



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE TECNOLOGIA**



AMANDA SANCHES RODAELLI

**ANÁLISE COMPARATIVA DOS INVESTIMENTOS DOS SERVIÇOS DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DOS PROVEDORES PÚBLICOS E
PRIVADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO: UM ESTUDO DE CASO ENTRE
SABESP E BRK AMBIENTAL**

Limeira
2023



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE TECNOLOGIA**



AMANDA SANCHES RODAELLI

**ANÁLISE COMPARATIVA DOS INVESTIMENTOS DOS SERVIÇOS DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DOS PROVEDORES PÚBLICOS E
PRIVADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO: UM ESTUDO DE CASO ENTRE
SABESP E BRK AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para a
obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Ambiental à Faculdade de
Tecnologia da Universidade Estadual de
Campinas.

Orientador: Prof. Dr. Dagoberto Yukio Okada

Limeira
2023

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Tecnologia
Mariana Xavier - CRB 8/9615

R61a Rodaelli, Amanda Sanches, 1995-
Análise comparativa dos investimentos dos serviços de abastecimento de água e esgoto dos provedores públicos e privados no estado de São Paulo : um estudo de caso entre SABESP e BRK Ambiental / Amanda Sanches Rodaelli. – Limeira, SP : [s.n.], 2023.

Orientador: Dagoberto Yukio Okada.
Coorientador: Elaine Cristina Catapani Poletti.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Tecnologia.

1. Saneamento - Brasil. 2. Empresas de saneamento. 3. Estações de tratamento de esgoto. 4. Abastecimento de água. I. Okada, Dagoberto Yukio, 1980-. II. Poletti, Elaine Cristina Catapani, 1975-. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Tecnologia. IV. Título.

Informações adicionais, complementares

Título em outro idioma: Comparative analysis of investments in water supply and sewage services by public and private providers in the state of São Paulo: a case study between SABESP and BRK Ambiental

Palavras-chave em inglês:

Sanitation - Brazil

Sanitary utilities

Wastewater treatment plants

Water-supply

Titulação: Engenharia Ambiental

Banca examinadora:

Dagoberto Yukio Okada [Orientador]

Elaine Cristina Catapani Poletti

Bruna de Jesus Moreira

Rafael Costa Freiria

Data de entrega do trabalho definitivo: 12-06-2023

RESUMO

No Brasil a falta de saneamento básico adequado persiste no país, com 84,2% da população brasileira atendida com abastecimento de água e apenas 55,8% com esgotamento sanitário, prejudicando a saúde pública. O novo marco de saneamento busca universalizar o acesso, garantindo melhor qualidade de vida a todos os brasileiros. O objetivo deste trabalho foi apurar os investimentos realizados pela SABESP e BRK Ambiental, respectivamente empresas prestadoras de serviços de saneamento de natureza de economia pública e privada do Estado de São Paulo, para discutir os avanços que estão sendo tomados para atingir a universalização. Para realização da pesquisa foram levantados dados do SNIS dentro do tema tratado, e por fim, realizou estudos comparativos entre as duas empresas analisadas. Os resultados apontam que as prestadoras de serviço SABESP e BRK Ambiental investem para expansão das suas redes, aumentando anualmente a quantidade de população atendida pelos serviços.

Palavra-chave: Universalização do Saneamento Básico, Empresa de Saneamento Básico, Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário.

ABSTRACT

In Brazil, the lack of adequate basic sanitation persists in the country, with 84.2% of the Brazilian population served by water supply and only 55.8% by sewage system, harming public health. The new sanitation framework seeks to universalize access, ensuring a better quality of life for all Brazilians. The objective of this work was to investigate the investments made by SABESP and BRK Ambiental, respectively companies providing sanitation services of a public and private economy in the State of São Paulo, to discuss the advances that are being taken to achieve universalization. To carry out the research, data from the SNIS was collected within the topic covered, and finally, comparative studies were carried out between the two companies analyzed. The results indicate that the service providers SABESP and BRK Ambiental invest to expand their networks, annually increasing the number of population served by the services.

Keyword: Universalization of Basic Sanitation, Basic Sanitation Company, Water Supply, Sanitation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Evolução de gastos com Saneamento Básico no Brasil durante o período de 2018 a 2023.	15
Figura 2: Evolução de gastos com Saneamento Básico no Estado de São Paulo durante o período de 2019 a 2022.	16
Figura 3: Progresso dos investimentos realizados pela SABESP e BRK durante o período de 2017 a 2021.	23
Figura 4: Evolução de investimentos/municípios realizados pela SABESP e BRK durante o período de 2017 a 2021.	25
Figura 5: Evolução de investimentos/habitantes realizados pela SABESP e BRK durante o período de 2017 a 2021.	25
Figura 6: Investimento e porcentagem de população atendida pela BRK Ambiental de 2017 a 2021.	26
Figura 7: Investimento e porcentagem de população atendida pela Sabesp de 2017 a 2021.	27
Figura 8: Evolução da tarifa média praticada pela Sabesp e BRK Ambiental de 2017 a 2021.	28
Figura 9: Evolução de perda de água pela Sabesp e BRK Ambiental de 2017 a 2021.	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Valores Empenhados e Valores Pagos pelo Governo Federal.....	14
Tabela 2: Valores Empenhados e Valores Pagos pelo Governo Estadual de São Paulo.	16
Tabela 3: Quantidade de municípios e habitantes que a SABESP e BRK Ambiental prestam serviços.	24
Tabela 4: Evolução da extensão da rede e quantidade de ligações do sistema de abastecimento de água.	29
Tabela 5: Evolução da extensão da rede e quantidade de ligações do sistema de esgotamento sanitário.	30
Tabela 6: Comparação entre os valores dos estudos com os dos resultados.....	33

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
2.1. LEGISLAÇÕES EXISTENTES SOBRE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL E NO ESTADO DE SÃO PAULO	10
2.1.1. Breve histórico da Legislações Federais no Brasil.....	10
2.1.2. Novo Marco regulatório do saneamento - Lei Federal nº14.026/2020.....	10
2.1.3 Legislações estaduais de São Paulo	11
2.2. UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO	12
2.2.1. Progresso para atingir a universalização	12
2.2.2. Investimentos do Governo Federal	14
2.2.2. Investimentos do Governo Estadual de São Paulo.....	15
2.3. PRESTADORES DE SERVIÇOS NO SETOR DE SANEAMENTO NO BRASIL	17
3. OBJETIVO.....	18
3.1. OBJETIVO GERAL	18
3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO.....	18
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	19
4.1. BANCO DE DADOS.....	19
4.2. TARIFAÇÃO DE COBRANÇA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	21
4.3. INDICADORES DE DESEMPENHO NO ATENDIMENTO DO SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	21
4.4. SOFTWARES UTILIZADOS	21
5. RESULTADO E DISCUSSÕES.....	22
5.1. INVESTIMENTOS.....	22
5.2. TARIFA MÉDIA PRATICADA.....	28
5.3. EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE PESSOAS ATENDIDAS POR SISTEMA DE ÁGUA E ESGOTO	29
5.4. ANÁLISE DE PERDA DE ÁGUA.....	31
5.5. DISCUSSÃO.....	32
6. CONCLUSÃO.....	34
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

1. INTRODUÇÃO

O acesso ao saneamento básico segundo a ONU (Organização das Nações Unidas) é direito humano. A organização tem como um dos seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) água potável e saneamento para todos visando a garantia de disponibilidade e manejo sustentável, com metas de até 2030 alcançar o acesso universal e equitativo à água potável e segura para todas as pessoas.

No Brasil o saneamento básico foi estabelecido pela Lei 11.445/07 que institui diretrizes para saneamento básico, com a tendência de necessidade da universalização do acesso e garantia de efetividade dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e integração com outras áreas como conservação dos recursos naturais, proteção do meio ambiente, limpeza urbana, manejo dos resíduos sólidos e drenagem urbana.

Em 2020, foi aprovado o chamado novo marco de saneamento pela Lei 14.026/2020 aprimorando as condições fundamentais do saneamento básico do País. O novo marco dispõe a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) responsabilidade de editar normas de referência para regularização dos serviços de saneamento básico.

Ainda que a problemática relacionado ao saneamento básico no Brasil sejam questões antigas, parte da população brasileira ainda não possui o acesso adequado. De acordo com os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) até 2021, 84,2% dos brasileiros são atendidos com rede de abastecimento de água e apenas 55,8% com esgotamento sanitário.

A falta de saneamento é prejudicial à saúde da população porque facilita a propagação de doenças. A maior cobertura e a garantia de qualidade dos serviços de saneamento podem evitar problemas de saúde como disenteria e doenças de Chagas (AGÊNCIA SENADO, 2023).

A universalização do saneamento garante bem-estar e qualidade de vidas a todas as pessoas, além disso, de acordo com Organização Mundial da Saúde (2014) estima-se que para cada dólar investido em água e saneamento, economiza-se cerca de 4,3 dólares em custos de saúde global.

Atualmente no país, as cidades podem ser atendidas por prestadores de serviços que oferecem os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário por meio de empresas de natureza jurídica públicas, privadas ou mistas. Neste

presente trabalho será feito um estudo comparativo entre os investimentos das empresas SABESP e BRK Ambiental.

O acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são de extrema importância para o desenvolvimento de um país em contexto social, econômico e ambiental, neste ponto de vista se faz necessário observar os desempenhos e investimentos dos serviços prestados.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. LEGISLAÇÕES EXISTENTES SOBRE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL E NO ESTADO DE SÃO PAULO

2.1.1. Breve histórico da Legislações Federais no Brasil

Na época da ditadura militar no Brasil foi firmado acordo com Estados Unidos e criou o “Fundo Nacional de Financiamento para Abastecimento de Água”, mas entre 1965 e 1967 apenas 21 cidades do país foram beneficiadas com obras de abastecimento de água (MATTA, 2023).

Ainda durante o período militar, em 1971, foi instituído o primeiro Plano Nacional de Saneamento (Planasa). O planejamento referente ao saneamento até então era feito de forma autônoma pelos municípios, logo a criação do Planasa tinha como objetivo reduzir os déficits de abastecimento de águas e esgoto nas cidades através de um planejamento centralizado do governo federal. Porém, em 1991 a Planasa foi extinta e o saneamento deixou de estar entre as prioridades dos investimentos públicos (BORMA et al., 2021).

Em 5 de janeiro de 2007 o Brasil sancionou a Lei Federal 11.445 fazendo entrar em vigor o primeiro marco legal do saneamento no Brasil. A lei estabelece as diretrizes para o saneamento básico, abordando o conjunto de serviços de abastecimento público de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos.

No Art. 52 da Lei 11.445/07 atribui ao Governo Federal, sob a coordenação do Ministério do Desenvolvimento Regional, o dever de elaborar o Plano Nacional de Saneamento (Plansab) abrangendo proposição de programas, projetos e ações necessários para alcançar os objetivos e metas da política federal de saneamento básico (BRASIL, 2007).

2.1.2. Novo Marco regulatório do saneamento - Lei Federal nº14.026/2020

A ideia de alteração do marco regulatório do saneamento no Brasil teve início em 2018 onde o governo editou a Medida Provisória 868, visando atualizar e

modernizar o marco legal do saneamento básico brasileiro em busca de agilizar as obras de saneamento e atrair investimento no setor.

Com isso, em 15 de julho de 2020 foi atualizado o marco legal do saneamento básico pela Lei Federal 14.026. O novo marco aprimora as condições estruturais do saneamento básico apresentados pela Lei nº 11.445/07, tendo como objetivo universalizar a prestação de serviços de saneamento com a facilitação de empresas privadas no mercado.

O novo marco regulatório do saneamento tem como principal ponto ampliar a participação privada no mercado, tornando obrigatório a abertura de licitação quando os estados e municípios contratarem um serviço de saneamento. Antes da lei, as autoridades locais podiam firmar os chamados contratos de programa que permitia que empresas estatais prestadoras de serviços de saneamento fossem contratadas sem licitação (ROUBICEK, 2020).

Outro ponto presente no novo marco é que permite a contratação dos serviços em blocos regionais, ou seja, os municípios vizinhos poderão se reunir em consórcios e contratar os serviços em conjunto por meio de licitação.

No entanto, mesmo com a possibilidade de contratação dos serviços de saneamento por meio de blocos regionais, os municípios pequenos que têm pouco poder aquisitivo ainda enfrentarão dificuldades para atrair o capital privado. Segundo Souza (2020) a iniciativa privada interessaria apenas pelos blocos de municípios superavitários cedendo as regiões mais pobres para as concessionárias públicas.

Em um estudo realizado em 2013, que entrevistou gestores de diversos órgãos de saneamento de pequenas cidades do Estado de Minas Gerais, apontou que as principais dificuldades para o avanço do plano de saneamento são a falta de recursos financeiros e a limitação da qualificação profissional e capacidade técnica municipal (LISBOA et al., 2013).

2.1.3 Legislações estaduais de São Paulo

Para alcançar a meta prevista pela Lei Federal 14.026/2020, o Governo do Estado de São Paulo instituiu a Lei Estadual 17.383/21 onde define quatro Unidades Regionais de Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário (URAE) com base em critérios populacionais e necessidades de investimentos, visando a regionalização da prestação dos serviços de saneamento básico.

O Governo Estadual de São Paulo também iniciou, por meio da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA), a elaboração do 1º Plano Estadual de Saneamento Básico de São Paulo (PESB/SP). O plano, que ainda está em fase de elaboração, será uma ferramenta de gestão pública tendo como objetivo organizar o setor do saneamento. Além disso, o documento tem um horizonte de planejamento de 20 anos e prevê atender a metas propostas em leis, como, universalização dos serviços de saneamento e redução de perdas nos sistemas (SÃO PAULO, 2023).

2.2. UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO

A universalização do saneamento básico tem como princípios fundamentais acesso e efetividade da prestação dos serviços. Em modo geral, a universalização tem o sentido em ampliar progressivamente o acesso ao saneamento básico de todos os domicílios ocupados (PARENTE & KIM, 2022).

2.2.1. Progresso para atingir a universalização

No Novo Marco regulatório do saneamento define metas de universalização a fim de garantir o atendimento de 99% da população com água potável e de 90% da população com coleta e tratamento de esgoto até 31 de dezembro de 2033 (BRASIL, 2020).

De acordo com a última revisão do Plansab (2019) foi identificado três possíveis cenários para a política de saneamento básico no País:

- Cenário Universalização: é o mais otimista, atingiria a universalização no menor prazo possível garantindo qualidade e equidade adequada;
- Cenário Busca da Universalização: intermediário, elevaria significativamente o nível de acesso aos serviços com melhorias na qualidade e equidade atuais;
- Cenário Distante da Universalização: é o mais pessimista, o acesso de qualidade e equidade do saneamento teria grandes dificuldades com baixo crescimento no setor.

Considerando que o Brasil está compatível com o Cenário Busca da Universalização, seria necessário investir R\$597,9 bilhões em medidas estruturais e estruturantes de 2019 até 2033 (PLANSAB, 2019).

Conforme o cenário anterior seria necessário investir cerca de R\$ 42,7 bilhões por ano em serviços de saneamento. Sendo que de acordo com IBGE a estimativa da população no Brasil em 2019 era de 210.147.125 habitantes, portanto seria necessário investir aproximadamente R\$203/hab.ano.

Em uma parceria da Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABCON) juntamente com a KPMG, foi realizado um estudo estimando a necessidade do investimento para atingir a universalização do saneamento. O estudo fez uma análise por região e concluir que serão necessários no total de R\$ 753 bilhões de investimento em serviços de água e esgoto para a universalização, considerando dentro desse valor recomposição da depreciação, novos investimentos e investimentos dos serviços de água e esgoto (ABCON SINDCON & KPMG, 2020). Com base neste estudo, o investimento anual em serviços de água e esgoto seria de R\$ 57,9 bilhões, com a estimativa de população de 2020 sendo de 211.755.692 conforme dados do IBGE, o investimento por habitantes seria aproximadamente R\$274/hab.ano.

A partir do estudo apresentado no parágrafo anterior, em 2022 a ABCON SINDCON fez análises conjunturais para atualizar os valores de investimentos para a universalização dos serviços de saneamento. O estudo consistiu na atualização monetária e na revisão da projeção dos investimentos considerando a variação anual do IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo), com isso, estimou que serão necessários cerca R\$ 893 bilhões de investimentos em serviços de saneamento, onde entorno de R\$ 330 bilhões desse valor seria destinado aos investimentos na região sudeste.

Com fundamento no estudo apresentado no parágrafo anterior, o investimento anual para atingir a universalização do saneamento no Brasil até 2033 seria cerca de R\$ 81,2 bilhões por ano. Portanto, obtendo pelo CENSO 2022 que população brasileira possui 203.080.756 habitantes, seria necessário investir R\$ 400/hab.ano. Já para região Sudeste o investimento anual seria aproximadamente R\$ 30 bilhões por ano e conforme o CENSO 2022 a população possui 84.840.113 habitantes, com isso, estima-se que seria necessário investir cerca de R\$ 354/hab.ano.

2.2.2. Investimentos do Governo Federal

O Plano Nacional de Saneamento (Plansab) de 2019, indica que as principais fontes de investimento para o setor de saneamento básico no Brasil são:

I) recursos extraorçamentários, também denominados de recursos onerosos, que podem ser provenientes de:

a) fundos financiadores, com destaque para o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS⁷, e Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT⁸;

b) recursos próprios de instituições financeiras, em especial, do BNDES;

c) recursos do mercado, que, no caso do saneamento, são captados por meio de emissão de debêntures pelos titulares dos projetos (fonte mais recente);

II) recursos do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social da União - OGU, consignados na Lei Orçamentária Anual (LOA), também denominados de recursos não onerosos;

III) recursos provenientes de orçamentos próprios dos estados e dos municípios;

IV) recursos provenientes de empréstimos internacionais, contraídos junto às agências multilaterais de crédito, tais como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Mundial (BIRD); e

V) recursos próprios dos prestadores de serviços, resultantes de superávits de receita.

