

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS**  
**CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL**

MARLI SOARES DE MEDEIROS

**ANÁLISE TÉCNICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO**  
**MUNICÍPIO DE JATAÍ-GOIÁS**

Jataí  
2025



**INSTITUTO FEDERAL**  
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS  
CÂMPUS JATAÍ

## TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

### Identificação da Produção Técnico-Científica

- |                                                                      |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Tese                                        | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação                                 | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia - Especialização                 | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação                  | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ |                                                         |

Nome completo do autor: Marlí Soares de Medeiros

Matrícula: 20181020260379

Título do trabalho: ANÁLISE TÉCNICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE JATAÍ-GOIÁS

### Autorização - Marque uma das opções

1. ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (Embargo);
3. ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
- ☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
- ☐ Outra justificativa: \_\_\_\_\_.

### Declaração de distribuição não-exclusiva

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material

cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;

- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, 28/11/2025.

Local      Data

(Assinado Eletronicamente)

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marli Soares de Medeiros, 20181020260379 - Discente**, em 04/12/2025 16:36:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/11/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 719578

Código de Autenticação: 3bf96e9e0a



**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás**

Av. Presidente Juscelino Kubitschek,, 775, Residencial Flamboyant, JATAÍ / GO, CEP 75804-714

(64) 3514-9580 (ramal: 9580)

MARLI SOARES DE MEDEIROS

**ANÁLISE TÉCNICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO  
MUNICÍPIO DE JATAÍ-GOIÁS**

Trabalho apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador(a): Marina Augusta Malagoli de Almeida

Jataí  
2025

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)**

Medeiros, Marli Soares de.

Análise técnica do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Jatai-Goiás [manuscrito] / Marli Soares de Medeiros. - Jataí: IFG, Coordenação do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil, 2025.

/xv; 65 f.; il.

Orientadora: Profa. Dra. Marina Augusta Malagoli de Almeida.

Inclui referências.

1. Saneamento Básico. 2. Plano Municipal de Saneamento Básico de Jataí. 3. Marco Legal do Saneamento Básico. I. Almeida, Marina Augusta Malagoli. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Téc.: Aquisição e Tratamento da Informação.  
Bibliotecária – Rosy Cristina Oliveira Barbosa Sabino – CRB 1/2380 – Campus Jataí. Cód. F052/2025-2.



**INSTITUTO FEDERAL**  
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS  
CÂMPUS JATAÍ

## **Folha de Aprovação**

MARLI SOARES DE MEDEIROS

### **ANÁLISE TÉCNICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE JATAÍ-GOIÁS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso Bacharelado em Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel e Engenharia Civil.

Monografia defendida e aprovada, em 28 de novembro de 2025, pela banca examinadora constituída pelos seguintes membros:

#### **BANCA EXAMINADORA**

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Marina Augusta Malagoli de Almeida

Presidente da banca/ Orientador (a)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí

Prof. Jeronimo Otoni de Carvalho Neto

Membro Interno

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Jataí

Prof. Dr. Divino Gabriel Lima Pinheiro

Membro Externo  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Formosa

Jataí  
2025

Documento assinado eletronicamente por:

- **Márcia Franco de Assis, Márcia Franco de Assis - 214205 - Engenheiro civil - Prefeitura Municipal de Jataí (1)**, em 08/12/2025 09:53:14.
- **Divino Gabriel Lima Pinheiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 07/12/2025 09:07:45.
- **Jeronimo Otoni de Carvalho Neto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 06/12/2025 20:07:34.
- **Marina Augusta Malagoli de Almeida, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 06/12/2025 20:00:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/11/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 719572

Código de Autenticação: c750aec842



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Av. Presidente Juscelino Kubitschek,, 775, Residencial Flamboyant, JATAÍ / GO, CEP 75804-714  
(64) 3514-9580 (ramal: 9580)

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho. Primeiramente, agradeço aos meus pais, Márcio e Soneli, pelo apoio incondicional, incentivo e compreensão durante toda a trajetória acadêmica. Aos meus irmãos, Júnior e Mirele, e aos meus sobrinhos, João e Maria, pelo carinho, motivação e presença, que tornaram essa caminhada mais leve e especial. À minha orientadora, professora Marina, e minha coorientadora Márcia, agradeço a dedicação, paciência e orientação, fundamentais para o desenvolvimento e conclusão deste estudo. À instituição de ensino, pelo ensino de qualidade e pelas oportunidades de aprendizado proporcionadas ao longo do curso. Aos colegas e amigos que estiveram ao meu lado, agradeço o companheirismo, troca de experiências e motivação mútua, que tornaram esta caminhada mais leve.

## **EPÍGRAFE**

Planejar é trazer o futuro para o presente para que você possa fazer algo a respeito agora.”  
Alan Lakein

## RESUMO

A relevância do planejamento do saneamento básico foi reforçada com a promulgação da Lei 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento evidenciando a importância do planejamento nessa área. Entre as responsabilidades atribuídas aos municípios, enquanto gestores dos serviços, está a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, que é um instrumento de planejamento estratégico destinado a organizar e integrar as ações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana. Esse plano define metas, prioridades e investimentos, garantindo que os serviços de saneamento sejam eficientes, sustentáveis e atendam às necessidades da população. Com base nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar o Plano Municipal de Saneamento Básico de Jataí, considerando seu conteúdo técnico e os indicadores utilizados para o estabelecimento das metas para os serviços de saneamento. Além disso, identificar incongruências a partir da avaliação realizada com um roteiro adaptado para este tipo de estudo, utilizando-se ferramentas e bases de dados provenientes de fontes oficiais. O plano estudado varia em relação a qualidade e abrangência de acordo com os critérios utilizados para avaliação e, embora possuam pontos positivos ele não cumpriu completamente com o conteúdo mínimo. O Plano de Jataí ao final da aplicação do roteiro de avaliação apresentou média ponderada global 2,98, caracterizando-se como plano vermelho, sendo necessária revisão imediata. A metodologia proposta neste trabalho possui a capacidade de avaliação estratégica e é uma boa ferramenta para avaliação de Planos.

Palavras Chaves: Saneamento Básico, Plano municipal de Saneamento básico de Jataí, Marco Legal do Saneamento Básico.

## **ABSTRACT**

The relevance of basic sanitation planning was reinforced with the enactment of Law 11.445/2007, which establishes national guidelines for sanitation, highlighting the importance of planning in this area. Among the responsibilities assigned to municipalities, as managers of these services, is the preparation of the Municipal Basic Sanitation Plan, which is a strategic planning instrument designed to organize and integrate actions related to water supply, sewage disposal, solid waste management, and urban drainage. This plan defines goals, priorities, and investments, ensuring that sanitation services are efficient, sustainable, and meet the needs of the population. Based on this context, this work aims to analyze the Municipal Basic Sanitation Plan of Jataí, considering its technical content and the indicators used to establish the goals for sanitation services. Furthermore, it aims to identify inconsistencies based on an evaluation conducted using a script adapted for this type of study, utilizing tools and databases from official sources. The plan studied varies in quality and scope according to the evaluation criteria used, and although it has positive aspects, it did not fully meet the minimum content requirements. The Jataí Plan, at the end of the evaluation process, presented a weighted average score of 2.98, characterizing it as a "red" plan, requiring immediate revision. The methodology proposed in this work has strategic evaluation capabilities and is a good tool for evaluating plans.

**Keywords:** Basic Sanitation, Municipal Basic Sanitation Plan of Jataí, Legal Framework for Basic Sanitation.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - Situação da população em relação aos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) empregados .....  | 19 |
| Figura 2 - Representação espacial do tipo de unidade de destinação final utilizada pelos municípios ..... | 21 |
| Figura 3 - Fluxo geral de planejamento do setor de saneamento .....                                       | 27 |
| Figura 4 – Localização do município de Jataí-GO .....                                                     | 34 |
| Figura 5 – Localização da área urbana do município de Jataí-GO .....                                      | 35 |
| Figura 6 - Contexto geral da metodologia para avaliação do PMSB vigente .....                             | 38 |
| Figura 7 - Médias ponderadas relacionadas a cada bloco de conteúdo do roteiro .....                       | 63 |

## **LISTA DE TABELAS**

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 - Roteiro de avaliação adaptado ..... | 42 |
|------------------------------------------------|----|

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|         |                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------|
| DATASUS | Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde       |
| DMAPU   | Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas                 |
| IBGE    | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística             |
| LDNSB   | Lei de Diretrizes Nacionais dos Serviços Sanitários Básicos |
| ODS     | Objetivos de Desenvolvimento Sustentável                    |
| ONU     | Organização das Nações Unidas                               |
| OPAS    | Organização Pan-Americana de Saúde                          |
| PLANASA | Plano Nacional de Saneamento                                |
| PLANSAB | Plano Nacional de Saneamento Básico                         |
| PMSB    | Plano Municipal de Saneamento Básico                        |
| PMSB    | Planos Municipais de Saneamento Básico                      |
| PNRS    | Política Nacional de Resíduos Sólidos                       |
| PSF     | Programa Saúde da Família                                   |
| SAA     | Sistemas de Abastecimento de Água                           |
| SES     | Sistemas de Esgotamento Sanitário                           |
| SIAB    | Sistema de Informação da Atenção Básica                     |
| SINISA  | Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico        |
| SNIS    | Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento             |
| SNSA    | Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental                 |
| SUS     | Sistema Único de Saúde                                      |
| UNICEF  | Fundo das Nações Unidas para a Infância                     |

## SUMÁRIO

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO .....</b>                               | <b>12</b> |
| 1.1 OBJETIVOS .....                                              | 14        |
| 1.1.1 Objetivo Geral .....                                       | 14        |
| 1.1.2 Objetivos Específicos .....                                | 14        |
| <b>CAPÍTULO 2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>                    | <b>15</b> |
| 2.1 SANEAMENTO BÁSICO .....                                      | 15        |
| 2.1.1 Abastecimento de Água .....                                | 16        |
| 2.1.2 Esgotamento Sanitário.....                                 | 18        |
| 2.1.3 Resíduos Sólidos Urbanos.....                              | 20        |
| 2.1.4 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais .....                  | 21        |
| 2.2 PLANEJAMENTO E SANEAMENTO BÁSICO .....                       | 22        |
| 2.2.1 Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) .....        | 24        |
| 2.2.2 Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).....           | 25        |
| 2.2.3 Legislação Brasileira: A Lei 11.445/2007.....              | 27        |
| 2.2.4 Legislação Brasileira: A Lei 14.026/2020.....              | 32        |
| 2.3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....                       | 33        |
| 2.3.1 A cidade de Jataí .....                                    | 33        |
| 2.3.2 O Plano Municipal de Jataí .....                           | 35        |
| <b>CAPÍTULO 3 METODOLOGIA .....</b>                              | <b>38</b> |
| 3.1 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DO PMSB DE JATAÍ..... | 38        |
| 3.2 ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DO PMSB.....                            | 42        |
| <b>CAPÍTULO 4 RESULTADOS .....</b>                               | <b>56</b> |
| <b>CAPÍTULO 5 CONCLUSÕES .....</b>                               | <b>64</b> |
| REFERÊNCIAS.....                                                 | 63        |

## CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO

A Organização das Nações Unidas (ONU), em 2015, adotou a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, um compromisso global com o objetivo de erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir prosperidade para todos até 2030. A Agenda é composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), cada um com metas específicas que buscam promover um desenvolvimento equilibrado, inclusivo e sustentável. Dentre os ODS, o ODS 6 se destaca por buscar garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento para todos. Esse objetivo visa não apenas assegurar o acesso universal à água potável e a serviços de esgoto, mas também promover a conservação dos recursos hídricos e o uso eficiente da água, condições adequadas de saúde e qualidade de vida, além de contribuir para o desenvolvimento social e econômico (ONU, 2015).

Nesse contexto, os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) são instrumentos de extrema relevância para a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Conforme Basílio Sobrinho (2011), a elaboração desses planos segue as diretrizes estabelecidas pela Lei nº 11.445/2007, que impõe uma abordagem sistemática e progressiva para garantir o acesso universal ao saneamento básico. A universalização, nesse contexto, é entendida como a ampliação progressiva do acesso a todos os domicílios, com a implementação de serviços de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana. O sucesso dessa política depende de uma articulação eficiente entre diferentes esferas governamentais e de uma gestão contínua baseada em metas de curto, médio e longo prazo.

O saneamento básico, conforme estabelecido pela Lei 11.445/2007, é um direito fundamental de todos os cidadãos e envolve a prestação de serviços como o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a coleta de resíduos sólidos e a drenagem de águas pluviais. Esses serviços são essenciais para promover a saúde pública, proteger o meio ambiente e assegurar um desenvolvimento urbano sustentável.

A pesquisa de Wartchow (2009) revela que, apesar de o Brasil ter feito avanços significativos no setor de saneamento, ainda há desafios consideráveis, especialmente no que diz respeito ao esgotamento sanitário. Enquanto o abastecimento de água apresenta uma cobertura mais ampla, a coleta e o tratamento de esgoto ainda carecem de expansão e melhorias, principalmente em áreas rurais e regiões de baixa renda. Os Planos Municipais de Saneamento Básico desempenham um papel crucial ao definir as metas para a expansão desses

serviços, mas enfrentam limitações em termos de financiamento e capacidade técnica em muitas localidades, o que compromete o alcance da universalização.

De acordo com Silva (2008), os PMSB, quando bem elaborados e acompanhados por indicadores de desempenho eficazes, têm o potencial de transformar a realidade do saneamento básico no Brasil, promovendo não apenas a universalização dos serviços, mas também a melhoria das condições de saúde pública e qualidade de vida da população. No entanto, para que isso ocorra, é essencial que haja um comprometimento efetivo das esferas governamentais e a adoção de mecanismos de financiamento adequados para sustentar as ações necessárias.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Jataí é um instrumento fundamental para garantir que o município avance na universalização do acesso a esses serviços, com base em diretrizes nacionais e em um diagnóstico das necessidades locais. No entanto, a elaboração de um plano não é suficiente. É necessário que ele seja tecnicamente sólido, adequadamente implementado e constantemente monitorado para garantir a sua efetividade e a melhoria contínua dos serviços prestados, de onde a importância do presente trabalho.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral do presente trabalho é analisar o Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Jataí/GO a fim de avaliar teoricamente a qualidade do mesmo em relação a sua elaboração e implementação.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Realizar um levantamento bibliográfico sobre os princípios e diretrizes do saneamento básico no Brasil, com ênfase na legislação vigente e nas normas aplicáveis aos planos municipais.
- Identificar os componentes essenciais do plano municipal de saneamento básico de Jataí-Goiás, avaliando sua estrutura e conformidade com um roteiro de avaliação.
- Avaliar os indicadores de desempenho definidos no plano e sua aplicabilidade na medição dos avanços em saneamento básico no município.

## **CAPÍTULO 2 REVISÃO DA LITERATURA**

Neste capítulo foram feitas considerações sobre as principais referências técnicas disponíveis na literatura e em bases oficiais de dados de acordo com os assuntos relacionados aos objetivos deste trabalho. Estão reunidas as legislações, informações técnicas e caracterização do cenário atual dos temas mais relevantes para o desenvolvimento do mesmo.

