almeida, A. V., Santos, A. P., Aquino, D. M., Mendes, L. R., Ferreira, P. M., Oliveira, W. R. A. S. (2023). Viabilidade da biotecnologia no saneamento básico: Uma avaliação econômica e sustentável. *Research, Society and Development*, 12(13). Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/44504/35551/465208>. Acesso em: 22 fev. 2026.

Anunciação, C. S., Pistelli, S., Almeida, B. (2021). Os cuidados do saneamento básico como saúde preventiva na atenção primária: revisão bibliográfica. *Revista Científica de Gestão Hospitalar*, 2(1), 16-31. Disponível em: <https://repositorio.laboro.edu.br/wp-content/uploads/tainacan-items/1053/1098/Revista-GGH-volume-2.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2026.

Brasil (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 29 mar. 2025.

Brasil (2004). Manual de Saneamento. 3. ed. *Fundação Nacional de Saúde*. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_saneamento_3ed_rev_p1.pdf. Acesso em: 07 set. 2025.

Brasil (2020). Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. *Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera as Leis nº 9.984, de 17 de julho de 2000, nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, nº 11.107, de 6 de abril de 2005, nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017*. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 16 jul. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm. Acesso em: 29 mar. 2025.

Brasil (2023). Ministério das Cidades. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgotos – ano de referência 2022*. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis>. Acesso em: 29 mar. 2025.

Boardman, Anthony E.; Greenberg, David H.; Vining, Aidan R.; Weimer, David L. *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*. 5. ed. Cambridge University Press, 2018.

Campos, L. R. M., Cruvinel, B. V., Oliveira, G. S., Santos, A. O. (2023). A revisão bibliográfica e a pesquisa bibliográfica numa abordagem qualitativa. *Cadernos da Fucamp*, 22(57), 96-110. <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/3042>.

Cigedas (2025). Saneamento básico: desafios e soluções para um Brasil mais justo e sustentável. *Cigedas Vertentes*. Disponível em: <https://cigedas.mg.gov.br/noticia/56622/Saneamento%20B%C3%A1sico:%20Desafios%20e%20Solu%C3%A7%C3%B5es%20para%20um%20Brasil%20Mais%20Justo%20e%20Sustent%C3%A1vel>. Acesso: 7 set. 2025.

Correia, T. de S., Lucena, W. G. L. (2025). Custos, estrutura tarifária e desempenho no setor de saneamento. *Brazilian Business Review*, 22, e20242138. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bbr/a/ZsxzcvcxFxtCt4DbPPzcBhZK/?format=html&lang=en>. Acesso em: 22 fev. 2025).

Castro, B. V. B., Broch, S. A. O. (2025). A importância da gestão do saneamento básico para os recursos hídricos. *Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes*, 13(48). Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/cidades_verdes/en/article/view/6076/5991. Acesso em: 30 dez. 2025.

Costa, G. R., Silva, M. H., Côrrea, R. I. L., Ribas, E. B. (2022). Saneamento Básico: sua relação com o meio ambiente e a saúde pública. *Revista Paramétrica*, 14(1). Disponível em: <https://www.periodicos.famig.edu.br/index.php/parametrica/article/download/273/199>. Acesso em: 22 jun. 2025.

Costa, R. A. V. (2024). *Relação entre saneamento e doenças diarreicas nos municípios de pequeno porte da região do Triângulo Mineiro de Minas Gerais*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Saúde Coletiva). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/42181/1/Rela%c3%a7%c3%a3oEntreSaneamento.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2025.

Daruix, S. S. (2024). A relação do saneamento com o IDH. *Boletim do Saneamento*. Disponível em: <https://www.boletimdosaneamento.com.br/relacao-do-saneamento-idh/>. Acesso em: 26 dez. 2025.

Estado de Minas (2024). *Triângulo Mineiro: o coração produtivo e cultural de Minas Gerais*. Disponível em: <https://www.em.com.br/emfoco/2024/11/30/triangulo-mineiro-o-coracao-produtivo-e-cultural-de-minas-gerais/>. Acesso em: 7 set. 2025.