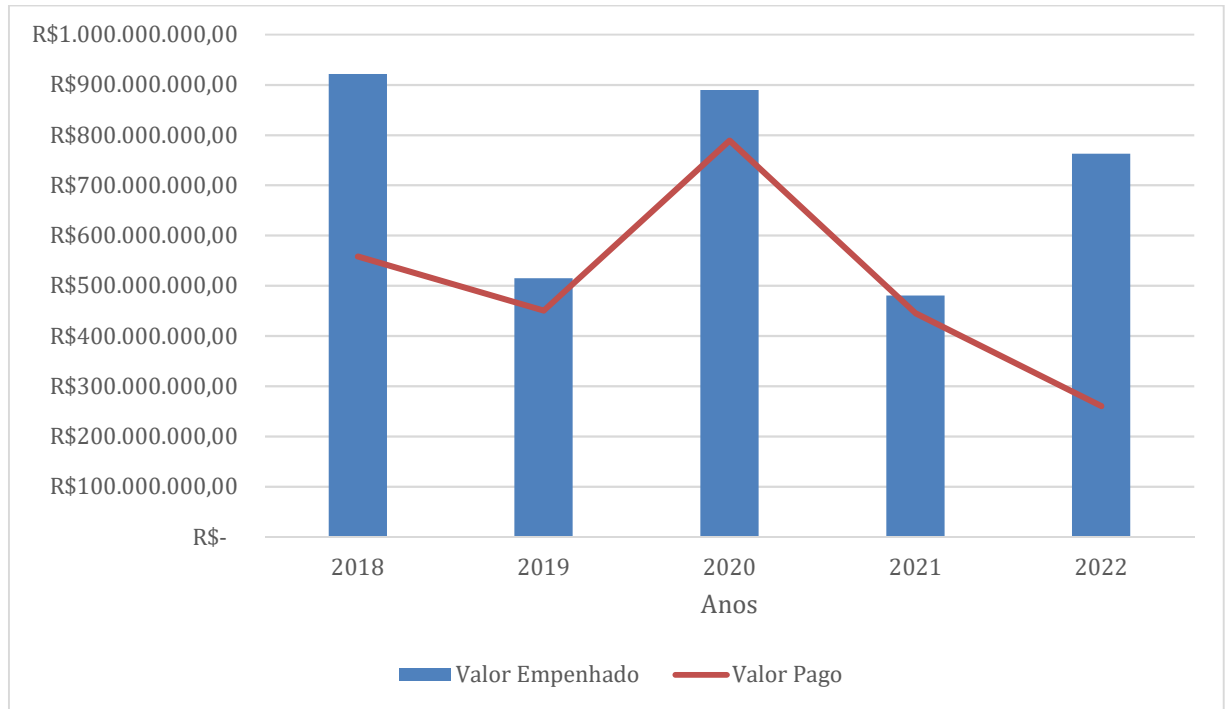
No Portal de Transparência da Controladoria-Geral da União é possível levantar os valores gastos com saneamento nos últimos anos. Abaixo contém a Tabela 1 com valores encontrados e na Figura 1 corresponde a evolução dos gastos.

Tabela 1: Valores Empenhados e Valores Pagos pelo Governo Federal.

Ano	Valor Empenhado (R\$)	Valor Pagos (R\$)
2018	921.150.484,67	558.409.625,47
2019	514.804.925,16	450.742.891,48
2020	889.681.580,99	788.948.145,46
2021	490.619.219,82	445.521.729,77
2022	762.608.270,01	260.345.804,52

Fonte: Portal de Transparência do Governo Federal, 2023.

Figura 1: Evolução de gastos com Saneamento Básico no Brasil durante o período de 2018 a 2023.



Fonte: Portal de Transparência do Governo Federal, 2023.

2.2.2. Investimentos do Governo Estadual de São Paulo

O Estado de São Paulo possui uma das principais estatais atuantes na área de saneamento, a SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo). A SABESP é uma sociedade anônima de administração pública indireta responsável pelo fornecimento de água, coleta e tratamento de esgoto de 375 cidades do Estado de São Paulo.

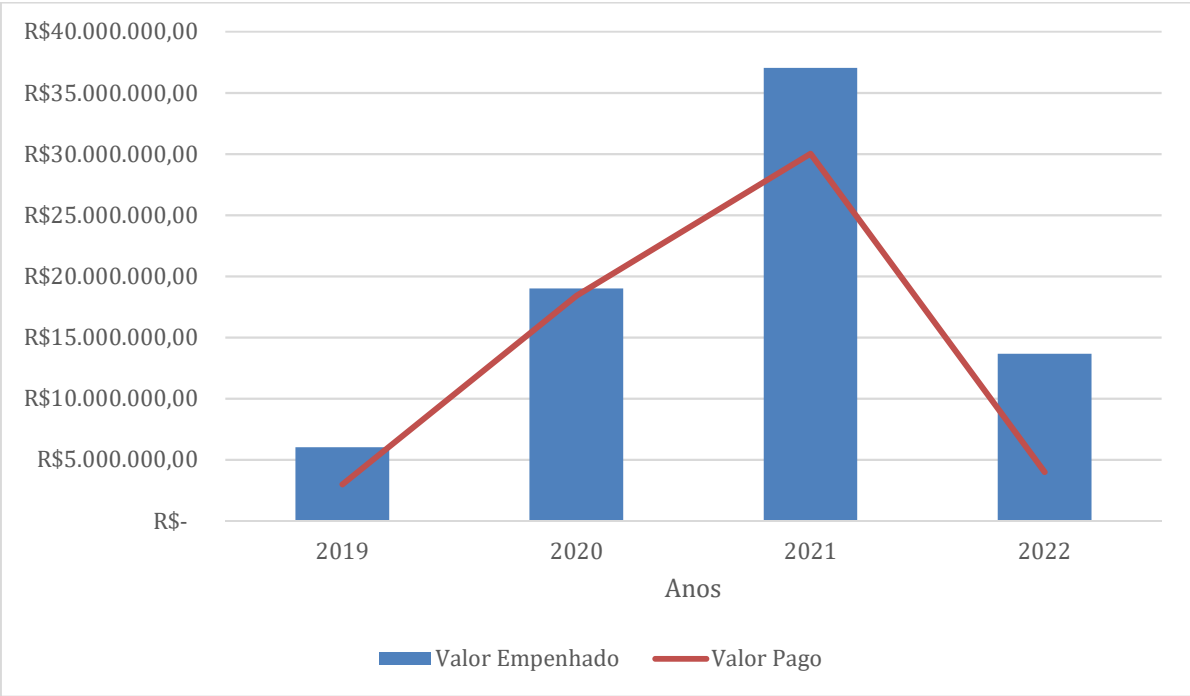
O Portal de Transparência do Estado de São Paulo demonstra os valores gastos para obras no setor de saneamento a partir de 2019. Em seguida, a Tabela 2 apresenta os valores empenhados e os valores pagos pelo Governo de São Paulo e na Figura 2 mostra um gráfico da evolução dos gastos.

Tabela 2: Valores Empenhados e Valores Pagos pelo Governo Estadual de São Paulo.

Ano	Valor Empenhado (R\$)	Valor Pagos (R\$)
2019	6.018.525,13	2.987.743,37
2020	19.011.051,87	18.435.733,96
2021	37.029.897,58	30.021.172,42
2022	13.660.938,55	3.993.401,83

Fonte: Portal de Transparência do Governo Estadual de São Paulo, 2023.

Figura 2: Evolução de gastos com Saneamento Básico no Estado de São Paulo durante o período de 2019 a 2022.



Fonte: Portal de Transparência do Governo Estadual de São Paulo, 2023.

2.3. PRESTADORES DE SERVIÇOS NO SETOR DE SANEAMENTO NO BRASIL

No estado de São Paulo existem prestadores de serviço da área de saneamento de natureza jurídica públicas, privadas e mistas que são conhecidas como administração pública indireta.

A principal concessionária de natureza jurídica de administração pública indireta na área de saneamento é a SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo) sendo prestadora de 375 municípios do estado com a responsabilidade de fornecer água, coletar e tratar o esgoto sanitário (SABESP, 2023).

Em 2002 a SABESP teve o capital aberto em oferta pública de ações no mercado, sendo essas ações todas ordinárias, com direito a voto e negociação no segmento Novo Mercado da B3 e também está no mercado fracionado (INFOMONEY, 2023).

Na iniciativa privada uma das empresas que prestam serviço de saneamento no Brasil é a BRK Ambiental. A empresa está presente em 13 estados brasileiros, incluindo o estado de São Paulo, prestando serviços em mais de 100 cidades em todo território nacional. O controle acionário é feito pela Brookfield que tem 70% no capital social com participação do FI-FGTS que mantém 30% na companhia (BRK Ambiental, 2023).

A comparação entre desempenho dos serviços de saneamento de prestadores públicos e privados já foram estudados anteriormente. Entre os trabalhos já realizados, está o de Scriptori e Toneto Jr. (2012) que utilizou a base de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2010 e aplicou no método de estimativa em cross-section para análise dos resultados dos desempenhos dos provedores. O estudo conclui que não existe um tipo de provedor que apresente melhor desempenho e que ambos apresentam resultados satisfatórios quando observados separadamente.

Rossoni, Faria, Silva e Heller analisaram os aspectos socioeconômicos e desenvolvimento humano municipal determinantes na ausência de prestadores de serviços de esgotamento sanitário. Neste trabalho, constataram que as grandes diferenças regionais se devem ao fato dos investimentos serem realizados em maior parte na macrorregião Sudeste, que conta com a presença das principais companhias estaduais que foram beneficiadas historicamente no Brasil pelos planos e políticas

públicas, enquanto os estados das macrorregiões Norte e Nordeste foram prejudicadas por falta desses investimentos.