### **2.1 SANEAMENTO BÁSICO**

Galvão Junior (2009) destaca que o saneamento básico é essencial para assegurar a dignidade humana e garantir condições de sobrevivência adequadas. Ele aponta que a participação plena do indivíduo nas esferas econômica e social está diretamente relacionada à sua saúde, e que, para isso, é imprescindível o acesso ao saneamento básico.

Diante desta premissa, o saneamento básico é o responsável por interligar as áreas de meio ambiente, saúde e sociedade. O acesso ao saneamento básico de qualidade é essencial para população por ser o agente responsável pela distribuição de água potável, recurso pelo qual é indispensável à vida humana e quando prestados de forma adequada estabelecem grandes melhorias na saúde pública (Tonetti et al., 2019).

Portanto, uma das grandes dificuldades do saneamento básico é a consequência causada pelos efeitos do crescimento populacional desordenado nos últimos anos. A população que antes era do campo passou a ser pertencente dos centros urbanos, causando um desenvolvimento econômico desigual, gerando infraestrutura precária e excluindo parte da sociedade do acesso pleno à qualidade ambiental (Braga et al., 2022).

Há estudos que evidenciam uma grave violação do direito fundamental ao saneamento básico, levando em consideração as condições de vida precárias ligadas ao saneamento básico enfrentadas por grande parte da população e a falta de acesso a esses serviços (Souza et al., 2015).

Diante dessa situação a população de baixa renda sofre com condições precárias nos meios sanitários e ambientais, como a falta de acesso a água potável, rede de esgoto sanitário, limpeza e gestão de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais. Em contra partida, um projeto de plano de saneamento básico adequado as classes ambientais e ao número populacional seria capaz de solucionar ou melhorar ao máximo a qualidade de vida da sociedade mais vulnerável (Ribeiro, 2004).

De acordo com Souza, Costa, Moraes e Freitas (2015), o saneamento é uma intervenção essencial para garantir a saúde pública, pois suas deficiências estão diretamente associadas ao aumento de doenças infecciosas, especialmente em regiões vulneráveis. No entanto, o saneamento não se resume ao combate a essas enfermidades, mas envolve uma perspectiva mais ampla que inclui a promoção do bem-estar e da qualidade de vida das populações.

Westphal (2006) destaca que, para alcançar a sustentabilidade ambiental no setor de saneamento, é necessário adotar um modelo integrado de gestão que considere os aspectos sociais, econômicos e culturais. Eles enfatizam a importância de políticas públicas que sejam capazes de conciliar a preservação do meio ambiente com a necessidade de prover serviços de saneamento de maneira eficiente e equitativa. As práticas convencionais de saneamento, muitas vezes limitadas a soluções de engenharia, não são suficientes para lidar com as complexidades do desenvolvimento urbano e rural no Brasil. Nesse sentido, a integração de tecnologias sociais e de gestão participativa é fundamental para que o saneamento seja um vetor de promoção de saúde e sustentabilidade.

Na visão de Souza et al. (2015), o saneamento deve ser entendido como uma política de saúde pública e de desenvolvimento sustentável, cujas ações precisam ser orientadas para a promoção da qualidade de vida e da equidade. Os investimentos em saneamento básico, aliados a uma gestão integrada e participativa, são fundamentais para garantir a sustentabilidade ambiental e melhorar as condições de saúde das populações. Dessa forma, o saneamento se consolida como um direito humano essencial, indispensável para a realização plena de outros direitos sociais.

O Saneamento básico é constituído por quatro pilares, os quais são discutidos nos subitens a seguir.

### **2.1.1 Abastecimento de Água**

O crescimento urbano tem gerado preocupações quanto ao acesso regular da população à água potável segura e uniforme para atender às suas necessidades básicas. Sua deficiência pode estimular a busca por fontes alternativas, levando ao consumo de água de qualidade sanitária duvidosa. O abastecimento adequado de água, em quantidade e qualidade, é essencial para o desenvolvimento socioeconômico, com repercussões diretas na saúde e bem-estar da

população, uma vez que intervém no controle e prevenção de doenças e aumento da expectativa de vida (Araújo et al., 2022).

Para proteger as nascentes e aproveitar esse importante recurso, diversos planejamentos de controle e proteção são necessários. Dentre eles, podem ser citados os seguintes elementos constantes do Manual do Ministério da saúde: proteção de mananciais, preservação de matas ciliares, destinação adequada de águas residuais e resíduos sólidos e promoção de atividades econômicas que não agredam o meio ambiente (Brasil, 2006).

O sistema de abastecimento de água consiste desde a captação de água bruta para tratamento até a distribuição para população a fim de suprir e atender suas necessidades. De acordo com a Lei de Saneamento, é um conjunto de atividades de operação, manutenção e infraestrutura necessárias para esse fim (Brasil, 2007).

A UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância) e a organização mundial da saúde (UNICEF/OMS, 2015) monitoram os índices de acesso à água desde 1995 e, segundo os dados disponibilizados por essas instituições, o Brasil está relativamente em boa posição no quesito abastecimento de água. Os dados informam que em 2015, 98,1% da população brasileira tinha acesso às águas provenientes de rede de canalização, de poços ou torneiras públicas, de poços artesianos ou de sistema de coleta de água da chuva. Sendo que desses 98,1%, 84,3% tinham acesso a água proveniente da rede geral de distribuição (fornecida por companhia de saneamento) e 13,7% tinham acesso a água proveniente de poço, nascente ou canalizada de outra procedência (água da chuva).

O estudo promovido por Araújo et. al. (2022), destaca que, embora 82% da população brasileira seja atendida por serviços de abastecimento de água, as regiões Norte e Nordeste apresentam os menores percentuais de cobertura, com 58% e 74%, respectivamente, evidenciando a desigualdade no acesso à água potável no país. Essa disparidade tem impactos diretos na saúde e na qualidade de vida das populações dessas regiões, que ficam mais vulneráveis a doenças de veiculação hídrica devido ao consumo de água sem tratamento adequado.

Além da questão da cobertura, Souza et. al. (2015) chamam a atenção para a qualidade da água distribuída, especialmente nas áreas atendidas por Soluções Alternativas Coletivas (SAC), que frequentemente operam sem o devido tratamento. Na região Norte, por exemplo, 21,9% das amostras de água coletadas em SAC estavam fora do padrão de potabilidade para coliformes totais, enquanto na região Nordeste, 40,6% das amostras de água de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) apresentavam problemas relacionados ao residual de

desinfetante. Esses números indicam que, em algumas regiões, a água fornecida não atende aos padrões de qualidade estabelecidos, o que representa um risco significativo para a saúde pública.

Segundo Schneider et. al. (2010) é essencial que os sistemas de abastecimento sejam geridos de acordo com os parâmetros estabelecidos na Portaria nº 518/2004, que define os padrões de potabilidade da água no Brasil. Para garantir a segurança da água distribuída, é fundamental que todos os processos, desde a captação até a distribuição, sejam realizados com foco na minimização de riscos. As fases críticas incluem a proteção das fontes de água, o tratamento adequado, o monitoramento contínuo da qualidade e a manutenção das redes de distribuição em condições seguras.

Enquanto o controle é de responsabilidade dos operadores dos sistemas, a vigilância deve ser realizada pelas autoridades de saúde pública, visando avaliar os riscos e assegurar que os padrões de qualidade sejam cumpridos. A transparência e a comunicação com a população também são aspectos centrais, uma vez que o acesso às informações sobre a qualidade da água é um direito dos consumidores e um dever das instituições responsáveis pelo abastecimento (Schneider et. al. 2010).

### **2.1.2 Esgotamento Sanitário**

Conforme definido pela Lei 14.026 (Brasil, 2020), o esgotamento sanitário se resume as atividades e operações de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, das ligações prediais até a sua destinação final.

Segundo Loureiro (2015), a definição de esgoto é:

Esgoto é o termo usado para as águas que, após a utilização humana, apresentam as suas características naturais alteradas. Conforme o uso predominante: comercial, industrial ou doméstico essas águas apresentarão características diferentes e são genericamente designadas de esgoto, ou águas servidas (Loreiro, 2015, p. 51).

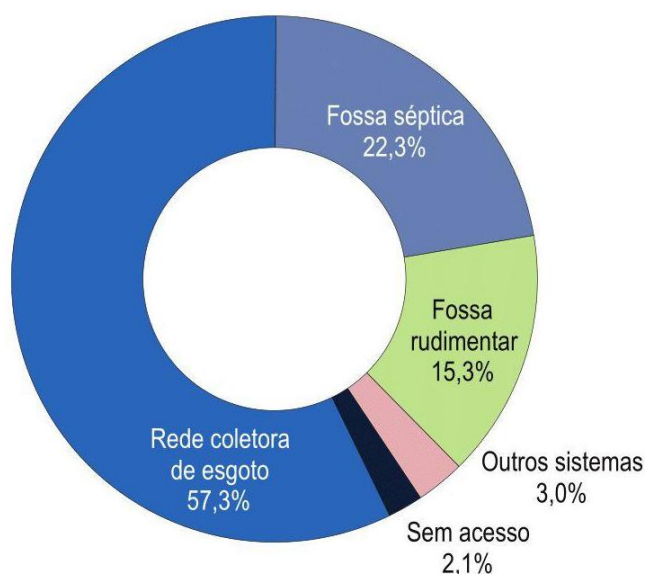
A ausência de saneamento básico no Brasil, especialmente no que se refere ao esgotamento sanitário, representa uma séria ameaça tanto à saúde humana quanto ao meio ambiente, impactando diretamente o fornecimento de água à população. Com o aumento do consumo de água, a produção de esgoto também cresce, e sem o devido tratamento, o esgoto é despejado diretamente nos corpos d'água, comprometendo sua capacidade natural de

regeneração e manutenção de suas características ambientais. O tratamento adequado das águas residuais antes de seu lançamento em rios, lagos ou no mar é essencial para minimizar esses impactos (Linhares; Costa, 2017).

No ano de 2018 de acordo com o SNIS (Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento) o esgotamento sanitário é a área que se encontrava com maior necessidade de desenvolvimento no Brasil, em um comparativo com as quatro componentes do saneamento básico.

Como apresentado na Figura 1, parte da população ainda vive em situações precárias de esgotamento sanitário, dentre os que não têm acesso a rede coletora de esgoto, o sistema utilizado é a fossa rudimentar, mais de 31 milhões de brasileiros dependem desse sistema de esgotamento sanitário que segundo os padrões estabelecidos pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) é considerado insatisfatório.

Figura 1 - Situação da população em relação aos Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) empregados.



Fonte: Instituto Trata Brasil (2018).

Segundo dados de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mais de 49 milhões de brasileiros não tem acesso adequado ao sistema de esgotamento sanitário. Além dos problemas relacionados à coleta, os índices de tratamentos de esgoto também são

insatisfatórios. Dos esgotos coletados, 26,3% não passam por nenhuma forma de tratamento antes de despejados e para os esgotos gerados o número é de 54% (Snis, 2019).

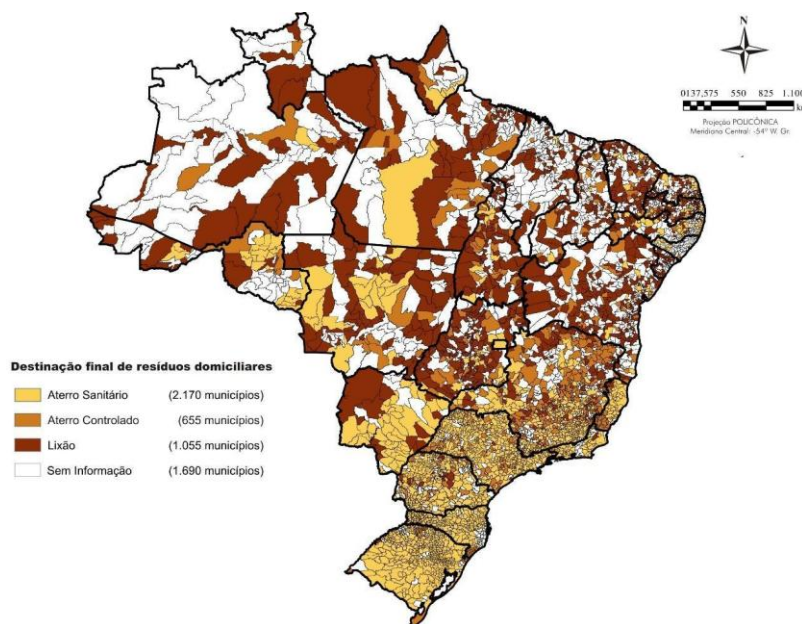
Galvão Junior (2009) também discute as diferentes abordagens tecnológicas necessárias para alcançar a universalização, enfatizando que soluções simplificadas e alternativas, como fossas sépticas e sistemas condominiais de esgoto, podem ser viáveis e mais adequadas em determinados contextos. No entanto, essas tecnologias precisam ser implementadas com cuidado, de modo a garantir padrões mínimos de qualidade, evitando que soluções de baixo custo resultem em atendimento de baixa qualidade. É fundamental que as políticas públicas e as soluções tecnológicas considerem as especificidades locais, adaptando-se às condições socioeconômicas e ambientais das regiões atendidas.

### **2.1.3 Resíduos Sólidos Urbanos**

O serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos envolve operações especializadas que abrangem a coleta, transbordo, transporte, triagem para reutilização ou reciclagem, tratamento e destinação final de resíduos provenientes de residências, atividades comerciais e da varrição de vias públicas (Brasil, 2020). Embora a cobertura da coleta domiciliar no meio urbano apresente um índice satisfatório de 98,8% (Snis, 2019), a destinação final dos resíduos no país ainda enfrenta desafios significativos. Grande parte dos resíduos é direcionada para lixões e aterros controlados, formas de disposição inadequadas de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Como mostra a Figura 2 as regiões Sul e Sudeste são onde estão concentradas a parte mais significativa da destinação final ambientalmente adequada, que segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) são os aterros sanitários, o restante é disposto em lixões, aterros controlados ou descarte em locais impróprios.

Figura 2 - Representação espacial do tipo de unidade de destinação final utilizada pelos municípios.



Fonte: SNIS (2019).

Isso pode ser explicado pela dificuldade dos municípios menores em assumir os custos de instalação de aterros sanitários ou de consórcios entre as cidades. O desafio apresentado ainda é bastante considerável, uma vez que, apesar das determinações da PNRS e de outras Leis Ambientais, 18,94% dos municípios ainda fazem uso de unidades irregulares (lixões) para destinação dos resíduos coletados.

#### 2.1.4 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

A drenagem urbana é um processo essencial para o escoamento das águas de chuva nas cidades, utilizando sistemas de canais, tubulações e outros meios de captação para evitar inundações e alagamentos. Esse sistema desempenha um papel fundamental na sustentabilidade das áreas urbanas, prevenindo danos à infraestrutura, à saúde pública e ao meio ambiente. Com o avanço da urbanização, o solo nas cidades se torna cada vez mais impermeável, devido à pavimentação e construção de edificações, o que dificulta a infiltração natural da água no solo. Como resultado, o volume de água que escoar pela superfície aumenta significativamente, o que gera sobrecarga nos sistemas de drenagem e eleva os riscos de enchentes (Porto et al. 2009).

O manejo das águas pluviais, de acordo com a Lei 11.445/2007, é considerado um dos pilares fundamentais do saneamento básico, englobando não apenas o controle da drenagem e a prevenção de enchentes, mas também ações voltadas à preservação dos recursos hídricos e à proteção do meio ambiente. A responsabilidade pela implementação e gestão dos sistemas de drenagem urbana recai principalmente sobre os municípios. A legislação exige que os planos municipais de saneamento básico incluam estratégias específicas para o manejo das águas pluviais, assegurando que a drenagem seja conduzida de maneira eficiente e integrada com as políticas ambientais e de planejamento urbano.