Ferreira, P. S. F., Motta, P. C., Souza, T. C., Silva, T. P., Oliveira, J. F., Santos, A. S. P. (2016). Avaliação preliminar dos efeitos da ineficiência dos serviços de saneamento na saúde pública brasileira. *Revista Internacional de Ciências*, 6(2), 214-229. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/ric/article/view/24809/19134>. Acesso em: 26 dez. 2025.

Freire, T. (2025). Falta de saneamento provocou mais de 340 mil internações em 2024. *Agência Brasil*. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2025-03/falta-de-saneamento-provocou-mais-de-340-mil-internacoes-em-2024>. Acesso em: 07 set. 2025.

Fundação Nacional de Saúde (2019). *Manual de saneamento / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde (5ª ed.)*. Funasa. Disponível em: <https://repositorio.funasa.gov.br/handle/123456789/541>. Acesso em: 26 dez. 2019.

Gil, A. C (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. Atlas.

Ghinis, C. P., Blazina, C. R., Gomes, A. J. R. (2023). *Análise gerencial de custos em empresas de saneamento básico: aspectos metodológicos e abordagem empírica para o caso de uma prestadora local*, 32º Congresso da ABES. Disponível em: https://abes-dn.org.br/anaisletronicos/32cbesa/86_tema_v.pdf. Acesso em: 22 fev. 2025.

Hidrosam (2024). *Custos e benefícios econômicos das estações de tratamento de esgoto*. Disponível em: <https://hidrosam.com.br/noticias/detalhe/custos-e-beneficios-economicos-das-estacoes-de-tratamento-de-esgoto>. Acesso em: 08 dez. 2025.

Hornngren, Charles T.; Datar, Srikant M.; Foster. *Contabilidade de custos: uma abordagem gerencial*. 11. ed. Pearson, 2003.

Instituto Cidades Sustentáveis. *Perfil da cidade: Ituiutaba (MG) – Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades*. <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/profiles/3134202/>. Acesso em: 08 mar. 2026.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2021). *Atlas de saneamento: abastecimento de água e esgotamento sanitário / IBGE, Coordenação de Geografia e Coordenação de Recursos Naturais e Meio Ambiente (3ª ed.)*. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101885_completo.pdf. Acesso em: 26 dez. 2025.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2020). *Regulação e investimento no setor de saneamento no Brasil: trajetórias, desafios e incertezas*. Ministério da Economia. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/server/api/core/bitstreams/52216941-59bf-4e57-b927-042cad38c672/content>. Acesso em: 03 ago. 2025.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2024). *Estudo aponta desigualdade na distribuição dos recursos de crédito entre as regiões do Brasil*. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/15307-estudo-aponta-desigualdade-na-distribuicao-dos-recursos-de-credito-entre-as-regioes-do-brasil>. Acesso em: 08 set. 2025.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2025). *Minas Gerais - Indicadores selecionados*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pesquisa/37/30255>. Acesso em: 26 dez. 2025.

Mankiw, N. Gregory. *Introdução à Economia*. 8. ed. Cengage Learning, 2019.

Martins, Eliseu. *Contabilidade de Custos*. 11. ed. Atlas, 2018.

Mendes, S., Ramos, L., Lourenço, J., Bentes, I. (2009). Relações paramétricas de custos de infra-estruturas de saneamento básico. *Repositório UM*. Disponível em: <https://repositorium.uminho.pt/handle/1822/18203>. Acesso em: 04 set. 2025.

Messias, D., Ferreira, J. C., Soutes, D. O. (2018). Gestão de custos no setor público: um panorama de experiências internacionais. *Revista do Serviço Público - RSP*, 69(3), 63-82. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/2961/2023>. Acesso em: 08 dez. 2025.

Moura, E. A. C., Julio, J. S. (2017). Interface entre direito à saúde e o saneamento básico na noção de bem-viver do constitucionalismo latino-americano. *Revista Direito Ambiental e Sociedade*, 7(3), 155-170. Disponível em: <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/4455/3222>. Acesso em: 22 jun. 2025.

Musgrave, Richard A.; Musgrave, Peggy B. *Public Finance in Theory and Practice*. 6. ed. MedTech Science Press, 2024.

Neves-Silva, P., Heller, L. (2016). O direito humano à água e ao esgotamento sanitário como instrumento para promoção da saúde de populações vulneráveis. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(6), 1861-1869. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/jnhCmSSRJGFNPzB3QtKg4GN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 08 set. 2025.