3. OBJETIVO

3.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo central deste trabalho de conclusão de curso é avaliar os investimentos realizados pela concessionária SABESP e BRK nos últimos anos, a fim de comparar e analisar o progresso das empresas de economia pública e privada estão realizando para atingir a universalização do saneamento básico no Estado de São Paulo.

3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Levantar dados sobre SABESP e BRK no Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), no período de 2017 a 2021;
- Analisar os investimentos efetuados no período;
- Analisar a evolução da cobertura dos serviços de abastecimento de água e esgoto no período;
- Comparação do desempenho entre as duas empresas.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Para atingir os objetivos propostos pelo trabalho foram realizadas revisão de literatura e coleta de dados através do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), onde foi filtrado dados sobre os municípios do estado de São Paulo que são atendidos por serviços de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário pelas empresas Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) e BRK Ambiental. O período escolhido para o estudo foi entre 2017 e 2021 para que se possa obter uma análise mais precisa dos resultados com melhor compreensão e avaliação dos indicadores e informações relacionadas ao setor de saneamento básico.

A seguir consta de forma detalhada como foi escolhido os índices de interesse de estudo para análises das amostras e elaboração de hipóteses.

4.1. BANCO DE DADOS

O Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento é uma unidade ligada à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) do Ministério das Cidades (MCidades) que reúne informações institucionais, administrativas, econômicas e entre outros indicadores de qualidade da prestação de serviços de saneamento básico (BRASIL, 2023).

Para execução deste trabalho foi utilizado para estudo dados anuais no período de 2017 a 2021, coletando informações no SNIS e ajustando de acordo os municípios atendidos pela SABESP e BRK Ambiental conforme os índices de interesses.

Para analisar os investimentos feitos pelos provedores de serviços de abastecimento de água e saneamento no Estado de São Paulo, foi necessário realizar um levantamento e avaliação dos recursos financeiros envolvidos. Com isso, foram coletados os dados de indicadores de investimentos em saneamento pelo site da Série Histórica do SNIS, utilizando a ferramenta de pesquisa a partir dos dados de Água e Esgotos por meio do agrupamento dinâmico de indicadores e informações desagregadas por ano de referência.

Os indicadores e informações coletadas através a Série Histórica do SNIS foram:

- POP_TOT - População total do município do ano de referência (Fonte: IBGE);

- AG001 - População total atendida com abastecimento de água;
- AG005 - Extensão da rede de água;
- AG011 - Volume de água faturado;
- AG021 - Quantidade de ligações totais de água;
- AG024 - Volume de serviço;
- ES001 - População total atendida com esgotamento sanitário;
- ES004 - Extensão da rede de esgotos;
- ES009 - Quantidade de ligações totais de esgotos;
- FN001 - Receita operacional direta total;
- FN002 - Receita operacional direta de água;
- FN003 - Receita operacional direta de esgoto;
- FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS);
- FN026 - Quantidade total de empregados próprios;
- FN030 - Investimento com recursos próprios realizado pelo prestador de serviços;
- FN033 - Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços;
- FN048 - Investimentos totais realizados pelo(s) município(s);
- FN052 - Investimento realizado em abastecimento de água pelo estado;
- FN053 - Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo estado;
- FN058 - Investimentos totais realizados pelo estado;
- IN003 - Despesa total com os serviços por m3 faturado;
- IN004 - Tarifa média praticada;
- IN005 - Tarifa média de água;
- IN006 - Tarifa média de esgoto;
- FN031 - Investimento com recursos onerosos realizado pelo prestador de serviços;
- FN032 - Investimento com recursos não onerosos realizado pelo prestador de serviços.
- FN056 - Investimento com recursos onerosos realizado pelo estado
- FN057 - Investimento com recursos não onerosos realizado pelo estado
- IN013 - Índice de perdas faturamento
- IN049 - Índice de perdas na distribuição
- IN050 - Índice bruto de perdas lineares
- IN051 - Índice de perdas por ligação

Com base nas informações obtidas, foram feitas análises comparativas, entre as empresas SABESP e BRK Ambiental, para verificar o nível de investimento para cada setor do saneamento básico e apresentar os resultados por meio de tabelas e gráficos.

4.2. TARIFICAÇÃO DE COBRANÇA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Com o intuito de continuidade do estudo foram levantados os dados de taxas médias praticadas pela SABESP e BRK Ambiental para comparar as taxas de cobranças entre as duas empresas.

4.3. INDICADORES DE DESEMPENHO NO ATENDIMENTO DO SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Para promover o melhor debate entre os desempenhos das duas empresas analisadas, SABESP e BRK Ambiental, foi escolhido analisar anualmente o avanço em extensão (km) e em número de ligação das redes dos sistemas que compõem os serviços de abastecimento de água e esgoto, verificando o quanto que aumentou ou diminuiu em relação no ano anterior do analisado.

Outro indicador escolhido para compor a análise de desempenho das empresas é o índice de perda de água, a fim de verificar a qualidade dos serviços prestados.

4.4. SOFTWARES UTILIZADOS

Neste trabalho foi utilizado o software Microsoft Excel para elaboração dos gráficos, a fim de promover melhor análise e compreensão dos resultados.

5. RESULTADO E DISCUSSÕES

Nesta seção serão apresentados e discutidos a comparação de alguns indicadores que mostram os investimentos no setor de saneamento, qualidade de atendimento e eficiência operacional das empresas analisadas. A finalidade é demonstrar como duas grandes empresas do setor, em atuação no Estado de São Paulo, estão operando nos últimos anos e compará-las entre si para obter uma visão mais completa entre as instituições.

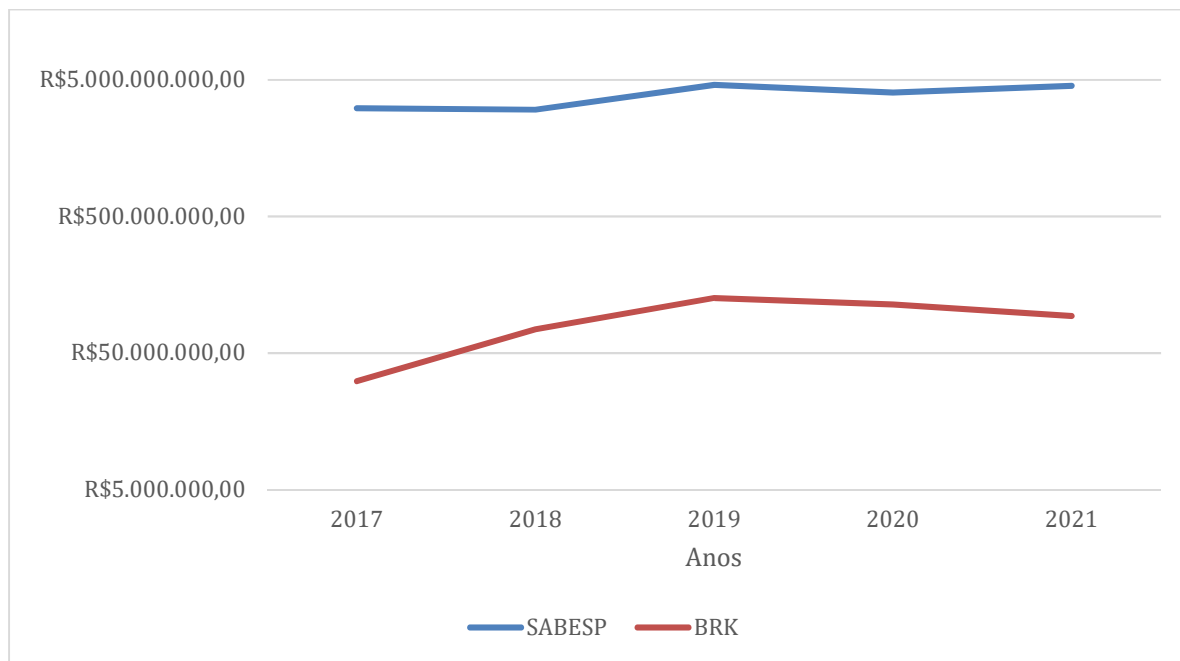
5.1. INVESTIMENTOS

Para realização da análise dos investimentos foram coletados dados anuais de investimentos totais realizados pelo prestador de serviços em cada município, e com isso foi feita a somatória para conseguir o valor total que cada empresa investiu no Estado de São Paulo. Com essas informações foi possível elaborar gráficos que possibilitam o melhor estudo entre as duas empresas observadas.

A Figura 3 apresenta o gráfico da evolução dos investimentos nos últimos anos das duas empresas analisadas. De acordo com o gráfico é possível observar que os valores investimento da SABESP é bastante superior em comparação aos valores investidos pela BRK. Enquanto a primeira os valores ficam próximos a 5 bilhões de reais, a segunda empresa não chega a 500 milhões de reais de investimentos.

Outra coisa que se pode observar também na Figura 3 é que até o ano de 2019 a curva de investimento da SABESP e BRK estava crescendo, e em 2020 ambas as empresas apresentaram uma queda.

Figura 3: Progresso dos investimentos realizados pela SABESP e BRK durante o período de 2017 a 2021.



Fonte: SNIS, 2023

No entanto, somente analisando os valores de investimentos das prestadoras de serviços de água e esgoto não possibilita a confrontação adequada dos valores para obtenção de um diagnóstico comparativo real.