Entretanto, a realidade brasileira ainda apresenta desafios significativos no que se refere à drenagem urbana. Em muitas cidades, a infraestrutura existente é insuficiente para lidar com o volume de chuvas, resultando em enchentes recorrentes e prejuízos econômicos e sociais. A falta de investimentos e de uma governança eficaz no setor de saneamento também compromete a manutenção e a ampliação dos sistemas de drenagem, dificultando o cumprimento das diretrizes da Lei 11.445/2007 (Tucci, 2008).

Esse cenário é evidenciado pelos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2022, que apontam que 69,8% dos municípios não possuem mapeamento de áreas de risco de inundação. Além disso, 4,3% dos domicílios estão sujeitos a risco de inundação e mais de 522 mil pessoas foram desabrigadas ou desalojadas devido a eventos hidrológicos impactantes.

No que se refere à infraestrutura de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas (DMAPU), os dados do SNIS mostram que 68,8% das vias públicas urbanas são com pavimentação e meio-fio, 24,8% das vias públicas urbanas são com redes ou canais subterrâneos e 10,8 dos municípios possuem soluções de drenagem natural (faixas e valas de infiltração) em vias públicas.

## **2.2 PLANEJAMENTO E SANEAMENTO BÁSICO**

A importância dos serviços de saneamento básico é evidente quando se considera seu impacto na saúde pública. A presença de água em quantidade e qualidade adequadas desempenha um papel essencial na prevenção de doenças, enquanto a falta de água em quantidade suficiente ou sua contaminação pode resultar em problemas de saúde. Como mencionado por Clasen e Cairncross (2004), a ausência ou ineficiência dos serviços de

esgotamento sanitário, limpeza pública, gestão de resíduos sólidos e drenagem urbana também contribui para desafios ambientais e de saúde.

Esses desafios são notáveis nas taxas de morbidade e mortalidade relacionadas a doenças transmitidas por via feco-oral, conforme destacado por Clasen e Cairncross (2004). Em países subdesenvolvidos, como observado por Ezzati et al. (2005), a população está particularmente exposta a riscos ambientais devido às condições sanitárias precárias.

No Brasil, essa realidade se reflete em deficiências nos serviços de saneamento, especialmente em nível municipal, impactando diretamente a qualidade de vida da população, como discutido por Ribeiro (2004). O modelo de crescimento econômico do país, como mencionado por Ribeiro (2004), muitas vezes resulta na concentração de renda e infraestrutura, deixando grandes segmentos da sociedade com baixa qualidade ambiental, principalmente entre as populações mais vulneráveis, que enfrentam condições sanitárias precárias.

Diante dessas deficiências, é fundamental intervir para proteger o meio ambiente, promover a saúde pública e melhorar as condições sanitárias, com ênfase especial nas áreas urbanas. Conforme estabelecido por Brasil (2006), é crucial implementar um planejamento municipal de saneamento para aprimorar a prestação de serviços, uma vez que o planejamento urbano nem sempre considera essa complexidade.

A gestão eficaz dos serviços de saneamento pode potencializar ou limitar seus benefícios, como destacado por Heller e Nascimento (2005). A organização e o planejamento adequados das ações melhoram a gestão dos serviços públicos, como apontado por Ribeiro (2004), resultando em melhorias imediatas para a população e direcionando o setor para o futuro por meio de estratégias de curto, médio e longo prazo, ao mesmo tempo que reduzem improvisações e decisões emergenciais.

Apesar dos benefícios e das exigências legais, a criação de planos sanitários ainda enfrenta desafios consideráveis nos municípios. É fundamental compreender as dificuldades que essas localidades enfrentam e identificar iniciativas que possam contribuir para superar esses obstáculos. Além disso, é importante examinar a motivação por trás da elaboração dos planos de saneamento, investigando se eles são desenvolvidos apenas para cumprir a lei ou se são percebidos como ferramentas eficazes de gestão que podem trazer benefícios tangíveis.

### 2.2.1 Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab)

O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) é um instrumento de planejamento que aborda de forma integrada os quatro eixos do saneamento: abastecimento de água potável, tratamento de esgoto, gestão de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas. E possui um planejamento de longo prazo, com duração de 20 anos (2014 a 2033), devendo ser avaliado anualmente e revisado a cada quatro anos (Ministério das Cidades, 2022).

“O Plansab foi aprovado pelo Decreto nº 8.141 de 20 de novembro de 2013 e pela Portaria Interministerial nº 571 de 05 de dezembro de 2013 e sua elaboração foi prevista na lei de diretrizes nacionais para o saneamento básico – Lei nº 11.445, regulamentada pelo Decreto nº 7.217” (Brasil, 2025).

Publicado em 2014, o Plansab foi resultado de um amplo processo participativo, envolvendo consultas públicas e debates com os Conselhos Nacionais, garantindo uma visão plural sobre o saneamento básico. Durante sua elaboração, aliou-se uma abordagem técnica a uma construção coletiva, incluindo cinco seminários regionais em diferentes cidades, que reuniram cerca de 500 participantes de diversos setores. Além disso, reuniões com especialistas e equipes do Governo Federal foram realizados para validar etapas e definir estratégias. A consulta pública, realizada entre julho e setembro de 2012, mobilizou a sociedade, resultando em 537 registros e 649 contribuições de 108 autores, aprimorando significativamente o plano (Brasil, 2025).

Com diretrizes até 2033, o Plansab estabelece objetivos e metas nacionais e regionais de curto, médio e longo prazo, orientando o planejamento nacional do saneamento através de três projetos e fontes de financiamento: Saneamento Básico Integrado, voltados para infraestrutura urbana; Saneamento Rural, que abrange obras de abastecimento de água, esgotamento sanitário e educação ambiental; e Saneamento Estruturante, focado na melhoria da gestão, capacitação técnica e inovação no setor. De forma geral, o Plansab estrutura-se em três dimensões: premissas, diagnóstico e execução e monitoramento (Brasil, 2025).

As premissas englobam os princípios e diretrizes que definem a orientação, a finalidade e o objetivo central do plano. Esses princípios são provenientes da Lei 11.445/2007 que definem os marcos conceituais que sustentam a estrutura do plano e suas abordagens metodológicas, são eles: Universalização, Equidade, Integralidade, Intersetorialidade, Sustentabilidade dos serviços, Participação e controle social, Matriz tecnológica. As diretrizes, baseadas nos princípios, funcionam como enunciados orientadores da política pública. Focadas na ação

pública, destacam-se os quatro componentes do saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana) e têm como objetivo principal reduzir o déficit de acesso a esses serviços (Brasil, 2025).

A análise do Plansab vai além de um simples diagnóstico quantitativo do acesso ao saneamento, aprofundando-se nas desigualdades como as diferenças entre áreas urbanas e rurais e os obstáculos enfrentados pelas populações pretas, pardas e indígenas. Com esse diagnóstico multidimensional, o plano também propõe soluções para reduzir o déficit de acesso, abrangendo políticas públicas que vão além dos sistemas coletivos das prestadoras de serviços (Brasil, 2025).

O Plansab estabelece metas nacionais e regionais para o acesso ao saneamento, além de dimensionar os investimentos necessários para alcançá-los. Suas diretrizes orientam estratégias que transformam os objetivos em ações de políticas públicas, homologadas a planos setoriais e iniciativas internacionais, como os ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável). Além da expansão do saneamento, o plano abrange educação ambiental, qualidade dos serviços, gestão, financiamento e integração com outras políticas. Para monitoramento, são publicados relatórios anuais que acompanham indicadores de acesso, econômico e social, além dos investimentos federais no setor (Ministério das Cidades, 2022).

### **2.2.2 Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)**

A elaboração do Plano Sanitário Básico Municipal, conforme previsto na Lei nº. 11.445 de 2007, é um passo legal obrigatório para orientar a gestão de serviços de saneamento a longo prazo. A Lei de Diretrizes Nacionais dos Serviços Sanitários Básicos - LDNSB (Lei nº 11.445, de 01/05/2007), considerada o marco regulatório do setor, determina que os municípios, como portadores dos serviços sanitários básicos, são responsáveis pela elaboração de planos municipais apropriados para condições sanitárias básicas, que abrange componentes de abastecimento de água, saneamento, limpeza pública e gestão de resíduos sólidos e gestão de águas pluviais.

A LDNSB estabelece ainda que o PMSB deverá definir “os programas, projetos e ações necessários ao alcance das metas e objetivos, de forma compatível com os correspondentes planos plurianuais e demais planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes

de financiamento” (inciso III 19). E que os planos sanitários básicos serão revisados periodicamente.

Esses dispositivos mostram claramente a intenção da LDNSB de estabelecer correspondência entre o PMSB e os orçamentos municipais, como a inclusão de programas, projetos e ações nos planos. Pelo decreto regulamentador da LDNSB, Decreto nº. 7.217, de 21/06/2010, o prazo para elaboração do PMSB ficou definido até 31/12/2013, ano que estabeleceu que a partir do exercício de 2014, a existência do referido plano seria condição para acesso aos recursos orçamentários da União ou aos recursos financeiros administrados ou geridos por órgão ou entidade da administração pública federal, quando se destinar a serviços sanitários básicos.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou em setembro de 2018 o Suplemento sobre Condições Sanitárias da Pesquisa Municipal de Informações Básicas - MUNIC 2017, em artigo intitulado Perfil dos Municípios Brasileiros - Condições Sanitárias Básicas - Aspectos Gerais da gestão da política sanitária básica - 2017. A pesquisa realizada mostrou que em 2017, dos 5.570 municípios do país, 2.314 municípios, ou seja, 41,5% declararam possuir PMSB, instituído ou não por instrumento legal. Além disso, 1.511 municípios (27,1%) afirmaram que seu PMSB está em elaboração e 1.745 municípios (31,3%) declararam não possuir PMSB.

Carneiro (2021) enfatiza a importância do PMSB como instrumento que permite aos municípios compreender a sua realidade em relação às condições de saneamento básico. Por meio de diagnósticos é possível identificar as áreas e necessidades mais carenciadas da população, direcionando estrategicamente investimentos e ações prioritárias que contribuam para a melhoria da qualidade de vida.

Uma das principais características do PMSB, destacada por Castro (2019), é a participação social. O envolvimento comunitário é essencial para criar planos que realmente atendam às necessidades e expectativas da população. A necessidade de planejamento abre espaço para a inclusão de mecanismos de participação social nos novos planos, que tendem a ser instrumentos de planejamento participativo para promover o desenvolvimento sustentável dos municípios e regiões, conforme destacado por Lima Neto e Santos (2012).

A Figura 3 apresenta as etapas a serem consideradas para o planejamento do setor de saneamento.

Figura 3 - Fluxo geral de planejamento do setor de saneamento.



Fonte: Funasa (2011).

A elaboração do PMSB marca o início da organização do saneamento no município, sendo aprovada como lei municipal e executada pelo órgão responsável. Sua implementação deve ser monitorada continuamente, com revisão a cada quatro anos. Cabe ao município garantir a continuidade do planejamento, cumprir as ações previstas e submeter o plano à aprovação do legislativo.

### 2.2.3 Legislação Brasileira: A Lei 11.445/2007

A Lei nº. 11.445/2007 estabelece a importância do planejamento como base para a elaboração de planos sanitários básicos. Esses planos têm um impacto significativo nos contratos de serviços, nos planos de investimento dos prestadores, na atuação dos órgãos reguladores e fiscais, na alocação de recursos federais e no financiamento, como mencionado por Galvão Junior (2009).

No âmbito da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), desde a sua criação em 2003, as negociações têm sido coordenadas com atores e instituições representativas de interesses relacionados ao saneamento básico, a fim de preparar uma proposta de legislação específica. O desafio era enorme, pois o objetivo mais geral era incorporar ao futuro texto da lei uma visão mais ampla que articulasse a política pública de saneamento com a saúde, o desenvolvimento urbano e o meio ambiente.

Neste sentido, para garantir a agilidade e qualidade necessárias no processo de elaboração do projeto de lei, a direção da Secretaria de Saneamento determinou que os trabalhos sejam feitos pela equipe técnica.

No dia 5 de janeiro de 2007, em cerimônia no Palácio do Planalto, foi sancionada pelo Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva a Lei 11.445 de 2007, que estabelece diretrizes nacionais e uma política federal de saneamento básico.

É importante salientar que desde o encerramento do Plano Nacional de Saneamento (Planasa) até à adoção do chamado A “Lei do Saneamento” (2007) exigiu muitos conflitos e um tempo relativamente longo, aproximadamente 21 anos. Lei nº. A Lei 11.445/2007 introduziu novidades importantes para que fosse possível tornar mais efetivas as políticas aplicadas pelos entes federais, tais como: definir os componentes dos serviços públicos de saúde básica; princípios de universalização e equidade; proteção da saúde ambiental; economia e supervisão. Podem ser destacados quatro pilares da Lei, a saber:

- i) planejamento (obrigação do prestador de serviço de elaborar um plano municipal de saneamento e revisá-lo a cada quatro anos);
- ii) contratação de serviços (que o prestador de serviços tenha um contrato válido e válido com o prestador de serviços - público ou privado);
- iii) regulação (que o titular regula diretamente ou delega a regulação dos serviços a outra entidade pública) e;
- iv) controle social (a prestação de serviços deve ser transparente e verificada/supervisionada pela sociedade).

Contudo, alguns temas continuaram a provocar debate, entre eles: regulação, contabilidade regulatória, estabelecimento de tarifas e/ou encargos (preços públicos) de serviços, propriedade em regiões metropolitanas e áreas de interesse comum, prestação regionalizada de serviços e planos de saneamento básico. Pereira Jr (2008), por exemplo, relata que antes da Lei nº. 11.445/2007, o setor sanitário no Brasil era autorregulado, sem qualquer marco legal que estabelecesse regras nacionais mínimas.

Quanto ao faturamento, quando se trata de tarifas razoáveis, Peixoto (2009) acredita que esta é uma das condições indispensáveis para alcançar a universalização dos serviços de água e esgoto no país e que a regulação econômica dos serviços sanitários deve garantir tarifas que não impeçam acesso às classes mais necessitadas. No que diz respeito às economias de escala e de escopo, Montenegro (2009) comenta a importância da prestação regionalizada de serviços sanitários, modelo ideal que deve ser seguido pelos municípios integrantes das regiões metropolitanas, o que também é abordado por Cunha (2011), quando avalia que os consórcios públicos podem ser importantes instrumentos de coordenação do saneamento básico, dos recursos hídricos, do desenvolvimento urbano e da política de saúde pública.

No Brasil, a coleta e o monitoramento de dados relacionados ao saneamento básico e à saúde pública são fundamentais para garantir uma gestão eficiente dos serviços públicos e para a formulação de políticas públicas eficazes. Esses dados fornecem informações precisas e atualizadas sobre a situação dos serviços de saneamento, a qualidade da água, o tratamento de esgoto, a gestão de resíduos sólidos e a drenagem urbana, permitindo identificar áreas de deficiência e prioridades de intervenção (Brasil, 2014).