Santos, W. J. L. S., Colares, A. C. V., Padrones, K. G. S. A. (2015). *Implantação do Sistema de Informação de Custos no setor público: a experiência do Governo Federal Brasileiro*, XIV Congresso Internacional de Custos. Medellín. Disponível em: <https://www.intercostos.org/documentos/congreso-14/65.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2025.

Secchi, Leonardo. Políticas Públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. *Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais - RPPI*, v. 2, n. 2, p. 168-175. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334527434_Politicas_Publicas_conceitos_esquemas_de_analise_casos_praticos_de_Leonardo_Secchi. Acesso em: 12 abr. 2026.

Oliveira, D. E., Assi, L. A. S., Barbosa, A., Sobrinho, L. V. O., Coelho, I. M. (2012). Análise de tendência dos estudos enfocados em custos e eficiência do setor de saneamento básico. *Revista Ambiente Contábil*, 4(2), 40-55. Disponível em: <http://atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-08/index.php/Ambiente/article/view/1362/1250>. Acesso em: 04 set. 2025.

Organização Mundial de Saúde - OMS (1997). *Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde*. EdUSP.

Pagnani, E. M., Oliveira Junior, R. (2009). *Administração e gestão de custos em saneamento básico: um estudo de empresa pública municipal*, Anais do 16º Congresso Brasileiro de Custos. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/download/970/970/970>. Acesso em: 04 mai. 2025.

Pasini, F., Damke, T. (2020). A importância da potabilidade da água no saneamento básico para a promoção da saúde pública no Brasil. *Revista Teccen*, 13(1), 08-15. <https://editora.univassouras.edu.br/index.php/TECCEN/article/view/2200>.

Pati, C. (2025). *Universalização do saneamento no Brasil exigirá R\$ 893 bi até 2033*. Veja Negócios. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/economia/universalizacao-do-saneamento-no-brasil-exigira-r-893-bi-ate-2033/>. Acesso em: 03 ago. 2025.

Pindyck, Robert; Rubinfeld, Daniel. *Microeconomia*. 8. ed. Pearson Universidades, 2013.

Prefeitura Municipal de Ituiutaba. *Localização de Ituiutaba*. Disponível em: [https://www.ituiutaba.mg.gov.br/?pag=T1RjPU9EZz1PVFU9T0dVPU9HST1PVEE9T0dFPU9HRT0=&idmenu=257#:~:text=Ituiutaba%20est%C3%A1%20localizada%20na%20Regi%C3%A3o,\(Minas%20Gerais%20%2D%20Brasil\)](https://www.ituiutaba.mg.gov.br/?pag=T1RjPU9EZz1PVFU9T0dVPU9HST1PVEE9T0dFPU9HRT0=&idmenu=257#:~:text=Ituiutaba%20est%C3%A1%20localizada%20na%20Regi%C3%A3o,(Minas%20Gerais%20%2D%20Brasil)). Acesso em: 08 set. 2025.

Santos, J. C. N.; Esperidião, F.; Moura, F. R. (2021). Saneamento básico e os custos na saúde pública: uma análise para a região Nordeste do Brasil. *Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas*, 18(31). Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/ccsa/article/view/7891/5402>. Acesso em: 04 set. 2025.

Santos, M. S., Santos, D. F., Sá, I. S. (2023). Infraestrutura e saneamento básico no Brasil: uma abordagem histórica, política e socioeconômica. *Geofronter*, 9, 01-19. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/GEOF/article/view/7242>. Acesso em: 22 jun. 2025.

Sardinha, W. C., Silva Junior, F. V. (2019). Estudo comparativo dos custos da implantação de rede de abastecimento de água no distrito de Luzimangues/TO. *Technology Science*, 2 (2), 30-37. Disponível em: <https://www.sapientiae.com.br/index.php/technologysciences/article/view/CBPC2674-6425.2020.002.0003/67>. Acesso em: 22 jun. 2025.

Schlag, L. L. L.; Pfeiffer, S. C. (2024). *Ausência do sistema de gestão e governança dos aterros sanitários nos municípios goianos*, 15 Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2024/III-002.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2025.