Para melhor discussão dos resultados foram levantados a quantidade de municípios que são atendidos por cada prestador de serviço, tanto de água como de esgoto, além da quantidade de habitantes que são atendidas pelos serviços. Na Tabela 3 apresenta as quantidades de municípios e habitantes atendidos pelas empresas estudadas baseado nos dados obtidos pelo SNIS.

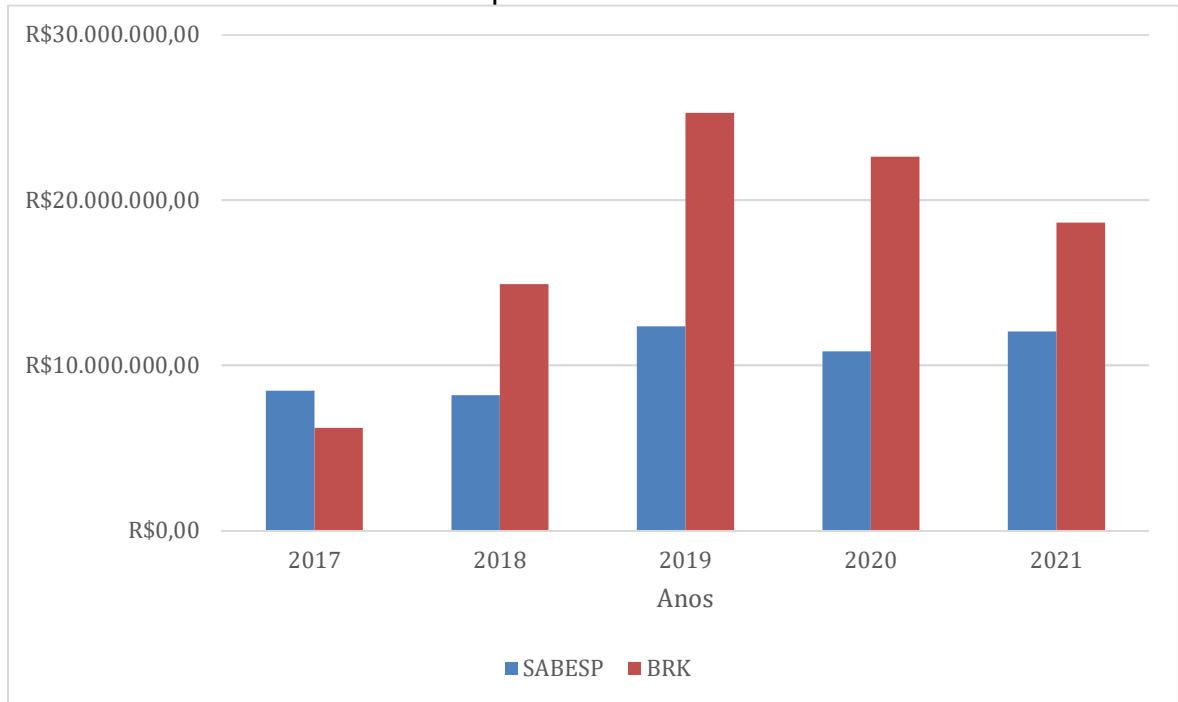
Tabela 3: Quantidade de municípios e habitantes que a SABESP e BRK Ambiental prestam serviços.

Ano	Quant. de Municípios atendidos		Quant. de habitantes atendidos	
	SABESP	BRK	SABESP	BRK
2017	367	5	28.062.628	1.116.992
2018	369	5	28.331.577	1.132.591
2019	372	5	30.689.431	1.144.515
2020	373	5	30.936.053	1.156.130
2021	375	5	31.649.619	1.167.081

Fonte: SNIS, 2023.

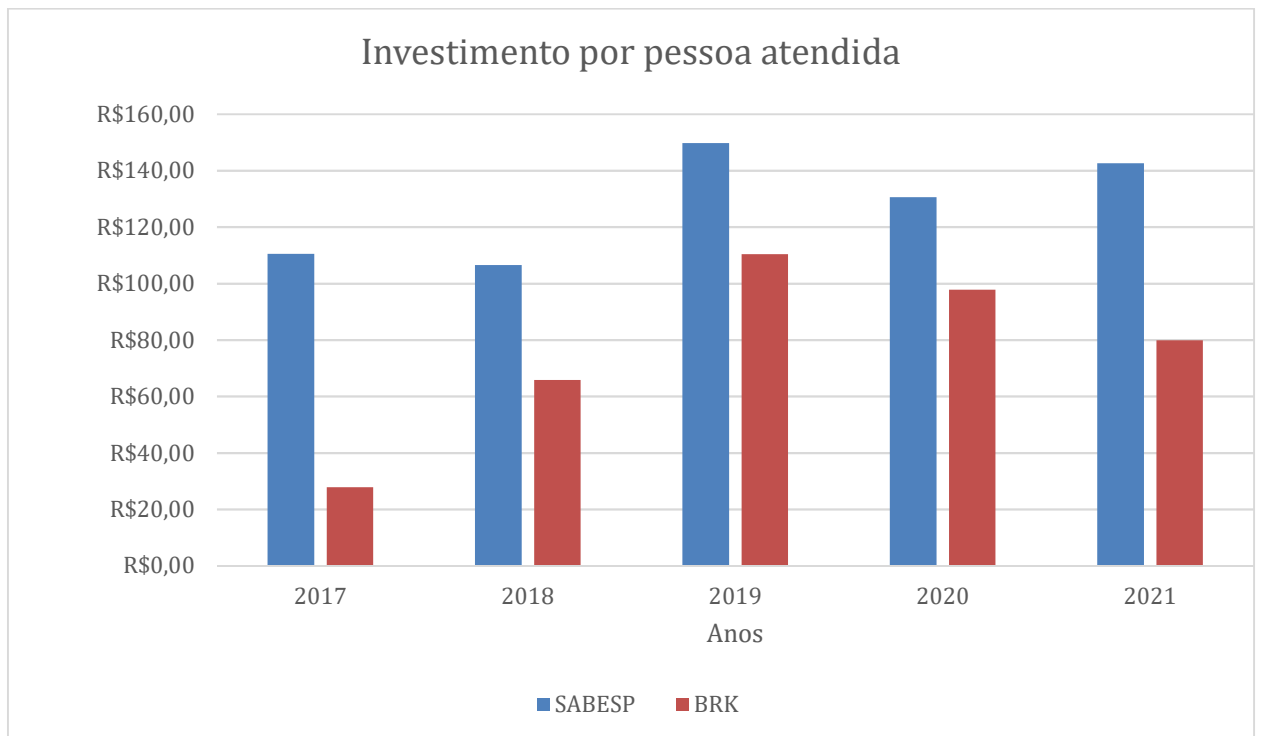
Sabendo o valor total de investimentos realizados pelos prestadores de serviços analisados e conhecendo a quantidade de municípios e habitantes atendidos pelos mesmos, possibilitou a geração de outros dois gráficos apresentados em barras. A Figura 4 apresenta o investimento total por ano dividido pela quantidade de municípios que cada empresa presta serviço, e a Figura 5 apresenta o gráfico levando em conta o investimento total por ano dividido pela quantidade de habitantes atendidos pelos dois prestadores de serviços.

Figura 4: Evolução de investimentos/municípios realizados pela SABESP e BRK durante o período de 2017 a 2021.



Fonte: SNIS, 2023.

Figura 5: Evolução de investimentos/habitantes realizados pela SABESP e BRK durante o período de 2017 a 2021.