Além disso, o acompanhamento contínuo dos indicadores de saúde pública, como a prevalência de doenças relacionadas ao saneamento inadequado é crucial para a prevenção de surtos e para o desenvolvimento de estratégias de saúde mais adequadas (Silva; Santos, 2017). A análise dessas informações possibilita a elaboração de diagnósticos detalhados, ajudando os gestores a tomarem decisões fundamentadas, planejar melhorias na infraestrutura e alocar recursos de maneira mais eficiente (IBGE, 2022).

Através de sistemas de informações como o **DATASUS**, **IBGE** e **SINISA**, é possível monitorar tanto a evolução da cobertura e qualidade dos serviços de saneamento quanto os impactos diretos desses serviços na saúde da população, criando um ciclo que contribui para a melhoria contínua dos serviços prestados e para o cumprimento das metas de sustentabilidade e bem-estar social (Ministério das Cidades, 2018).

- **DATASUS**

Atualmente, o sistema do DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde) é considerado um dos mais completos do mundo e é reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Além disso,

o DATASUS integra informações com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), permitindo a realização de projetos específicos de saúde.

Para tabular dados de sistemas de informações do Sistema Único de Saúde (SUS), o DATASUS desenvolveu programas como o TABDOS, TABWIN, TABNET e TABSQL. Esses programas são distribuídos para equipes técnicas do Ministério da Saúde, Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, facilitando o cruzamento de dados para análise da situação de saúde.

O DATASUS busca constantemente melhorar seus sistemas, produtos e serviços, garantindo a troca de informações. A rede de informações do DATASUS abrange diversas entidades de saúde, como hospitais, unidades de saúde indígena e profissionais de programas como o Programa Saúde da Família (PSF) e o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB).

A integração da rede de informações do DATASUS é feita na rede lógica chamada INFOSUS, que atende às necessidades de conectividade de sistemas de informação em saúde de diversos órgãos, incluindo agências reguladoras e secretarias de saúde estaduais e municipais. A busca por essa integração visa garantir a confidencialidade, integridade e autenticidade dos dados de saúde em todo o território nacional.

- IBGE

A eficiência na prestação de serviços públicos, como o saneamento básico, é fundamental para o bem-estar e a qualidade de vida da população. Nesse contexto, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) desempenha um papel significativo na coleta, análise e disseminação de informações estatísticas e geográficas, oferecendo uma base sólida para a elaboração de políticas públicas eficazes (IBGE, 2022).

O IBGE, como órgão central de estatísticas do Brasil, é responsável pela coleta de uma ampla gama de informações que são essenciais para o desenvolvimento do país. De acordo com o IBGE (2021), a instituição realiza pesquisas demográficas, econômicas, sociais e ambientais, fornecendo dados confiáveis para subsidiar as decisões governamentais e a formulação de políticas. No contexto do saneamento básico, o IBGE coleta informações sobre a cobertura dos serviços de água, esgoto, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos em todo o país.

Como dito anteriormente, o envolvimento da população no processo de planejamento é fundamental para atender às suas demandas e necessidades (Lima, 2018). O IBGE, por meio de pesquisas e consultas públicas, pode contribuir para a identificação dessas demandas. De acordo

com Lima (2018), é importante ouvir a população para entender o que os moradores esperam dos serviços de saneamento básico. O IBGE, por sua capacidade de coletar dados consistentes ao longo do tempo, pode ser um aliado valioso na construção de indicadores confiáveis para avaliar o progresso das ações de saneamento.

- SINISA

Em 2023, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) encerrou suas atividades com a coleta de informações da prestação dos serviços de todos os componentes do saneamento básico. A partir de 2024, o SINISA entra em atividade como o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico, dando continuidade ao legado do SNIS, atendendo ao disposto na Lei de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), atualizada pelo Novo Marco Regulatório do Saneamento (Lei nº 14.026/2020).

O SNIS é uma iniciativa do governo brasileiro que desempenha um papel fundamental na coleta, organização e divulgação de dados relacionados ao saneamento básico no país. Desde sua criação, o SNIS tem sido uma ferramenta valiosa para o monitoramento e avaliação dos serviços de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana no Brasil.

Como aponta Santos (2018), "a qualidade dos dados é essencial para uma avaliação precisa do desempenho do saneamento básico". O autor destaca que a subnotificação e a falta de padronização nos dados fornecidos pelos prestadores de serviços podem comprometer a confiabilidade das informações. Portanto, é essencial que o SNIS trabalhe em conjunto com os prestadores de serviços para garantir a consistência e a precisão dos dados coletados.

A coleta de dados em áreas rurais também é um desafio relevante. Nesse contexto, Oliveira (2019) argumenta que "a expansão dos serviços de saneamento para áreas rurais é uma necessidade premente". No entanto, a coleta de informações em regiões rurais pode ser mais complexa devido à falta de infraestrutura de saneamento. O SNIS deve desenvolver estratégias específicas para abordar essa lacuna, garantindo que dados relevantes sejam coletados em todas as áreas do país.

Além disso, o SNIS enfrenta obstáculos na padronização dos dados fornecidos pelos prestadores de serviços. Como aponta Silva (2017), "a padronização é fundamental para permitir a comparação de dados entre diferentes prestadores de serviços e regiões". A falta de uniformidade nos formatos e nas métricas utilizadas torna desafiadora a análise e a comparação

dos indicadores do saneamento básico. O SNIS deve trabalhar em direção a diretrizes mais claras e à padronização dos dados coletados.

Um estudo realizado por Rocha e Alves (2017) destaca que "o SNIS desempenhou um papel crucial na expansão da cobertura de serviços de água e esgoto no Brasil". Os autores enfatizam que a coleta sistemática de dados e o monitoramento de indicadores permitiram a identificação de áreas carentes e a alocação de recursos para melhorias. Isso levou a avanços significativos na ampliação da cobertura de serviços de água e esgoto em muitos municípios.

#### **2.2.4 Legislação Brasileira: A Lei 14.026/2020**

De acordo com Santos (2023), a Lei 14.026/2020, também conhecida como o novo Marco Legal do Saneamento Básico no Brasil, representa uma transformação fundamental no setor de saneamento. Sua promulgação trouxe consigo a esperança de superar desafios crônicos e melhorar substancialmente a qualidade de vida de milhões de brasileiros que ainda carecem de acesso a serviços de água potável, esgoto tratado e saneamento básico de qualidade.

Conforme a pesquisa de Santana (2022), o Brasil tem enfrentado historicamente desafios significativos na área de saneamento básico. Apesar de ser uma das maiores economias do mundo, uma parcela substancial da população ainda não possui acesso adequado a serviços essenciais de água e esgoto. A Lei 14.026/2020, sancionada em julho de 2020, surge como uma resposta a essa realidade e visa estabelecer novas bases para a expansão e melhoria dos serviços de saneamento em todo o país.

Um dos pilares centrais da Lei 14.026/2020 é a busca pela universalização dos serviços de saneamento básico, como destacado por Santos (2023). A legislação estabelece metas ambiciosas, determinando que até 2033 todos os brasileiros devem ter acesso a água potável e esgoto tratado. Outro aspecto importante da Lei 14.026/2020, ressaltado por Santana (2022), é a ênfase na participação social e na governança. A legislação preconiza que a população deve ser envolvida ativamente no processo de planejamento, fiscalização e acompanhamento dos serviços de saneamento.

A regionalização dos serviços de saneamento, como observado por Santos (2023), é incentivada pela nova legislação como uma forma de otimizar recursos e promover a eficiência na prestação dos serviços. Santana (2022) também destaca a importância da sustentabilidade ambiental na gestão dos serviços de saneamento, enfatizada pela Lei 14.026/2020.

Por fim, como Santos (2023) destaca, o monitoramento constante do progresso e a avaliação dos resultados são elementos cruciais para o sucesso do PMSB. É necessário verificar se o plano inclui mecanismos robustos para acompanhar o desempenho dos serviços e para ajustar as estratégias conforme necessário. A capacidade de mensurar o impacto das ações implementadas é fundamental para garantir a eficácia do PMSB ao longo do tempo.

Em resumo, as contribuições de Santos (2023) e Santana (2022) destacam a importância da Lei 14.026/2020 e da análise do Plano Municipal de Saneamento Básico. A pesquisa abrange aspectos como universalização, participação social, regionalização, sustentabilidade ambiental, planejamento financeiro, agência reguladora e monitoramento, e é fundamental para garantir que as diretrizes da Lei 14.026/2020 sejam efetivamente implementadas, melhorando a qualidade de vida da população e contribuindo para a preservação do meio ambiente na região.

## **2.3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

Este capítulo tem como objetivo apresentar as principais características do município de Jataí, proporcionando uma visão geral sobre sua estrutura. Além disso, busca oferecer uma introdução sucinta, ressaltando os aspectos relacionados ao saneamento básico. Essa abordagem contribuirá para uma melhor compreensão do contexto local e da importância do Plano Municipal de Saneamento Básico.

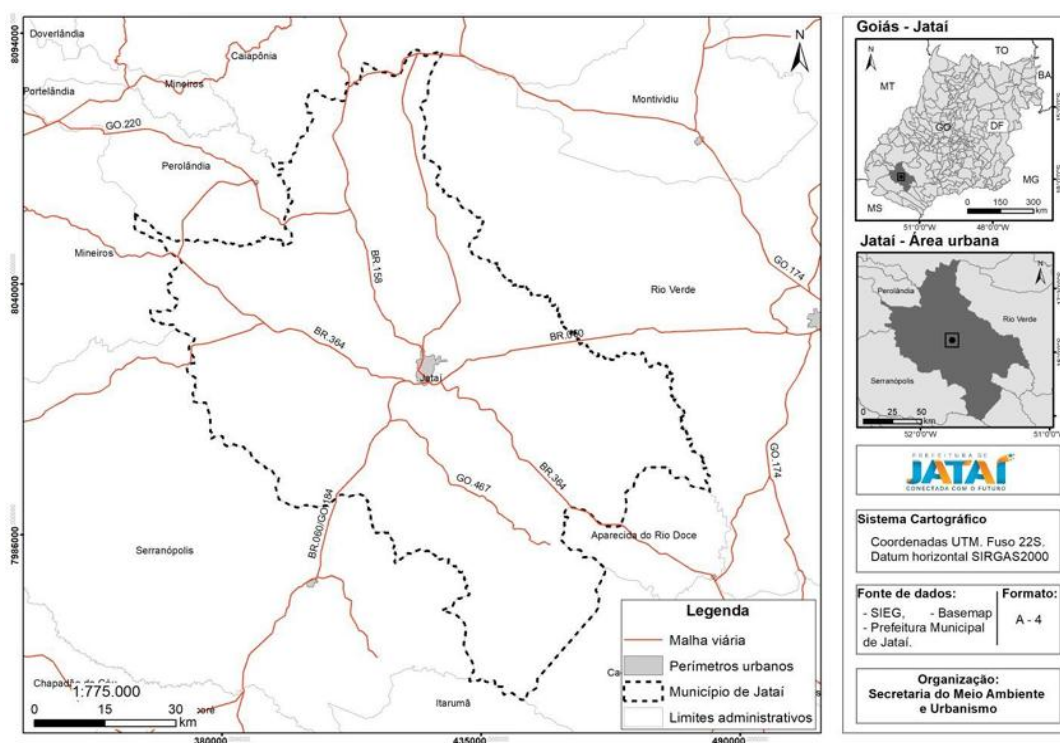
### **2.3.1 A cidade de Jataí**

“Jataí começa sua história em 1836, quando Francisco Joaquim Vilella e seu filho, José Manoel Vilella, entraram nos sertões do sudoeste goiano pelo município de Rio Verde, formando uma fazenda de criação de gado às margens dos rios Claro e Ariranha” (Prefeitura de Jataí, 2025).

Com o avanço da exploração econômica das terras da região, surgiu o primeiro núcleo de povoação em um terreno doado por Francisco Joaquim Vilela, denominado Paraíso. Em 1882, a localidade foi elevada à categoria de vila, recebendo o nome de Vila do Paraíso, que, em 2 de fevereiro de 1885, passou a se chamar Jataí. Posteriormente, em 20 de fevereiro de 1890, com a publicação do Decreto nº 22 do governo da província, Jataí foi oficialmente reconhecido como município, desvinculando-se de Rio Verde (Prefeitura de Jataí, 2025).

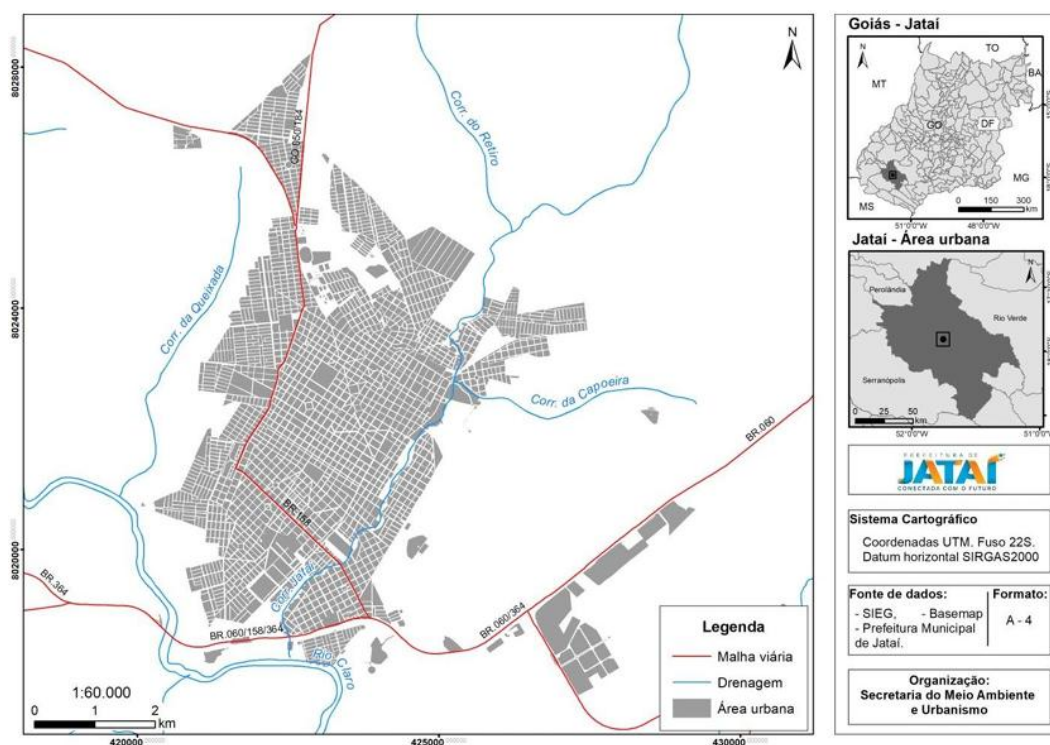
Jataí está situada na região sudoeste do Estado de Goiás (Figura 4) e pode ser acessada por meio das rodovias federais BR-364 e BR-060, além das rodovias estaduais GO-184 e GO-020. O município encontra-se a aproximadamente 305 km da capital, Goiânia, e 535 km de Brasília e conta com dois distritos, sendo eles, Naveslândia e Estância que estão situados na área rural e em localizações distintas. Segundo IBGE (2025) Jataí possui área territorial de 7.178,792 km<sup>2</sup> e aproximadamente 30 km<sup>2</sup> de área urbana (Figura 5) a população do município no último censo de 2022 era de 105.729 habitantes, com estimativa de 110.404 habitantes em 2024.