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais. *Abastecimento de água e esgotamento sanitário*. Disponível em: <https://meioambiente.mg.gov.br/web/semad/abastecimento-de-agua-e-esgotamento-sanitario>. Acesso em: 21 abr. 2025.

Silberman, I. M.; Isensee, P. R. (2017). *A Implantação do Controle de Custos em uma Concessionária de Saneamento Básico: O caso da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Estado do Rio de Janeiro (CEDAE)*, 24º Congresso Brasileiro de Custos. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4331/4331>. Acesso em: 04 set. 2025.

Silva, J. R. Políticas Públicas para o Saneamento Básico nacional: a problemática da universalização. *Revista Cadernos de Economia*, 21(37), 87-109. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rce/article/download/2800/2569/0>. Acesso em: 22 jun. 2025.

Souza, R. B. (2025). A relevância do saneamento público como instrumento sinérgico para a saúde pública. *Lumen Et Virtus*, 16(45), 1439-1451. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/download/3600/4643/13768>. Acesso em: 22 jun. 2025.

Superintendência de Água e Esgotos de Ituiutaba – SAE. *Perfil da SAE de Ituiutaba*. Disponível em: <https://www.sae.com.br/a-sae/perfil>. Acesso em: 3 ago. 2025.

Trata Brasil (2012). *Manual do Saneamento Básico*. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/09/manual-imprensa.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2025.

Trata Brasil (2022). *Estudo do Trata Brasil apresenta os ganhos socioeconômicos com a universalização do saneamento*. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/estudo-do-trata>

brasil-apresenta-os-ganhos-socioeconomicos-com-a-universalizacao-do-saneamento/#:~:text=Estima%2Dse%20que%20a%20universaliza%C3%A7%C3%A3o,de%20quase%20R\$%2022%20bilh%C3%B5es. Acesso em: 21 abr. 2025.

Trata Brasil (2022). *Benefícios econômicos e sociais da expansão do saneamento no Brasil*. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/11/Beneficios-economicos-do-saneamento-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2025.

Trata Brasil (2022). *Universalização do saneamento básico pode gerar mais de R\$ 1,4 tri em benefícios socioeconômicos para o Brasil em menos de 20 anos*. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/11/Press-Release-_ITB-Beneficios-Economicos-com-a-Expansao-do-Saneamento.pdf. Acesso em: 03 ago. 2025.

Trata Brasil (2024). *Ranking do Saneamento*. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2024/04/Resumo-Executivo-Ranking-do-Saneamento-de-2024-TRATA-BRASIL-GO-ASSOCIADOS.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2025.

Trata Brasil (2024). *Entenda os desafios para alcançar a universalização do saneamento no Brasil*. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/desafios-alcancar-universalizacao-saneamento/>. Acesso em: 07 set. 2025.

Trata Brasil (2024). *Investimento para universalização do saneamento: o que ainda falta?*. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/investimento-para-universalizacao-do-saneamento-o-que-ainda-falta/>. Acesso em: 03 ago. 2025.

Trata Brasil (2025). *Saneamento é saúde: Como a falta de acesso à infraestrutura básica impacta na incidência de doenças (DRSAI)*. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2025/03/ESTUDO-COMPLETO-Saneamento-e-saude-Como-a-falta-de-acesso-a-infraestrutura-basica-afeta-as-incidencias-de-doencas-relacionadas-ao-saneamento-ambiental-inadequado-no-Brasil-TRATA-BRASIL.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2025.

Trata Brasil (2025). *Com 344 mil internações em 2024, falta de saneamento coloca a saúde do brasileiro em risco e sobrecarrega o SUS com doenças evitáveis*. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2025/03/RELEASE-Saneamento-e-saude-Como-a-falta-de-acesso-a-infraestrutura-basica-afeta-as-incidencias-de-doencas-relacionadas-ao-saneamento-ambiental-inadequado-no-Brasil-TRATA-BRASIL.pdf>. Acesso em: 08 set. 2025.

Trata Brasil (2025). *Falta de saneamento básico causa internação de mais de 80 mil idosos no Brasil*. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/falta-saneamento-internacao-80-mil-idosos/>. Acesso em: 26 dez. 2025.