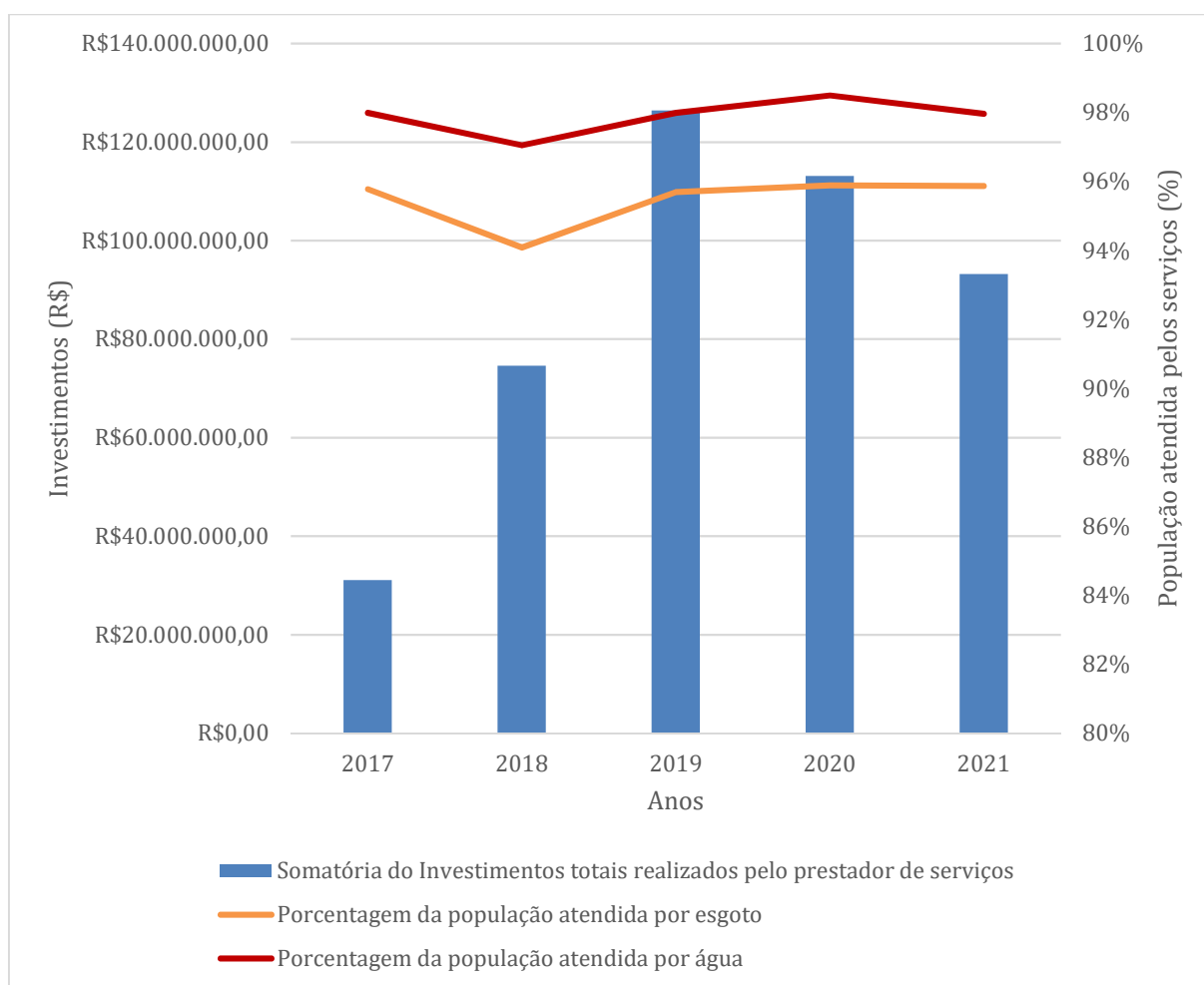


Fonte: SNIS, 2023.

Ao analisar a Figura 4 é observado que em relação ao investimento/município, a BRK Ambiental possui valores maiores que a SABESP a partir de 2018. No entanto, a Figura 5 apresenta que a SABESP tem um valor maior de investimento por habitantes quando comparado com a BRK em todos os anos analisados.

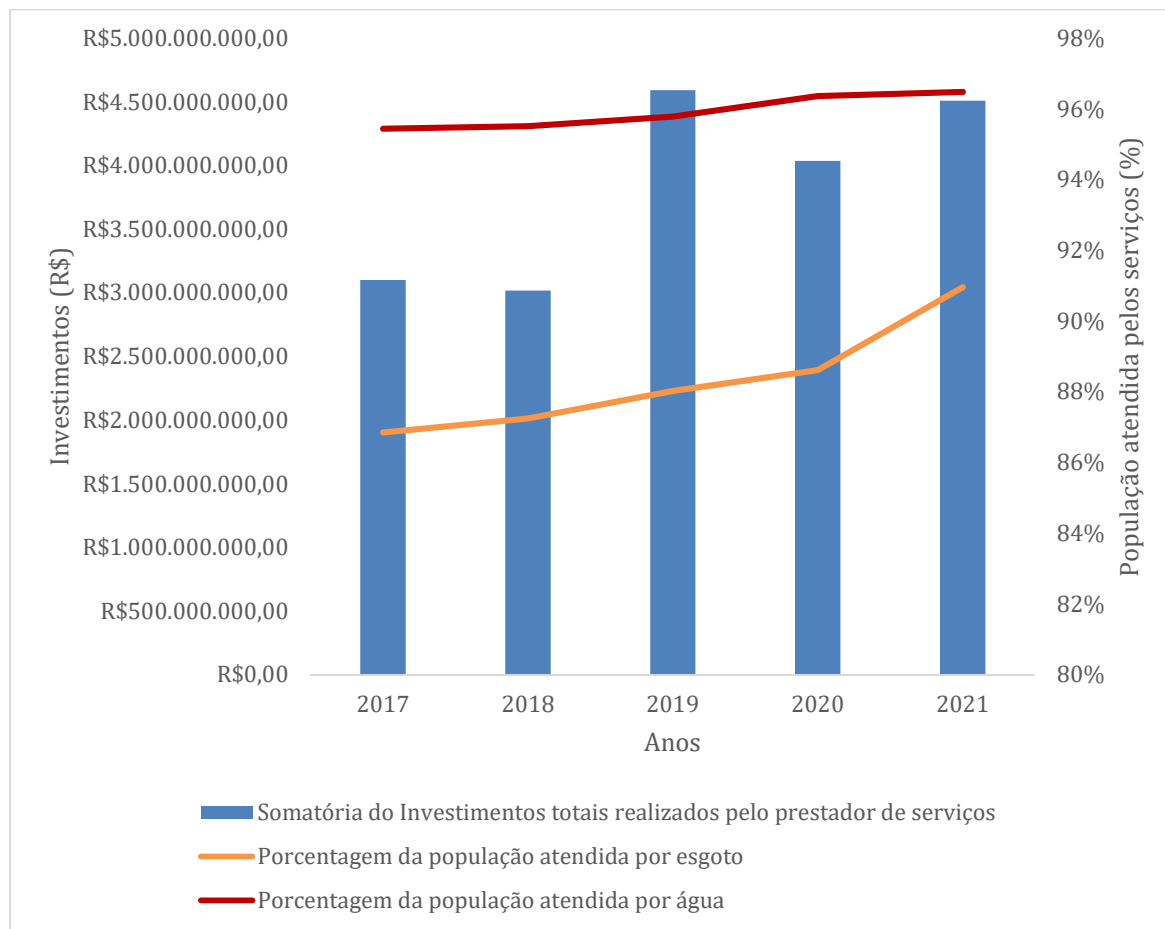
Para melhor compreensão da evolução do investimento e da prestação dos serviços pelas empresas analisadas, foi realizado um gráfico combinado com as informações de investimentos anuais e porcentagem de população atendida com serviço de água e esgoto pelas duas empresas estudadas (Figura 6 e Figura 7).

Figura 6: Investimento e porcentagem de população atendida pela BRK Ambiental de 2017 a 2021.



Fonte: SNIS, 2023.

Figura 7: Investimento e porcentagem de população atendida pela SABESP de 2017 a 2021.



Fonte: SNIS, 2023.

Ao examinar as figuras acima, é possível verificar que ambas as empresas analisadas ainda não atendem com serviços de saneamento a população completa das cidades que elas prestam os serviços. Na Figura 6 mostra que nos últimos cinco anos a porcentagem de população atendida pela BRK Ambiental com serviços de água e esgoto está estabilizada, não havendo nenhum aumento notável na evolução no período analisado. Já a Figura 7 mostra que no mesmo período a SABESP tem progredindo em relação a população atendida por esgoto, indicando que os investimentos realizados estão proporcionando retorno e garantindo que mais pessoas tenham acesso ao saneamento.

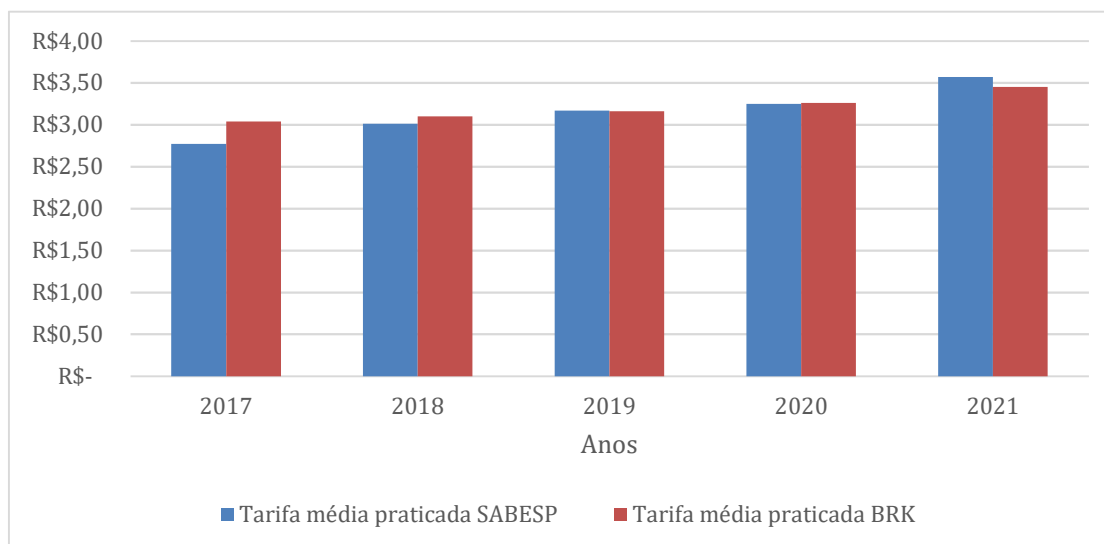
De acordo com o Painel de Informação do SNIS, em 2021 o Estado de São Paulo tinha 96,60% da população atendida com rede de abastecimento de água e 92,16% com esgotamento sanitário. Comparando os dados de cobertura de

população atendida por serviços de saneamento no Estado de São Paulo com os dados das duas empresas analisadas, é possível notar que os resultados da SABESP estão próximo com a porcentagem total atendida. Isso deve-se ao fato que a SABESP presta serviços de saneamento básico para cerca de 58% dos municípios do Estado de São Paulo, por isso sua contribuição para atingir a universalização do estado é mais expressiva em relação da BRK Ambiental que está presente em menos 1% dos municípios do estado.