Figura 4 – Localização do município de Jataí-GO.



Fonte: Prefeitura Municipal de Jataí (2025).

Figura 5 – Localização da área urbana do município de Jataí-GO.



Fonte: Prefeitura Municipal de Jataí (2025).

### 2.3.2 O Plano Municipal de Jataí

O primeiro Plano Municipal de Saneamento Básico de Jataí foi elaborado em 2010 pela empresa Senha Engenharia e passou por revisão no ano de 2019, sob responsabilidade da administração municipal. De acordo com a legislação vigente, o plano deve ser revisado periodicamente, com intervalo de quatro anos entre cada atualização. Considerando que a última revisão ocorreu em 2019, a próxima deveria ter sido realizada em no máximo quatro anos. No entanto, até o momento, não há registro de uma nova atualização, o que indica que o plano se encontra em atraso quanto à sua revisão.

Diante dessa situação, em 12 de março de 2025, o vereador Carlos Canzi solicitou oficialmente à Prefeitura o cumprimento do Artigo 9º da Lei nº 4.144/2019, que determina a obrigatoriedade da revisão periódica do PMSB a cada quatro anos. O parlamentar destacou que, apesar da lei estar em vigor desde 2019, nenhuma revisão foi realizada, sendo que o prazo máximo seria até 2022. Essa situação compromete o objetivo central do plano, que é promover a universalização do saneamento básico em Jataí, por meio de ações planejadas nas áreas de

abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos. (Prefeitura de Jataí, 2025)

O plano em resumo contém a caracterização do município de Jataí, incluindo os aspectos históricos, geográficos e socioeconômicos, informações sobre os distritos, infraestrutura urbana, serviços de educação, saúde e turismo.

O conteúdo do PMSB de Jataí abrange cinco tópicos relacionados ao planejamento dos serviços de saneamento básico, que visa atender a população de maneira universalizada e com qualidade, e, ao mesmo tempo, amenizar ou eliminar seus impactos no meio ambiente (PMSB, 2019). Sendo eles os seguintes:

- I. Diagnóstico da situação e de seus impactos;
- II. Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo;
- III. Programas, projetos e ações;
- IV. Ações para emergências e contingências;

V. Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Contém a projeção populacional para o município de Jataí e para os distritos, caracterização do sistema incluindo diagnóstico, projeção, consumo, diretrizes para prestação adequada, ampliação e melhoria, objetivos, metas, prognósticos e alternativas, programas projetos e ações, projeção de investimentos, emergências e contingências, análises e discussões. A seguir, apresenta-se um resumo dos quatro parâmetros que estruturam o saneamento básico, conforme definidos no Plano Municipal de Saneamento Básico de Jataí.

De acordo com o Plano, a captação de água é realizada no Rio Claro por tomada direta no remanso, por gravidade, através de três tubos que conduzem ao poço de sucção. A Companhia Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO) é responsável pelo abastecimento de água no município. No poço de sucção da Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) há quatro bombas submersíveis, sendo uma reserva; porém, devido à necessidade de maior captação, todas operam continuamente, deixando o sistema sem equipamento reserva para manutenções. A água bruta é recalçada até a Estação de Tratamento de Água (ETA) por uma adutora e, ao passar pelo medidor de vazão, recebe sulfato de alumínio e polímero no ressalto hidráulico. Em seguida, passa pelos processos de floculação e decantação, utilizando três decantadores com bandejas de alumínio. A filtração ocorre em seis filtros, e posteriormente a água segue para tanques de contato para desinfecção. A fluoretação utiliza ácido fluossilícico e a correção de pH é feita com cal. A ETA dispõe de laboratórios bacteriológico, físico e químico, onde são

realizadas análises de alcalinidade, pH, turbidez, cloro residual e outros ensaios. A adutora ETA-R1 tem extensão de 3.950 metros e o sistema de abastecimento conta com 11 Centros de Reserva (CR), que somam 8.650 m<sup>3</sup> de volume útil de água tratada disponível para distribuição no município (Prefeitura de Jataí, 2025).

O Sistema Esgoto Sanitário (SES) do município de Jataí abrange uma área urbana que é ocupada por duas bacias destinadas ao sistema, sendo elas: a bacia do Ribeirão Jataí e a bacia do córrego Queixada. É composto por rede coletora, interceptor Jataí (margeia o ribeirão Jataí), interceptor Queixada (margeia o córrego Queixada), Estação Elevatória de Esgoto (EEE) e Estação de tratamento de Esgotos Rio Claro (ETE- Rio Claro). Os esgotos coletados são transportados por gravitação até um coletor localizado na margem da hidrovia a Estação de Tratamento de Esgoto – Rio Claro (ETE). A Companhia de Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO) era a responsável pelo esgotamento sanitário no município, porém essa atribuição foi posteriormente subdelegada à empresa BRK Ambiental Participações S/A (Prefeitura de Jataí, 2025).

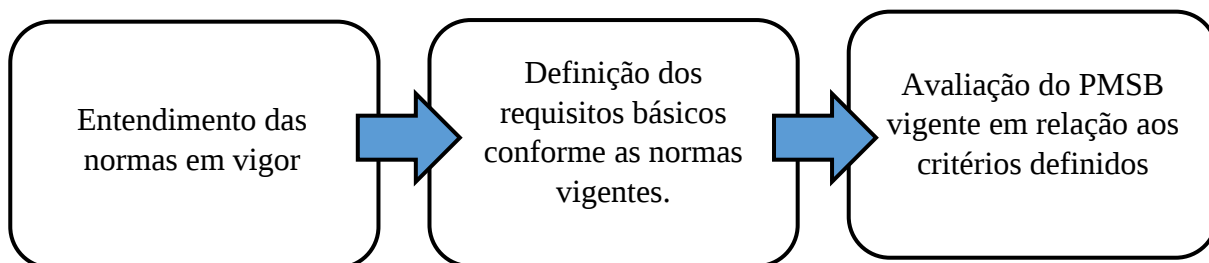
Conforme descrito, o aterro sanitário municipal está situado na fazenda Rio Paraíso, a cerca de 20 quilômetros do centro da cidade, na estrada rural JTI-101. A gestão do aterro sanitário é realizada pela empresa Sistemma Assessoria e Construções LTDA e supervisionada pela prefeitura. O sistema existente de manejo dos resíduos sólidos no município de Jataí é resumido nas seguintes etapas: Acondicionamento; Varrição manual; Poda e Jardinagem; Coleta e transporte; Triagem; Reciclagem e Disposição final. Os municípios são dados como titulares dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e responsáveis pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, de acordo com o (Prefeitura de Jataí, 2025).

De acordo com Plano, Jataí utiliza o sistema convencional de drenagem urbana, no qual esgotamento sanitário e drenagem pluvial são separados. O manejo das águas pluviais ocorre por meio de microdrenagem e macrodrenagem. O município dispõe atualmente de um sistema de microdrenagem, formado por sarjetas, valetas, grelhas, bocas de lobo, poços de visita e galerias pluviais, destinado a conduzir precipitações de risco moderado em áreas urbanas. A macrodrenagem, por sua vez, integra os diversos sistemas de microdrenagem e abrange áreas superiores a 2 km<sup>2</sup>, englobando canais naturais das bacias e sub-bacias existentes. A área urbana de Jataí é drenada por três bacias principais sendo Bacia do Córrego Queixada, Córrego Santa Rosa e Córrego Jataí. Esses cursos d'água coletam todo o volume proveniente do Sistema de Drenagem Pluvial, conduzindo-o posteriormente ao Rio Claro. (Prefeitura de Jataí, 2025).

## CAPÍTULO 3 METODOLOGIA

O presente trabalho seguiu os passos a seguir para analisar o Plano Municipal de Saneamento Básico da cidade de Jataí/GO: Primeiramente foi realizada busca na internet a fim de localizar o PMSB do município de Jataí/GO, o qual está em vigor desde o ano de 2019. Após o acesso ao PMSB foi realizado um estudo sobre a literatura técnica que analisa a qualidade do PMSB, para a realização desta etapa do trabalho, inicialmente, foi feita a fundamentação da pesquisa por meio de um levantamento bibliográfico, utilizando artigos científicos, manuais, teses e dissertações relacionadas ao tema. Esse levantamento foi conduzido por meio de plataformas de periódicos online, como Periódicos CAPES e a Biblioteca Eletrônica Científica Online. Nessas plataformas utilizou-se as palavras-chaves “Saneamento” e “Plano Municipal de Saneamento Básico”. Posteriormente por meio de um roteiro adaptado de avaliação do Ministério das Cidades foi feita análise do PMSB. Em seguida o roteiro adaptado foi aplicado no PMSB de Jataí e feita avaliação com base nos critérios definidos no mesmo como mostra a Figura 4.

Figura 6 – Contexto geral da metodologia para avaliação do PMSB vigente.



Fonte: Autor (2025)

### 3.1 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DO PMSB DE JATAÍ

Para avaliar a conformidade do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), será utilizado um roteiro adaptado baseado no modelo desenvolvido pelo Ministério das Cidades (MC). Esse roteiro verifica se os planos atendem aos requisitos da Lei nº 11.445/2007, do Decreto nº 7.217/2010 e da Resolução Recomendada nº 75/2009 do Conselho das Cidades (Ministério das Cidades, 2016).

Embora abranja diretrizes da literatura sobre o tema, o roteiro original do Ministério das Cidades foca apenas na presença ou ausência de itens por meio da identificação de palavras-chave, sem analisar a profundidade ou qualidade das informações. Diante dessa limitação, a metodologia foi adaptada para avaliar não apenas a presença dos conteúdos exigidos, mas também a qualidade das informações apresentadas no PMSB (Brito e Araujo, 2017).

A primeira alteração no roteiro envolveu ajustes nos blocos de avaliação. Alguns itens foram desmembrados para permitir uma análise mais detalhada dos quatro componentes do saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, gestão de resíduos sólidos e drenagem urbana), possibilitando a identificação de pontos fortes e fracos de cada um. Em contrapartida, itens com conteúdo similar foram agrupados e avaliados de forma mais criteriosa (Brito e Araujo, 2017).

A segunda modificação envolveu a alteração na atribuição de notas. O roteiro original permitia notas de 0 (zero) a 10 (dez), enquanto a nova versão adota uma escala de 0 (zero) a 5 (cinco), a nota aumenta conforme o detalhamento e a qualidade das informações apresentadas. Seguindo as orientações do roteiro original, uma coluna é utilizada para justificar as notas (Brito e Araujo, 2017).

A terceira mudança no roteiro diz respeito aos pesos atribuídos a cada item, de acordo com sua relevância para elaboração do Plano, variando de 1 (um) menos relevantes a 3 (três) muito relevante. Os pesos foram atribuídos conforme avaliação crítica item a item pelas autoras (Brito e Araujo, 2017).

A nota global se dá pela média ponderada de todos os itens avaliados no roteiro. A classificação é dada da seguinte forma:

- Plano verde (nota maior ou igual que 4 a 5) - conteúdo abrangente e de qualidade, não sendo necessária a revisão do plano.
- Plano amarelo (nota maior ou igual a 3 e menor que 4) - conteúdo moderado, podendo ser necessária a revisão do plano para incluir os dados faltantes.
- Plano vermelho (nota menor que 3) - conteúdo insuficiente, com tendência a não atingir bons resultados na sua implementação, sendo necessária a revisão.

O roteiro final foi reorganizado em nove blocos, enquanto o original possuía oito. O número de itens avaliados também aumentou, passando de 42 para 45 no roteiro adaptado. A seguir, serão apresentados os blocos, seus respectivos itens:

**Bloco I. Coordenação de Processo**

- 1) Plano elaborado sob a coordenação do titular

**Bloco II. Diagnóstico urbano e rural**

- 2) Caracterização geral do Município
- 3) Caracterização geral do Ambiente
- 4) Situação dos serviços e sistemas de abastecimento de água
- 5) Situação dos serviços e sistemas de esgotamento sanitário
- 6) Situação dos serviços e sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos
- 7) Situação dos serviços e sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas
- 8) Utilização de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, hidrológicos e socioeconômicos

**Bloco III. Objetivos e Metas – Urbano e Rural**

- 9 a 12) Objetivos do plano para o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólido, e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas
- 13 a 16) Metas de curto, médio e longo prazos para o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas
- 17) Compatibilidade do plano de saneamento com os planos de bacias nas quais o município está inserido

**Bloco IV. Construção de Cenários**

- 18) Projeções populacional e demanda, para um horizonte de longo prazo
- 19) Construção de cenários alternativos para demanda estabelecida em longo prazo

**Bloco V. Soluções técnicas para os sistemas - urbano e rural**

- 20 a 23) Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas
- 24) Atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características sociais e culturais
- 25) Identificação da população de baixa renda e apontamento de solução para o acesso aos serviços

**Bloco VI. Medidas estruturantes e de gestão**

- 26) Promoção do desenvolvimento institucional dos prestadores e demais órgãos responsáveis pela gestão do saneamento básico

27) Visão integrada e articulação dos componentes do saneamento básico nos aspectos técnico, institucional, legal e econômico

28) Interface, cooperação e integração com os programas de outras áreas

29) Educação ambiental e mobilização social em saneamento

30) Articulação com o Plano de Segurança da Água

31) Avaliação e definição de parâmetros para tarifa, taxa, tarifa social e subsídio

### **Bloco VII. Programas, projetos e ações - urbano e rural**

32 a 35) Definição de Programas, Projetos e Ações em associação aos objetivos e metas bem como a soluções técnicas previstos

36) Compatibilidade com o Plano Plurianual (PPA) e outros programas

37) Ações para emergências e contingências

38) Necessidades de investimentos

39) Possíveis fontes de financiamento

### **Bloco VIII. Divulgação e participação social**

40) Mecanismos e procedimentos para efetiva participação da sociedade em todas as etapas

41) Procedimentos e mecanismos para a ampla divulgação do plano e de seu monitoramento, inclusive internet

42) Utilização de órgão colegiado no controle social

### **Bloco IX. Avaliação sistemática**

43) Mecanismos e procedimentos para a avaliação

44) Indicadores para avaliar a eficiência e eficácia

45) Revisões previstas a cada 4 anos, anteriormente ao PPA

### 3.2 ROTEIRO DE AVALIAÇÃO DO PMSB

A Tabela 1 apresenta o roteiro de avaliação adaptado e proposto por Brito e Araújo (2017).

Tabela 1 – Roteiro de avaliação adaptado

| TABELA DE CONTEÚDO E AVALIAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Para cada item da Tabela atribuir avaliação “0, 1, 2, 3, 4, ou 5”, sendo 0 (zero) inexistente, 1 (um) considerado insatisfatório e 5 (cinco) muito satisfatório.</p> <p>2. Para cada item avaliado atribuir pesos conforme a sua importância para elaboração do conteúdo do Plano, variando de “1, 2 ou 3”, sendo 1(um) menos relevante e 3(três) muito relevante.</p> |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nome do município:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                       | Jataí                                                                                                                                                                                                                                    |                         | UF:                               | GO                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ITEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CONTEÚDO DO PLANO                                                                     | ORIENTAÇÕES PARA DEFINIR A AVALIAÇÃO                                                                                                                                                                                                     | PESO<br>(1, 2 ou 3)     | AVALIAÇÃO<br>(0, 1, 2, 3, 4 ou 5) | JUSTIFICATIVA / OBSERVAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| I. COORDENAÇÃO DO PROCESSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Plano elaborado e editado pelo titular (art. 19, § 1º, Lei; art. 24, inc. I, Decreto) | 1- Executado por terceiro sem coordenação do município - 1 ponto. 2- Executado por terceiro sob coordenação do município - 2 ponto. 3 - Formação dos comitês - até 3 pontos. 4 -Ter sido o plano elaborado pelo titular - 4 ou 5 pontos. | 1                       | 4                                 | Foi elaborado pela empresa Senha Engenharia em 2010 e revisado pelo titular sob coordenação do próprio município composto por servidores públicos da Secretaria do Meio Ambiente e Urbanismo e colaboradores (estagiários, engenheiro civil, engenheiro eletricista, engenheiro ambiental e geógrafo). |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          | Média Ponderada Bloco I | 4                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| II. DIAGNÓSTICO URBANO E RURAL |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                              | Caracterização geral do município (localização, população/localidades, características sociais econômicas e culturais, inserção regional) (TR Min Cid item 13.1)                   | 1 - informações inexistentes 0 pontos. 2 - informações superficiais - até 2 pontos. 3 - Informações aprofundadas coletadas junto à órgãos com confiabilidades (ex. IBGE) - até 4 pontos. 4- Informações confrontadas junto à população e com amostragem local - 5 pontos                                                                                         | 3 | 4 | Apresenta caracterização geral de Jataí, incluindo sua localização, população, aspectos socioeconômicos e culturais, além de sua inserção regional de forma detalhada e com amostragem local.                                                                               |
| 3                              | Caracterização do ambiente (topografia, hidrografia, outorgas para captação de água e para lançamento de efluentes, caracterização de efluentes e resíduos) (TR Min Cid item 13.1) | 1 - informações inexistentes 0 pontos. 2 - informações superficiais - até 2 pontos. 3 - Informações aprofundadas coletadas junto à órgãos com confiabilidades (ex. IBGE) - até 4 pontos. 4- Informações confrontadas junto à população e com amostragem local - 5 pontos                                                                                         | 3 | 4 | Informações de topografia, hidrografia e uso e ocupação do solo são incluídas ao longo da caracterização do município. Alguns dados não são disponibilizados, tal como apresentação das outorgas e resultados de análise de qualidade.                                      |
| 4                              | Situação dos serviços e sistemas de abastecimento de água (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. Concidades)                                        | 1 - Informações inexistente - 0 pontos. 2- Caracterização superficial sem detalhamento de dados - até 2 pontos. 3 - Conter caracterização físicas dos serviços de saneamento (p. ex: redes de distribuição de água, redes de coleta de esgotos, estações de tratamento, destinação final dos resíduos sólidos, etc.) e índices de cobertura (observando dados do | 3 | 4 | Apresenta dados para abastecimento de água na região com riqueza de detalhes para o esquema de captação, redes de distribuição, perdas de água e índice de cobertura. Porém sem detalhamento no que concerne à outorga, ou parte da população que utiliza poços artesianos. |
| 5                              | Situação dos serviços e sistemas de esgotamento sanitário (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. Concidades)                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 | 4 | O diagnóstico contempla todo o território, caracterizando a oferta, demanda e o déficit. Contem dados de projeções e análise. Não há levantamento dos dados no que se refere a solução encontrada pelos moradores para se adequar, por exemplo valas e fossas sépticas.     |

|   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              |                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Situação dos serviços e sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. Concidades)                 | IBGE ou de órgão equivalente estadual), dentre outros. - até 4 pontos. 4- Ter sido o diagnóstico realizado em conjunto com a população, apontando os problemas dos serviços de saneamento básico - 5 pontos. | 3                               | 4           | Contém projeções e análise sobre a destinação final dos resíduos e os índices de cobertura. No entanto, não foram identificados apontamentos referentes aos problemas existentes, à frequência de ocorrência ou às soluções adotadas pela população não atendida pelo serviço.                                                |
| 7 | Situação dos serviços e sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art. 4, inc. I, Res. Concidades)                |                                                                                                                                                                                                              | 3                               | 3           | O plano apresenta diagnóstico da situação dos sistemas de microdrenagem e macrodrenagem no município. Porém, não desenvolve projeções ou análises de impacto sobre as condições de vida da população e não são apontados problemas decorrentes da ausência de coleta em determinadas regiões, como inundações ou alagamentos. |
| 8 | Utilização de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, hidrológicos e socioeconômicos (art.19, inc. I, Lei; art. 25, inc. I, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades) | Conter descrição de cada indicador - até 1 ponto para cada tema (sanitário, epidemiológico, ambiental, hidrológico e socioeconômico), totalizando no máximo 5 pontos                                         | 3                               | 0           | O plano apenas menciona a necessidade de que o diagnóstico contemple sistemas de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos. No entanto, não há a efetiva aplicação desses indicadores nem a apresentação de dados ou análises.                                                                    |
|   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                              | <b>Média Ponderada Bloco II</b> | <b>3,29</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| III. OBJETIVOS E METAS - URBANO E RURAL |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9                                       | Objetivos do plano para o abastecimento de água (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. II, Res. ConCidades)                       | 1 -Ter os objetivos citados e relacionados aos problemas levantados na etapa do diagnóstico<br>- até 3 pontos<br>2- Conter descrição detalhada dos objetivos - até 5 pontos | 3 | 4 | Os objetivos são apresentados de forma abrangente, porém pouco específico. Divididos em doze itens identificando o cenário atual, cenário futuro (metas) e o prazo para para sua realização. Contém as medidas estratégicas que colaborarão para o alcance das metas. |
| 10                                      | Objetivos do plano para o esgotamento sanitário (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. II, Res. ConCidades)                       |                                                                                                                                                                             | 3 | 4 | Os objetivos são apresentados de forma abrangente, porém pouco específico. Divididos em seis itens identificando o cenário atual, cenário futuro (metas) e o prazo para para sua realização. Contém as medidas estratégicas que colaborarão para o alcance das metas. |
| 11                                      | Objetivos do plano para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades)  |                                                                                                                                                                             | 3 | 4 | Os objetivos são apresentados de forma abrangente, porém pouco específico. Divididos em sete itens identificando o cenário atual, cenário futuro (metas) e o prazo para para sua realização. Contém as medidas estratégicas que colaborarão para o alcance das metas. |
| 12                                      | Objetivos do plano para a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades) |                                                                                                                                                                             | 3 | 4 | Os objetivos são apresentados de forma abrangente, porém pouco específico. Divididos em seis itens identificando o cenário atual, cenário futuro (metas) e o prazo para para sua realização. Contém as medidas estratégicas que colaborarão para o alcance das metas. |

|    |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Metas de curto, médio e longo prazos para o abastecimento de água (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades) | 1 – Conter metas e previsão de valores - até 2 pontos<br>2 – Conter metas e previsão de valores para o todos os prazos - até 4 pontos<br>3- Conter metas, com descrição detalhada e previsão de valores Para todos os prazos e – 5 pontos | 3 | 4 | Apresenta textos e tabelas demonstrando metas de curto, médio e longo prazo com descrição detalhada de dados como: discriminação dos serviços, programas, índice atual de atendimento, índice pretendido, prazo de execução, ano para finalização da meta e projeção de investimentos para todos os prazos.                                                 |
| 14 | Metas de curto, médio e longo prazos para o esgotamento sanitário (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art.4, inc. I, Res. ConCidades) |                                                                                                                                                                                                                                           | 3 | 5 | Apresenta textos e tabelas demonstrando metas de curto, médio e longo prazo com descrição detalhada de dados como: discriminação dos serviços, índice atual de atendimento, índice pretendido, prazo de execução, ano para finalização da meta e projeção de investimentos para todos os prazos.                                                            |
| 15 | Metas de curto, médio e longo prazos para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto)           |                                                                                                                                                                                                                                           | 3 | 3 | Apresenta apenas tabelas que demonstram as metas de curto, médio e longo prazo, contendo informações como: discriminação dos serviços, índice atual de atendimento, índice pretendido, prazo de execução, ano para finalização da meta e projeção de investimentos. No entanto, não contempla a elaboração de programas, projetos ou ações correspondentes. |
| 16 | Metas de curto, médio e longo prazos para a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto)          |                                                                                                                                                                                                                                           | 3 | 3 | Apresenta apenas tabelas que demonstram as metas de curto, médio e longo prazo, contendo informações como: discriminação dos serviços, índice atual de atendimento, índice pretendido, prazo de execução, ano para finalização da meta e projeção de investimentos. No entanto, não contempla a elaboração de programas, projetos ou ações correspondentes. |

|                                   |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17                                | Compatibilidade do plano de saneamento com os planos de bacias hidrográficas nas quais o município está inserido (art. 19, § 3º, Lei; art. 19, Decreto; art. 25, § 11, Decreto; art. 5, Res. Concidades) | 1 – Estar citada a compatibilidade mencionada - até 3 pontos<br>2 – Haver maior detalhamento da compatibilidade mencionada - até 5 pontos                                                                                                  | 2                                | 3           | O plano apenas identifica qual bacia o município está inserido, apresentando mapas de localização hidrográfica. No entanto, não são evidenciadas análises ou correlações entre o Plano Municipal de Saneamento e o Plano de Bacia. |
|                                   |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Média Ponderada Bloco III</b> | <b>3,81</b> |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>IV. CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS</b> |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 18                                | Projeção populacional e de demanda para um horizonte de longo prazo (TR Min Cid item 13.1)                                                                                                               | 1 - não apresenta projeções - 0 pontos. 2 - apresenta projeção simples - até 2 pontos. 3 - projeção simples ou múltiplas com premissas apresentadas - até 4 pontos. 4- projeções com memória de cálculo e hipóteses levantadas - 5 pontos. | 3                                | 4           | Apresenta projeção populacional e de demanda de longo prazo para abastecimento de água, geração de esgoto e de resíduos sólidos, incluindo as respectivas memórias de cálculo e hipóteses adotadas.                                |
| 19                                | Construção de cenários alternativos de acordo com as projeções populacional e de demanda (TR Min Cid 13.1)                                                                                               | 1 - não apresenta cenários - 0 pontos. 2 - apresenta poucos cenários sem riqueza de detalhes - até 2 pontos. 3 - cenários suficientes com poucos detalhes - até 4 pontos. 4- cenários bem executados e com riqueza de detalhes - 5 pontos. | 3                                | 0           | O plano não apresenta a construção de cenários alternativos com base nas projeções populacionais e de demanda.                                                                                                                     |
|                                   |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Média Ponderada Bloco IV</b>  | <b>2</b>    |                                                                                                                                                                                                                                    |

| V. SOLUÇÕES TÉCNICAS PARA OS SISTEMAS - URBANO E RURAL |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20                                                     | Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de abastecimento de água (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. Concidades)                                                            | <p>1 – Haver descrição das soluções, apontadas com base nos problemas levantados na etapa do diagnóstico - até 3 pontos</p> <p>2 – Conter apresentação das soluções em croquis ou desenho esquemático - até 5 pontos.</p> | 3 | 5 | As soluções técnicas apresentadas fazem parte do conteúdo do prognóstico e alternativas, as ampliações e melhorias foram propostas pela SANEAGO contendo recomendações técnicas com base nos problemas levantados, apresentando croquis e descrição base das alternativas. |
| 21                                                     | Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de esgotamento sanitário, incluindo o tratamento dos esgotos (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. Concidades)                        |                                                                                                                                                                                                                           | 3 | 5 | As soluções técnicas apresentadas fazem parte do conteúdo do prognóstico e alternativas, foram propostas recomendações técnicas com base nos problemas levantados, apresentando croquis e descrição base das alternativas.                                                 |
| 22                                                     | Soluções técnicas de engenharia para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluindo tratamento e disposição final dos resíduos (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. Concidades) |                                                                                                                                                                                                                           | 3 | 0 | O Plano não contempla prognóstico e alternativas para limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Não contém recomendações técnicas com base nos problemas levantados, não apresenta croquis e descrição base das alternativas.                                           |
| 23                                                     | Soluções técnicas de engenharia para o(s) sistema(s) de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (art. 19, inc. II, Lei; art. 25, inc. II, Decreto; art. 4º, inc. II, Res. Concidades)                                     |                                                                                                                                                                                                                           | 3 | 4 | As soluções técnicas apresentadas fazem parte do conteúdo do prognóstico e alternativas, foram propostas recomendações técnicas com base nos problemas levantados, porém sem a apresentação de croquis.                                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |            |                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24 | Atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características sociais e culturais (art. 54, inc. VII, Decreto; art. 4º, inc. III, Res. Concidades) | 1 – Ter identificação e listagem quantitativa, associada à localização da população rural dispersa - até 3 pontos<br>2 – Ter apontamento e descrição das soluções propostas compatíveis com as características sociais e culturais locais, preferencialmente com apresentação em mapa - até 5 pontos | 3                              | 0          | Não é feito um levantamento detalhado sobre a população rural e não são previstas soluções individuais para o abastecimento de água, apenas para esgotamento sanitário.                                                  |
| 25 | Identificação da população de baixa renda e apontamento de soluções para o acesso aos serviços (art. 25, § 6º, Decreto)                                                                                        | 1 – Conter identificação e listagem quantitativa, associada à localização da população de baixa renda - até 3 pontos<br>2 – Ter apontamento e descrição das soluções propostas para o acesso, preferencialmente com apresentação em mapa - até 5 pontos                                              | 3                              | 1          | Apenas consta que é prioridade do Plano o atendimento das áreas desprovidas dos serviços, porém não é realizada contabilização dessa população e nem apontados os detalhamentos de solução para essas áreas específicas. |
|    |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Média Ponderada Bloco V</b> | <b>2,5</b> |                                                                                                                                                                                                                          |