5.2. TARIFA MÉDIA PRATICADA

A cobrança pela utilização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário é necessária para garantir o bom funcionamento do sistema, no entanto a tarifa média praticada precisa ser acessível a todos cidadãos. Com isso, foi realizada uma análise anual comparativa para verificar a tarifa média praticada pelas empresas estudadas (Figura 8), a fim de observar se as empresas estão praticando tarifas aproximadas entre elas.

Figura 8: Evolução da tarifa média praticada pela SABESP e BRK Ambiental de 2017 a 2021.



Fonte: SNIS, 2023.

Na Figura 8 está apresentando a tarifa média praticada da SABESP e BRK sendo possível notar que as duas empresas possuem tarifas próximas entre elas. Além disso, pode-se observar na Figura 8 que em 2017 e 2018 a SABESP possuía

tarifa média um pouco menor em relação a BRK. Já em 2019 e 2020 as tarifas médias praticadas são muito próximas entre as duas empresas. Por último, no ano de 2021 a BRK praticou tarifa média menores em relação a SABESP, sendo notável que mesmo aumentando ao longo dos anos a tarifa média praticada da BRK foi menor comparado com a SABESP.

5.3. EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE PESSOAS ATENDIDAS POR SISTEMA DE ÁGUA E ESGOTO

De acordo com o SNIS, em 2021 o Estado de São Paulo tinha 96,6% da população atendida por abastecimento de água e 92,2% eram atendidas por esgotamento sanitário.

Com a finalidade de verificar o desempenho que empresas SABESP e BRK Ambiental estão fazendo para atingir a universalização do saneamento básico, foram levantados dados anuais pelo SNIS para verificar os avanços em quilômetros de extensão das redes de água e esgoto, assim como a quantidade de número de ligações de serviços de água e esgoto (Tabela 4 e 5).

Tabela 4: Evolução da extensão da rede e quantidade de ligações do sistema de abastecimento de água.

Ano	Porcentagem da evolução da extensão da rede		Porcentagem da evolução do número de ligações	
	SABESP	BRK	SABESP	BRK
2016	-	-	-	-
2017	+1,78%	+0,51%	+2,40%	+1,38%
2018	+1,60%	+0,10%	+2,18%	+1,13%
2019	+7,66%	+2,13%	+9,66%	+1,29%
2020	+6,85%	+2,68%	+1,98%	+1,42%
2021	+2,36%	+1,34%	-1,45%	+1,20%

Fonte: SNIS, 2023.

Tabela 5: Evolução da extensão da rede e quantidade de ligações do sistema de esgotamento sanitário.

Ano	Porcentagem da evolução da extensão da rede		Porcentagem da evolução do número de ligações	
	SABESP	BRK	SABESP	BRK
2016	-	-	-	-
2017	+1,71%	+0,52%	+2,98%	+2,16%
2018	+1,65%	-1,10%	+2,70%	+1,52%
2019	+8,16%	+0,80%	+11,04%	+1,98%
2020	+6,56%	+2,34%	+2,86%	+1,63%
2021	+2,44%	+0,65%	-1,43%	+1,18%

Fonte: SNIS, 2023.

Ao observar a Tabela 4 e Tabela 5, é perceptível que crescimento da extensão de rede e de número de ligações no sistema de abastecimento de água e no esgotamento sanitário aumentou anualmente no período analisado, sendo possível notar que as empresas SABESP e BRK demonstram querer atingir a universalização do saneamento.

Ainda analisando as Tabelas anteriores, em 2021 a SABESP apresentou uma queda relacionado ao número de ligações de água e esgoto, mas a evolução da extensão da rede aumentou em ambos os sistemas. Ponderando apenas esses dados não é possível afirmar com precisão o que levou para diminuição do número de ligações das redes, no entanto é bem plausível que tenha sido ocasionado devido à desativação do serviço em alguma região já que evoluiu a extensão das redes no mesmo ano.

Na Tabela 5 é possível observar que a BRK Ambiental teve uma diminuição da extensão da rede de esgoto no ano de 2018, neste caso também não se pode afirmar

com convicção o que realmente aconteceu, possivelmente deve ser um erro de digitação já que os preenchimentos dos dados no SNIS são feitos pelas prestadoras de serviços. Porém existem também outras possibilidades, uma delas é que algumas tubulações da rede de esgotamento podem ter sido trocadas nos anos anteriores, chegando nos mesmos locais com trajetos menores, ou também a empresa pode ter desativado alguma região.

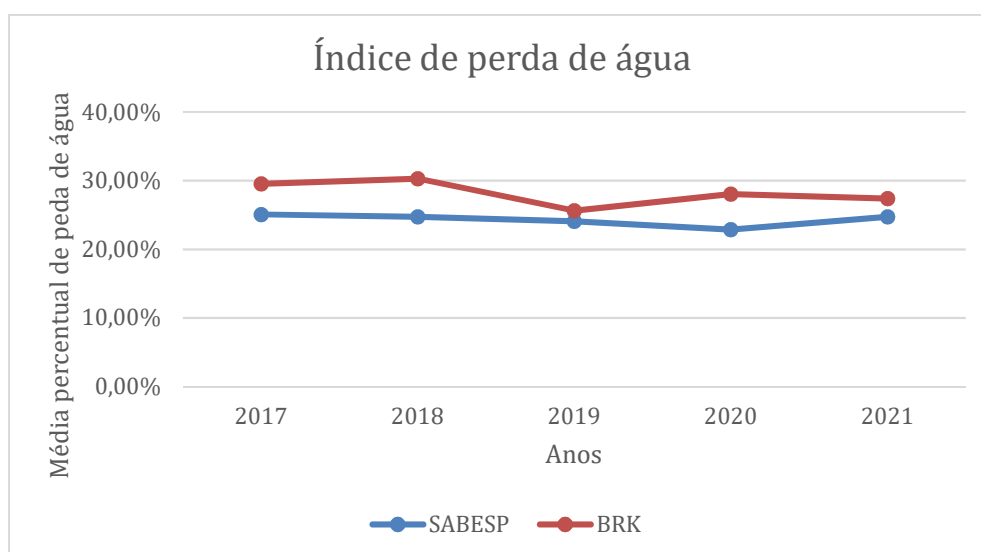
De modo geral, a SABESP exibe evolução, tanto da extensão da rede quanto do número de ligações, resultados maiores que a BRK nos anos estudados, a única exceção é queda no número de ligações na rede de água e esgoto que a SABESP teve em 2020.

5.4. ANÁLISE DE PERDA DE ÁGUA

Analisar a perda de água no sistema além de ser importante para a conservação e sustentabilidade dos recursos hídricos, também contribui para avaliar a qualidade do sistema.

Para comparar o desempenho dos serviços das empresas estudadas foram reunidos dados anuais da média percentual de índice de perda da água. Com as informações possibilitou a geração do gráfico da evolução anual da perda de água da SABESP e BRK (Figura 9).

Figura 9: Evolução de perda de água pela SABESP e BRK Ambiental de 2017 a 2021.



Fonte: SNIS, 2023.

Através da Figura 9 pode-se observar que a SABESP possui índice de perda de água menor que a BRK em todos os anos analisados. Isso demonstra que em relação à perda d'água a SABESP apresenta resultados mais satisfatórios, indicando que a empresa provavelmente tem uma preocupação maior com sustentabilidade e efetiva um gerenciamento dos recursos hídricos melhor que a BRK Ambiental.

Ainda que a SABESP apresenta resultados melhores em relação ao índice de perda de água, a BRK possui resultados próximos. Isso significa que os gerenciamentos dos recursos hídricos de ambas as empresas são parecidos.

5.5. DISCUSSÃO

Os desafios do setor de saneamento são os mesmos tanto para empresa jurídica pública ou privada, que devem garantir um serviço de qualidade adequado para a população.

Os investimentos realizados pelos dois provedores estudados deixam evidente que ambos contribuem para a melhoria dos acessos aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Estado de São Paulo.

Ao analisar os números, percebe-se um cenário de investimento relevante por parte das duas empresas. A SABESP, por ser uma empresa com porte maior e atender maior quantidade de municípios, possui grandes investimentos para ampliação e manutenção de suas redes de água e esgoto. Já a BRK Ambiental, mesmo atuando em menor escala, também realiza investimentos significativos na expansão de suas redes e serviços.

Retomando os estudos apresentados na revisão bibliográfica, no subitem “Progresso para atingir a universalização” apresenta os valores necessários para atingir a universalização no Brasil até 2030. Ao comparar os valores desses estudos com os valores investidos pela SABESP e BRK Ambiental nos cinco anos analisados, quando observado os investimentos por habitante.ano é possível notar que os valores investidos pelas duas empresas são muito inferiores ao essencial para atingir universalização no prazo. Na Tabela 6 apresenta a comparação entre os valores estimados nos estudos e os valores encontrados nos resultados.

Tabela 6: Comparação entre os valores dos estudos com os dos resultados.