| VI. MEDIDAS ESTRUTURANTES E DE GESTÃO |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26                                    | Promoção do desenvolvimento institucional do prestador de serviços e demais órgãos responsáveis pela gestão do saneamento básico (art. 4º, inc. III, Res. Concidades) | 1 - Haver definição de estratégias e mecanismos que objetivem a promoção do desenvolvimento institucional do prestador de serviços e demais órgãos responsáveis pela gestão do saneamento básico - até 3 pontos<br>2 - Haver detalhamento dessas estratégias e mecanismos - até 5 pontos | 2 | 2 | O plano reconhece a importância do fortalecimento institucional dos prestadores e gestores de saneamento, porém não detalha ações específicas para promover o desenvolvimento técnico, administrativo ou financeiro dessas instituições. |
| 27                                    | Visão integrada e articulação dos componentes do saneamento básico nos aspectos técnico, institucional, legal e econômico (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)        | Haver citação da visão integrada e a articulação dos componentes do saneamento básico:<br>- no aspecto técnico - até 2 pontos<br>- no aspecto institucional - até 3 pontos<br>- no aspecto econômico - até 4 pontos<br>- no aspecto legal - até 5 pontos                                 | 2 | 2 | Embora o plano faça referência à necessidade de integração entre os componentes do saneamento básico, não há aprofundamento técnico, institucional ou econômico que evidencie essa articulação na prática.                               |
| 28                                    | Interface, cooperação e integração com os programas de outras áreas (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)                                                              | 1 - Estar citada a interface com os programas de outras áreas - até 3 pontos<br>2- Haver detalhamento da interface com outros programas - 5 pontos.                                                                                                                                      | 2 | 2 | O plano faz menção à necessidade de integração com outras políticas públicas, contudo, não apresenta mecanismos ou estratégias concretas que demonstrem a cooperação efetiva entre os setores relacionados ao saneamento básico.         |
| 29                                    | Educação ambiental e mobilização social em saneamento (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)                                                                            | 1 - Estarem citadas a educação ambiental e a mobilização social no plano - até 3 pontos<br>2 - Haver maior detalhamento do modo como ocorrerá a educação ambiental e mobilização social em saneamento - até 5 pontos                                                                     | 3 | 3 | O plano aborda as ações de educação ambiental e mobilização social, apresentando de forma geral às estratégias de implementação dessas atividades.                                                                                       |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30                                                       | Articulação com o Plano de Segurança da Água (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)                                                                                                                                            | 1 - Estar citada a articulação mencionada - até 3 pontos<br>2 - Haver maior detalhamento da compatibilidade mencionada - até 5 pontos                                                                          | 2                               | 0           | Não há menção do Plano de Segurança da Água no Plano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 31                                                       | Avaliação e definição de parâmetros para tarifa, taxa, tarifa social e subsídio (art. 4º, inc. III, Res. Concidades)                                                                                                         | 1 - Estarem definidos parâmetros para tarifa, taxa, tarifa social e subsídio no plano - até 3 pontos<br>2 - Haver mecanismos de avaliação dos parâmetros citados - até 5 pontos                                | 2                               | 1           | Não apresenta a avaliação nem a definição de parâmetros para tarifas, taxas, tarifa social ou subsídios. O documento apenas menciona a existência de um sistema de cobrança direta do usuário pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e que não há cobrança de taxas ou tarifas referentes aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                | <b>Média Ponderada Bloco VI</b> | <b>1,77</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>VII. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES - URBANO E RURAL</b> |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 32                                                       | Definição de programas, projetos e ações para abastecimento de água em associação aos objetivos, metas e soluções técnicas previstos. art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades) |                                                                                                                                                                                                                | 3                               | 5           | Os programas, projetos e ações são apresentados de forma abrangente e divididos em quatro itens. Há detalhe de informações no que concerne a cronograma (curto, médio e longo prazos), investimentos necessários, técnicas previstas e associação com os objetivos, metas.                                                                                                      |
| 33                                                       | Definição de programas, projetos e ações para esgotamento sanitário em associação aos objetivos, metas e soluções técnicas previstos. art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades) | 1 - Haver definição e detalhamento dos programas, projetos e ações - até 3 pontos<br>2 - Haver associação dos programas, projetos e ações com os objetivos, metas e soluções técnicas previstas - até 5 pontos | 3                               | 5           | Os programas, projetos e ações são apresentados de forma abrangente e divididos em três itens. Há detalhe de informações no que concerne a cronograma (curto, médio e longo prazos), investimentos necessários, técnicas previstas e associação com os objetivos, metas.                                                                                                        |

|    |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 34 | Definição de programas, projetos e ações para manejo de resíduos sólidos em associação aos objetivos, metas e soluções técnicas previstos. art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades) |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 | 2 | Os programas, projetos e ações são apresentados somente por meio de tabela. Não há detalhamento nas técnicas previstas.                                                                                                                                                   |
| 35 | Definição de programas, projetos e ações para drenagem urbana em associação aos objetivos, metas e soluções técnicas previstos. art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto; art. 4, inc. III, Res. Concidades)            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 | 5 | Os programas, projetos e ações são apresentados de forma abrangente e divididos em cinco itens. Há detalhe de informações no que concerne a cronograma (curto, médio e longo prazos), investimentos necessários, técnicas previstas e associação com os objetivos, metas. |
| 36 | Compatibilidade com o PPA e outros planos/programas governamentais (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto)                                                                                                           | 1 - Estar citada a compatibilidade mencionada com o PPA, sendo desejável um detalhamento maior - até 3 pontos<br>2 - Estar citada a compatibilidade mencionada com outros planos/programas governamentais, sendo desejável um detalhamento maior - até 5 pontos | 1 | 2 | O Plano Plurianual é citado apenas para mencionar que o PMSB deve ser revisado a cada 4 anos, anteriormente à elaboração do PPA. Não são dados maiores detalhes em relação ao PPA.                                                                                        |
| 37 | Diretrizes para os planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária, para ações para emergências e contingências (art. 19, inc. IV, Lei; art. 25, inc. IV, Decreto; art. 4º, inc. IV, Res. Concidades)       | 1 - Estarem citadas as ações para emergências e contingências - até 3 pontos<br>2 - Haver detalhamento das ações para emergências e contingências - até 5 pontos                                                                                                | 3 | 5 | São definidas ações de emergência e contingência para todos os sistemas de saneamento, bem como seu detalhamento e regras a serem seguidas nessas situações.                                                                                                              |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 38                                            | Cálculo da necessidade de investimentos (art. 4º, inc. I, Res. Concidades)                                                                                                                                                       | 1 - Estarem citadas as necessidades de investimentos - até 2 pontos<br>2 – Estarem as necessidades de investimentos baseadas nas estratégias, objetivos e metas - até 4 pontos<br>3 - Haver detalhamento das necessidades de investimentos - até 5 pontos | 3                                | 3           | As necessidades de investimentos são apresentadas e distribuídas em curto, médio e longo prazo. Entretanto, não há detalhamento, apenas a menção de que estão de acordo com os objetivos e metas                                                                            |
| 39                                            | Possíveis fontes de financiamento (art. 19, inc. III, Lei; art. 25, inc. III, Decreto)                                                                                                                                           | 1 - Estarem citadas as fontes de financiamento - até 3 pontos<br>2 - Haver detalhamento das fontes de recursos e financiamento - até 5 pontos                                                                                                             | 2                                | 1           | A única fonte de financiamento citada é via taxaço dos serviços. Não são citadas outras fontes de recursos e financiamento, tais como fundos governamentais, investimento de organizações privadas, FGTS etc.                                                               |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Média Ponderada Bloco VII</b> | <b>3,76</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>VIII. DIVULGAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b> |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40                                            | Mecanismos e procedimentos para a garantia da efetiva participação da sociedade em todas as etapas (art. 3º - inc. IV, 9º - inc. V, 19 - § 5º, Lei; art. 26, inc. II e § 1º, Decreto; art. 3º, inc. I, II e IV, Res. Concidades) | 1 - Ter elaborado o plano de mobilização e participação social para acompanhar as diversas etapas da elaboração do PMSB - até 3 pontos<br>2 - Haver no PMSB o detalhamento do cumprimento do plano de mobilização social - até 5 pontos                   | 3                                | 3           | O processo contou com a realização de três audiências públicas. É mencionada a participação social através de eventos públicos, apresentando dados de questionários aplicados, porém de forma sucinta, o qual possui 19 perguntas com o total de 164 respostas registradas. |

|                                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41                               | Procedimentos e mecanismos para a ampla divulgação do plano e de seu monitoramento, inclusive internet (art. 19, § 5º, Lei; art. 26, inc. I, Decreto; art. 4º, inc. VI e art. 3º, inc. III, Res. Concidades) | 1 - Ter acontecido a ampla divulgação do plano em jornais, revistas, rádios, com cartazes, no site da Prefeitura, dos conselhos e dos prestadores - até 3 pontos<br>2 - Haver no plano maior detalhamento das formas de divulgação - até 5 pontos | 1                                 | 0           | Não consta os mecanismos e procedimentos para divulgação do plano e seu monitoramento.                                                                                                                                                                                              |
| 42                               | Utilização de órgão colegiado no controle social (art. 47, Lei; art. 34, inc. IV, Decreto; art. 3º, Res. Concidades)                                                                                         | 1 - Ter submetido o plano e discutido seu conteúdo nos diversos órgãos de controle local - até 3 pontos<br>2 - Ter sido o Plano apreciado e aprovado pelo Conselho local que trata as questões de saneamento no município - até 5 pontos          | 3                                 | 0           | Não existe descrição sobre a submissão do Plano aos órgãos de controle local.                                                                                                                                                                                                       |
|                                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Média Ponderada Bloco VIII</b> | <b>1,29</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>IX. AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA</b> |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 43                               | Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática (art. 19, inc. V, Lei; art. 25, inc. V, Decreto; art. 2º - inc. VII, art. 4º - inc. VI, Res. Concidades)                                             | 1 - Ter no plano a previsão de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática - até 3 pontos<br>2 - Haver detalhamento da forma como serão tais mecanismos e procedimentos - até 5 pontos                                                | 3                                 | 1           | A necessidade de avaliação é citada, mas não são expostos mecanismos para sua execução.                                                                                                                                                                                             |
| 44                               | Indicadores para avaliar a eficiência e eficácia (art. 19, inc. IV, Lei; art. 25, inc. V, Decreto; art. 2º - inc. VII, art. 4º - inc. VI, Res. Concidades)                                                   | 1 - Ter no plano a previsão de indicadores para avaliar a eficiência - até 3 pontos<br>2 - Haver detalhamento da forma como serão medidos tais indicadores - até 5 pontos                                                                         | 3                                 | 4           | O plano propõe a utilização de indicadores como instrumento de monitoramento, apresentando exemplos aplicáveis aos quatro pilares do saneamento. Para isso, utiliza tabelas que detalham os indicadores, a forma de cálculo, as informações envolvidas e suas respectivas unidades. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Revisões previstas a cada 4 anos, anteriormente à elaboração do PPA (art. 19, § 4º, Lei; art. 25, § 4º, Decreto; art. 4, inc. VI, Res. Concidades) | 1 - Estar citada a previsão de revisão a cada 4 anos - até 3 pontos<br>2 - Haver detalhamento do modo como deve se dar - até 5 pontos | 1                               | 3           | O PMSB menciona, de forma superficial, a obrigatoriedade de revisão a cada quatro anos, conforme a Lei nº 11.445/2007, porém sem apresentar detalhamento sobre os mecanismos, responsabilidades ou procedimentos para sua execução. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       | <b>Média Ponderada Bloco IX</b> | <b>2,57</b> |                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                    | <b>MÉDIA PONDERADA</b>                                                                                                                |                                 | <b>2,98</b> | <b>VERMELHO</b>                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>RESULTADO GLOBAL DA AVALIAÇÃO:</b><br>(i) maior ou igual a 4: PLANO VERDE;<br>(ii) maior ou igual a 3 e menor que 4: PLANO AMARELO<br>(ii) menor do que 3: PLANO VERMELHO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Para efeito do presente Roteiro, considera-se os seguintes conceitos para os três níveis de avaliação:<br>(i) PLANO VERDE: o Plano apresenta conteúdo abrangente, abordando a maior parte do escopo necessário, sendo que a parte de conteúdo não incluída no Plano tende a não inibir o alcance de bons resultados na sua implementação, não sendo necessário antecipar a revisão do Plano;<br>(ii) PLANO AMARELO: o Plano contempla de forma moderada o conteúdo necessário, sendo que a parte de conteúdo não incluída pode inibir o alcance de melhores resultados na sua implementação, podendo ser necessário antecipar a revisão do Plano para incorporar este conteúdo faltante; e<br>(iii) PLANO VERMELHO: O Plano contempla parte pequena do conteúdo necessário, com tendência de não atingir bons resultados na sua implementação, sendo necessário revisar imediatamente o Plano. |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |                                 |             |                                                                                                                                                                                                                                     |

## CAPÍTULO 4 RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir da avaliação técnica do Plano Municipal de Saneamento Básico, bem como da análise dos indicadores definidos pela metodologia proposta. Os resultados refletem o grau de atendimento dos itens avaliados, permitindo identificar os pontos fortes e as fragilidades do Plano em relação às suas diretrizes, metas e estratégias de implementação.

A avaliação possibilitou verificar o nível de detalhamento das informações apresentadas e a adequação das soluções propostas às realidades do município. Já a análise dos indicadores contribuiu para mensurar de forma objetiva o desempenho dos diferentes blocos temáticos, proporcionando uma visão comparativa entre os eixos avaliados.

Dessa forma, os resultados descritos constituem a base para a discussão e interpretação sobre a efetividade do Plano e o grau de aderência às exigências legais e técnicas que orientam o setor de saneamento básico.

A análise foi estruturada em nove blocos, que abrangem os principais componentes para a elaboração de um Plano de Saneamento Básico, sendo eles:

- **Bloco I – Coordenação de Processo;**
- **Bloco II – Diagnóstico urbano e rural;**
- **Bloco III – Objetivos e Metas;**
- **Bloco IV – Construção de Cenários;**
- **Bloco V – Soluções técnicas para os sistemas;**
- **Bloco VI – Medidas estruturantes e de gestão;**
- **Bloco VII – Programas, projetos e ações;**
- **Bloco VIII – Divulgação e participação social;**
- **Bloco IX – Avaliação sistemática.**

Cada bloco foi avaliado com base em critérios específicos, considerando o nível de detalhamento, a coerência das informações, a presença de indicadores e a conformidade com as diretrizes estabelecidas pela legislação nacional de saneamento. Dessa forma, foi possível obter uma média ponderada final, representando o desempenho geral do Plano, além de identificar quais blocos apresentaram maior ou menor aderência aos parâmetros técnicos.

**Bloco I: Coordenação de Processo**

A nota atribuída pode ser justificada pelas orientações para definir a avaliação, visto que o Plano foi elaborado por terceiros e revisado pelo titular sob coordenação do município com formação de grupos técnicos municipais e grupos de acompanhamento. Sendo assim, este não se caracteriza como um bloco prioritário para melhorias.

**Bloco II: Diagnóstico urbano e rural**

Os itens que se destacaram negativamente referem-se à situação dos serviços de drenagem urbana, uma vez que o Plano não apresenta detalhamento suficiente das informações nem faz uso de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, hidrológicos e socioeconômicos para subsidiar o diagnóstico. Em contrapartida, os itens 2, 3, 4, 5 e 6, que tratam da caracterização geral do município e da situação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana, obtiveram boa avaliação, devido a descrição detalhada dos indicadores apresentados. De modo geral, embora o diagnóstico apresente um conteúdo abrangente e estruturado, sua nota final foi intermediária, pois, apesar de conter informações relevantes sobre as condições atuais dos sistemas, ainda apresenta limitações quanto à atualização dos dados e à integração entre os diferentes setores do saneamento básico.

**Bloco III: Objetivos e Metas**

Observa-se que o Plano apresenta os objetivos de forma lógica, organizada e padronizada, mantendo uma estrutura coerente entre os quatro componentes do saneamento básico. Essa uniformidade na disposição e desenvolvimento das ideias justifica a nota 4 atribuída a esse conjunto de itens. Entretanto, quanto às metas de curto, médio e longo prazo, verifica-se que os componentes de limpeza urbana e drenagem não contemplam programas correspondentes ou metas específicas. Além disso, o Plano não apresenta compatibilidade com os planos de bacias hidrográficas nas quais o município está inserido.

**Bloco IV: Construção de Cenários**

O plano apresenta projeções populacionais e de demanda de longo prazo, incluindo as memórias de cálculo e as hipóteses adotadas, o que demonstra uma abordagem técnica consistente e justifica a nota 4 atribuída a esse item. No entanto, não são elaborados cenários alternativos com base nessas projeções, o que limita a análise prospectiva e a avaliação de possíveis variações nas condições socioeconômicas e demográficas do município.