Estudo (Ano)	Investimento/ Habitante.ano	Resultado de Investimento/Habitante.ano referente a ano	
		SABESP	BRK Ambiental
Plansab (2019)	R\$ 203	R\$ 160	R\$ 120
ABCON SINDCON & KPMG (2020)	R\$ 274	R\$ 130	R\$ 98
ABCON SINDCON - Sudeste (2022)	R\$ 354	R\$ 143	R\$ 80

Vale ressaltar que enquanto no estudo do Plansab (2019) apresenta a necessidade de investimento de R\$203/hab.ano até 2030, analisando os resultados no mesmo ano a SABESP não chegou a investir superior R\$ 160/hab.ano e a BRK não superou a R\$120/hab.ano.

Já no trabalho realizado na ABCON SINDCON & KPMG em 2020 seria necessário investir R\$ 274/hab.ano até 2030, e ao conferir com os valores de resultados deste ano observa-se que a SABESP investiu cerca de R\$130/habitante e a BRK aproximadamente R\$98/habitante.

Em 2022 a ABCON SINDCON atualizou o estudo de 2020 e estimou que na região Sudeste seria necessário investir R\$ 354/hab.ano, ao comparar com os valores investidos em 2021 nota-se que a SABESP investiu aproximadamente R\$143/habitante e a BRK investiu R\$80/habitante.

Além do investimento anual de ambas as empresas serem bem menores do que o necessário para atingir a universalização, também é possível notar que a partir de 2020 a BRK regrediu em relação ao investimento/habitante.ano.

A universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água e esgoto é um desafio constante. Diante da análise comparativa dos indicadores de desempenho dos serviços prestados pela SABESP e BRK Ambiental, fica perceptível que a SABESP possui resultados melhores, devido ao fato que nos anos analisados a empresa promoveu o aumento maior da extensão e do número de ligações das suas redes, além de ter um índice de perda de água menor do que a BRK Ambiental.

6. CONCLUSÃO

Com base das pesquisas realizadas neste trabalho, pode-se concluir que as empresas SABESP e BRK Ambiental progrediram no atendimento à população nos serviços de saneamento básico.

De modo geral, os resultados deste estudo mostram que tanto a SABESP quanto a BRK Ambiental apresentam resultados satisfatórios nos indicadores quando analisados separadamente.

No entanto, quando comparado os resultados dos valores investidos por habitante.ano entre 2017 a 2021, com os valores apresentados nos estudos da revisão bibliográfica, ambas as empresas estão investindo bem menos que o necessário para atingir a universalização.

Portanto, este trabalho pode auxiliar em trabalhos futuros como quanto falta investir para atingir a universalização do saneamento no Estado de São Paulo, assim como um estudo futuro de uma avaliação detalhada se vale a pena privatizar o saneamento básico.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCON SINDCON; KPMG. **Quanto custa universalizar o saneamento no Brasil?** São Paulo, 2020. Disponível em: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/br/pdf/2020/07/kpmg-quanto-custa-universalizar-o-saneamento-no-brasil.pdf> . Acesso em: 2 ago de 2023.

ABCON SINDSON. **Atualização dos valores de investimentos para a universalização dos serviços de saneamento.** 2022 Disponível em: <https://abconsindcon.com.br/analises-conjunturais/atualizacao-dos-valores-de-investimentos-para-a-universalizacao-dos-servicos-de-saneamento> . Acesso em: 2 ago de 2023.

AGÊNCIA SENADO. **Estudo aponta que falta de saneamento prejudica mais de 130 milhões de brasileiros.** 2022 Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2022/03/estudo-aponta-que-falta-de-saneamento-prejudica-mais-de-130-milhoes-de-brasileiros#:~:text=Estudo%20aponta%20que%20falta%20de,milh%C3%B5es%20de%20brasileiros%20%E2%80%94%20Senado%20Not%C3%ADcias&text=Quase%2035%20milh%C3%B5es%20de%20pessoas,levar%20%C3%A0%20morte%20por%20contamina%C3%A7%C3%A3o> . Acesso em: 1 jun. de 2023.

BORMA, V. S.; MARTINS, F. B.; LOCH, R.; MARTINELLI, M. A. - Contexto histórico brasileiro do saneamento básico - PLANASA, PLANSAB, PNSB e Lei nº 14.026/2020. Disponível em: <https://www.ibraop.org.br/wp-content/uploads/2021/11/Historico-do-Saneamento-Vera-e-Flavia.pdf>. Acesso em: 21 jun. de 2023

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Acesso em: 1 jun. de 2023.

BRASIL Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. **Novo marco legal do saneamento.** Acesso em: 1 jun. de 2023.

BRASIL - Plansab. **Plano Nacional de Saneamento Básico.** Brasília, Dezembro de 2019. Acesso em: 11 jun. de 2023.

BRASIL - Controladoria-Geral Da União. **Portal da Transparência.** Disponível em: <https://portaldatransparencia.gov.br/funcoes/17-saneamento?ano=2022>. Acesso em: 11 jun. de 2023.

BRASIL, Medida Provisória nº 868, de 2018. **Atualiza o marco legal do saneamento básico.** Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=7914849&disposition=inline> . Acesso em: 21 jun. de 2023

BRASIL - Ministério das Cidades. **SNIS.** Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/snis> Acesso em: 25 out. de 2023.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.** Acesso em: 25 out. de 2023.

BRK AMBIENTAL. **Perfil.** Disponível em: <https://www.ri.brkambiental.com.br/a-companhia/perfil/>. Acesso em: 7 ago. de 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2019.** Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_media/ibge/arquivos/7d410669a4ae85faf4e8c3a0a0c649c7.pdf. Acesso em: 15 nov. de 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2020.** Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2020/estimativa_dou_2020.pdf. Acesso em: 15 nov. de 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **CENSO 2022 – Panorama.** Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 20 nov. de 2023

LISBOA, S. S., HELLER, L., & SILVEIRA, R. B. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 18, n.4, p. 341-348, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522013000400006>. Acesso em: 2 ago. de 2023

MATTA, E. P. J. **Universalização do acesso ao saneamento básico – prestação pública municipal e microrregional.** 2023. Monografia (Especialização em Controle da Desestatização e da Regulação) – Instituto Serzedello Corrêa, Escola Superior do Tribunal de Contas da União, Brasília DF. 97 fl.

OMS, Organização Mundial da Saúde. **OMS: Para cada dólar investido em água e saneamento, economiza-se 4,3 dólares em saúde global.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/55290-oms-para-cada-d%C3%B3lar-investido-em-%C3%A1gua-e-saneamento-economiza-se-43-d%C3%B3lares-em-sa%C3%BAde-global> Acesso em: 02 nov de 2023.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil - Água potável e saneamento.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/6>. Acesso em :24 mai. de .2023.

PARENTE, A. T. M.; KIM, Y. J. **Os desafios da universalização do saneamento.** Publicado em 12 de maio de 2022. Disponível em: <https://www.editorajc.com.br/os-desafios-da-universalizacao-do-saneamento/#:~:text=Em%20termos%20gerais%2C%20a%20universaliza%C3%A7%C3%A3o,no%2011.445%2F2007> . Acesso em :8 jun. de .2023

ROSSONI, H. A. V., FARIA; M. T. DA S., SILVA, A. C.; HELLER, L. **Aspectos socioeconômicos e de desenvolvimento humano municipal determinantes na**

ausência de prestadores de serviços de esgotamento sanitário no Brasil. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 25, n.2, p. 393–402, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522020183887>. Acesso em: 7 ago. de 2023.

ROUBICEK, M. **O novo marco legal do saneamento básico sob análise.** 25 de jun de 2020, Nexo Jornal. Disponível em: https://cogetes.epsjv.fiocruz.br/storage/ANEXO_GEOGRAFIA_1%c2%baANO_O_N_OVO_MARCO_LEGAL_DO_SANEAMENTO_B%c3%81SICO_SOB_ANALISE-a_5f065a9712d03.pdf. Acesso em: 21 jun. de 2023

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Institucional.** Disponível em: <https://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=3>. Acesso em: 7 ago. 2023

SÃO PAULO. Poder Executivo do Estado de São Paulo. **Portal da Transparência: Investimentos Realizados.** Disponível em: <https://www.transparencia.sp.gov.br/Home/Investimentos> . Acesso em: 11 jun. de 2023

SÃO PAULO. Poder Executivo do Estado de São Paulo. **Portal da Transparência : Obras Públicas.** Disponível em: <https://www.transparencia.sp.gov.br/Home/ObrasPublicas>. Acesso em: 19 jun. de 2023

SÃO PAULO. Lei nº 17.383/21. **Dispõe sobre a criação de unidades regionais de saneamento básico.** Acesso em: 21 jun. de 2023

SÃO PAULO. **Plano Estadual de Saneamento Básico de São Paulo (PESB/SP)** Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/pesb-sp/> . Acesso em: 21 jun. de 2023

SÃO PAULO. **Planos de Saneamento Básico.** Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/conesan/planos-de-saneamento-basico/> . Acesso em: 21 jun. de 2023

SCRIPTORE, J. S.; TONETO JÚNIOR, R. **A estrutura de provisão dos serviços de saneamento básico no Brasil: uma análise comparativa do desempenho dos provedores públicos e privados.** Revista De Administração Pública, v. 46, n.6, p. 1479–1504, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-76122012000600004>. Acesso em: 7 ago. de 2023.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Painel.** Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/painel>. Acesso em: 1 jun. de 2023

SOUZA, A. C. A. O que esperar do novo marco do saneamento? **Cadernos de Saúde Pública.** v. 36, n. 12, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2020.v36n12/e00224020/pt/>. Acesso em: 2 ago. de 2023