**Bloco V: Soluções técnicas para os sistemas**

o Plano apresenta propostas voltadas apenas para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana, descrevendo de forma geral as ações e medidas estruturais a serem adotadas. Entretanto, não são apresentadas soluções técnicas para o componente de limpeza urbana, o que representa uma lacuna importante na integração dos quatro pilares do saneamento básico. Além disso, o documento não contempla estratégias específicas para o atendimento da população rural dispersa, nem identifica a população de baixa renda.

**Bloco VI: Medidas estruturantes e de gestão**

o Plano faz menção à educação ambiental e à mobilização social, reconhecendo sua importância para a conscientização da população e o fortalecimento da participação comunitária. Por outro lado, o item referente à articulação com o Plano de Segurança da Água obteve nota 0, uma vez que não há qualquer menção a esse instrumento no documento, indicando ausência de integração entre as ações de gestão e a segurança hídrica. Da mesma forma, o item de definição de parâmetros para tarifas, taxas, tarifa social e subsídios também recebeu nota 0, pois o Plano não apresenta avaliação nem definição de critérios tarifários, limitando-se apenas a mencionar a existência de um sistema de cobrança direta pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sem abordagem para os demais componentes.

**Bloco VII: Programas, projetos e ações**

Os programas, projetos e ações voltados aos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana receberam as maiores notas, uma vez que são tratados de maneira abrangente e detalhada. O documento descreve adequadamente os investimentos necessários, as técnicas previstas e a associação direta com os objetivos e metas. As diretrizes para planos de emergência e contingência também obtiveram nota máxima, pois o Plano define procedimentos para todos os componentes do saneamento, apresentando regras claras, responsabilidades e orientações para eventos críticos. Em contrapartida, identifica-se uma limitação relevante, pois o Plano não demonstra compatibilidade com o Plano Plurianual (PPA)

### **Bloco VIII: Divulgação e participação social**

Apresentou o desempenho mais baixo entre todos os blocos avaliados, pois o Plano não descreve mecanismos ou procedimentos para divulgação e monitoramento de suas ações, nem aborda a submissão do documento aos órgãos de controle social, o que resultou em nota zero para esses dois itens. Por outro lado, no que se refere aos mecanismos de participação da sociedade, o Plano registra a realização de eventos públicos e a aplicação de questionários, indicando que houve algum nível de envolvimento social durante sua elaboração, ainda que de forma limitada.

### **Bloco IX: Avaliação sistemática**

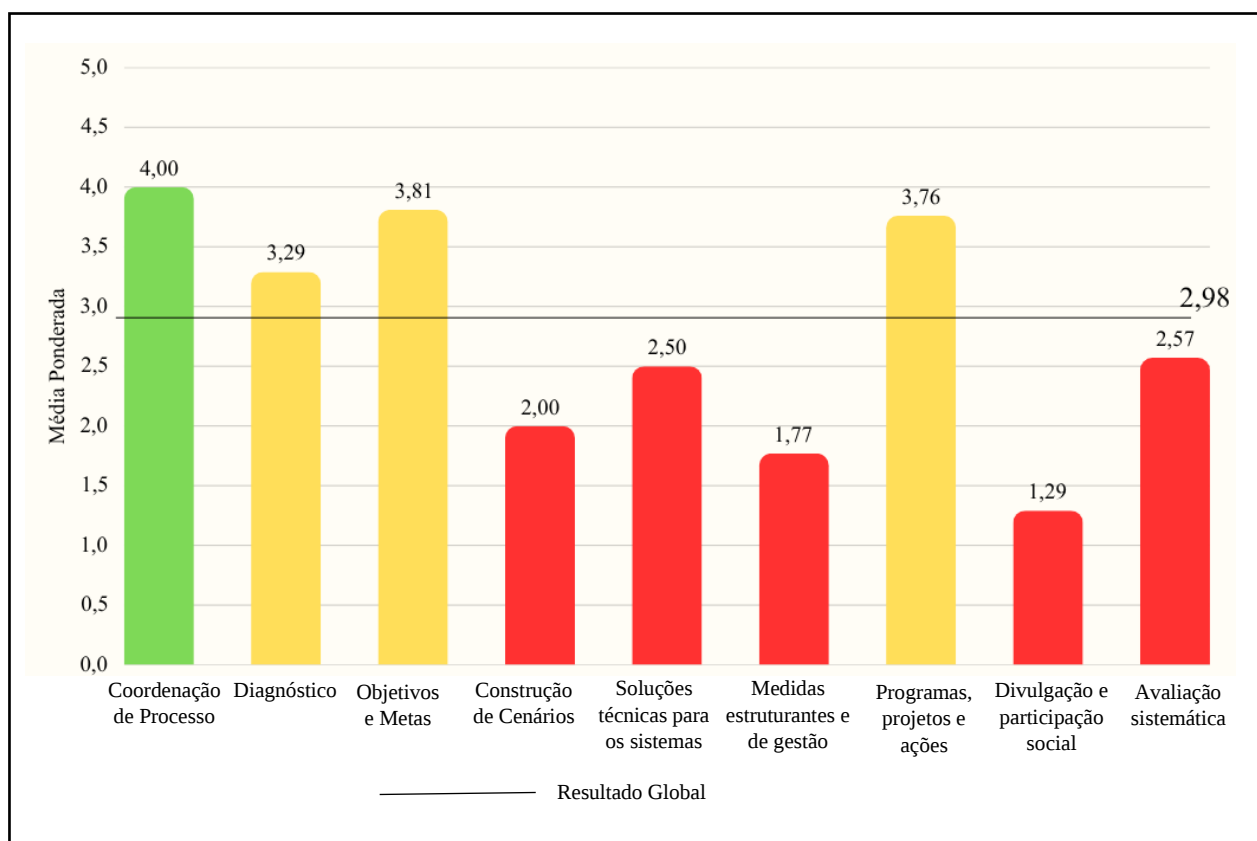
Apresenta limitações significativas. Embora o Plano mencione a necessidade de realizar uma avaliação contínua, não descreve os mecanismos, procedimentos ou metodologias que permitiriam sua execução. Por outro lado, o item relacionado à eficiência e eficácia recebeu nota 4, pois o Plano propõe a utilização de indicadores específicos para monitorar esses aspectos, demonstrando uma intenção de acompanhar o desempenho dos serviços de saneamento.

De modo geral, a análise evidencia que o Plano apresenta atendimento parcial aos requisitos técnicos e metodológicos, com desempenho satisfatório em aspectos de coordenação e estruturação inicial, mas com deficiências significativas em etapas de monitoramento, revisão e detalhamento técnico das soluções propostas.

O resultado apresentado a seguir por meio de gráfico permite uma compreensão comparativa entre os blocos e evidenciam as áreas que demandam aprimoramentos para o fortalecimento da gestão do saneamento básico no município.

A Figura 7 apresenta a distribuição das médias ponderadas obtidas em cada bloco avaliado, permitindo uma análise comparativa do desempenho do Plano em seus diferentes componentes. Observa-se que os resultados variam entre médias mais elevadas, próximas de 4, e médias mais baixas, próximas de 1, evidenciando diferenças significativas na qualidade das informações.

Figura 7 - Médias ponderadas relacionadas a cada bloco de conteúdo do roteiro.



Fonte: Autor (2025)

As barras em vermelho indicam os blocos avaliados que apresentaram média abaixo de 3,00, sendo estes os que merecem mais atenção na revisão do Plano, enquanto as barras amarelas são relativas aos resultados que apresentaram valores entre 3,00 e 4,00, contemplando de forma moderada o conteúdo necessário e a barra verde indicando que o conteúdo abordado é abrangente.

A média ponderada obtida como resultado foi de 2,98, caracterizando um Plano Vermelho, indicando que o Plano contempla pequena parte do conteúdo necessário, com tendência a não atingir bons resultados na sua implementação, sendo necessário revisar imediatamente.

Como parâmetro para a avaliação do Plano Municipal de Saneamento de Jataí, foram considerados exemplos de aplicações anteriores do mesmo roteiro avaliativo, como os trabalhos de Brito e Araujo (2017) e de Silva (2019). No estudo de Brito e Araujo, o plano de São João de Meriti apresentou média ponderada global de 2,92, sendo classificado como plano vermelho.

Já o plano de Nova Iguaçu, analisado pelos mesmos autores, obteve média 2,13, também enquadrado como vermelho e indicando necessidade de revisão imediata. Em outro contexto, Silva (2019) aplicou o mesmo método ao plano de Maricá, alcançando média 3,04, o que o classificou como plano amarelo.

## CAPÍTULO 5 CONCLUSÕES

Os problemas identificados no Plano, especialmente no que diz respeito à descrição, atualização e aprofundamento das informações, comprometeram de forma significativa sua classificação final no Roteiro de Avaliação desenvolvido. Diante disso, evidencia-se a necessidade de revisões e ajustes estruturais, de modo que sua implementação seja realmente eficaz e capaz de gerar resultados positivos e duradouros para o município.

No Plano Municipal de Saneamento Básico de Jataí, constatou-se que ele contempla parte do conteúdo obrigatório, porém de maneira resumida e, em alguns aspectos, insuficiente. As lacunas observadas podem limitar a capacidade de planejamento, dificultar o alcance das metas e gerar impactos diretos na qualidade dos serviços prestados. Assim, recomenda-se de forma imediata a atualização do documento, incluindo a ampliação das informações pouco exploradas e a incorporação dos elementos ausentes, sobretudo aqueles relacionados à integração setorial, gestão de riscos e planejamento financeiro.

A análise obtida pelo roteiro evidencia que o PMSB necessita de uma revisão ampla e detalhada. A classificação como “Plano Vermelho”, segundo a metodologia, revela deficiências estruturais que tendem a repercutir negativamente na gestão dos sistemas de saneamento, podendo resultar em falhas operacionais, baixa eficiência e dificuldades na execução das ações previstas. A baixa pontuação dos blocos “Medidas estruturantes e de gestão” (1,77) e “Divulgação e participação social” (1,29) reforça essa preocupação, uma vez que tais componentes são essenciais para assegurar transparência, governança, controle social e sustentabilidade da política municipal de saneamento.

Por fim, a aplicação do Roteiro desenvolvido neste estudo demonstrou sua efetividade como instrumento de avaliação estratégica. A metodologia permitiu identificar com precisão os pontos fortes e, sobretudo, as fragilidades do Plano, configurando-se como uma ferramenta útil para orientar gestores e técnicos na revisão e aprimoramento dos PMSB já elaborados. Seu uso pode contribuir para a construção de documentos mais completos, alinhados à legislação e capazes de promover melhorias reais nas condições de saneamento e qualidade de vida da população.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. F.; CAMARGO, F. P.; NETTO, A. T.; VERNIN, N. S.; ANDRADE, R. C. **Análise da cobertura de abastecimento e da qualidade da água distribuída em diferentes regiões do Brasil no ano de 2019**, v.27, n.7, p. 2935-2947, mar. 2022.

BRITO, J. C. M.; ARAUJO, N. B. D. **Avaliação Técnica de Planos Municipais de Saneamento Básico da Baixada Fluminense: um estudo de caso para dois municípios**. 110 f. Projeto de graduação - Curso de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.

BRAGA, D. L.; SANTOS, S. L. D. X.; BEZERRA, N. R.; BERNARDINO, T. E. S.; MORAES, L. R. S.; MORAES, V.; PIZA, F. J. T.; TEIXEIRA, D. A.; SCALIZE, P. **S. Salubridade ambiental: conceituação e aplicabilidade**, v.27, n.3, p. 457-464, jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde - MS. **Boas práticas do abastecimento de água: procedimentos para minimizar os riscos à saúde**. Brasília, DF, 249 p, 2006.

BRASIL. **Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. "Estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico; [...] e dá outras providências", Diário Oficial da União, Brasília, DF, jan. 2007.

BRASIL. **Lei 14.026, de 15 de julho de 2020**. "Atualiza o marco legal do saneamento básico" Diário Oficial da União, Brasília, DF, jul. 2020.

BRASIL. **Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)**. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab> . Acesso em: 06 fev. 2025.

CARNEIRO, E. M.; SANTOS, P. D. **Plano municipal de saneamento básico e governança municipal no município de Feira de Santana**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 4, p. 42658-42673, 2021.

CASTRO, A. O.; KOGA, W. I. **Planos municipais de saneamento básico—baixa realização e baixíssima efetividade**. Temas de economia aplicada, 2019.

CUNHA, A. S. **Saneamento básico no Brasil: desenho institucional e desafios federativos**. Rio de Janeiro: IPEA, 2011.

EZZATI, M.; UTZINGER, J.; CAIRNCROSS, S.; COHEN, A. J.; SINGER, B.H. **Environmental Risks in the Developing World: exposure indicators for evaluating interventions, programmes, and policies**. Epidemiological Community Health, v. 59, p. 15-22, 2005.

GALVÃO JUNIOR, A. C. **Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil**. Rev Panam Salud Pública, v. 25, p. 548-556, 2009.

IBGE. **Perfil dos Municípios Brasileiros. Saneamento Básico - Aspectos Gerais da Gestão da Política de Saneamento Básico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

IBGE. **Plano Estratégico 2022-2025** . Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

LINHARES, F. M.; COSTA, J. R. S. **Impactos à saúde humana e meio ambiente decorrentes da ausência de esgotamento sanitário na cidade de Patu/RN**. In: congresso nacional da diversidade do semiárido, 2., 2017, Campina Grande. 2017. p.12.

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, out. 2013.

LOUREIRO, S. C. **Análise Técnica e Econômica da Viabilidade de utilização de Sistemas compactos de tratamento e Reuso de Efluentes domésticos em Projetos de Expansão Urbana**. 154 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental) – Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2015.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SINISA)**. Brasília: Ministério das Cidades, 2016.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SINISA)**. Brasília: Ministério das Cidades, 2018.

ONU BR – NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONU BR. **A Agenda 2030**. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>

PEREIRA JR, J. S. **Aplicabilidade da Lei nº 11.445/2007 – Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico**. Estudo Técnico – Consultoria Legislativa, Câmara dos Deputados, Brasília, DF, 2008.

PEREIRA, T. S. T.; HELLER, L. **Planos municipais de saneamento básico: avaliação de 18 casos brasileiros**. Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 395-404, set. 2015.

PMSB. **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE JATAÍ** Disponível em: <https://www.jatai.go.gov.br/download/plano-municipal-de-saneamento-basico-preliminar/> Acesso em: 11 ago. 2025.

Prefeitura Municipal de Jataí. *Página inicial*. Jataí, GO. Disponível em: <https://www.jatai.go.gov.br/>. Acesso em: 20 ago. 2025.

RIBEIRO, H. **Saúde Pública e Meio Ambiente**: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. Saúde e Sociedade, v. 13, n. 1, p. 70-80, jan. 2004.

SALLUM JR., B.; GOULART, J. **O Estado brasileiro contemporâneo: liberalização econômica, política e sociedade nos governos FHC e Lula**. Sociologia Política. [online]. 2016, vol.24, n.60, pp.115-135. ISSN 1678-9873.

SANTANA, F. S.; LOPES, Rodrigo Pereira. **Lei 14.026/2020: A nova lei de saneamento básico do Brasil como mecanismo concretizador da dignidade da pessoa humana.** Revista do CEPEJ, n. 24, 2022.

SANTOS, N. M. C. L. **A Lei 14.026/2020: análise do novo marco legal do saneamento básico, seus impactos e percepções.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2023.

SCHNEIDER, D. D.; SANTOS, R. DOS; MARTINEZ, R. C.; COUTINHO, S. M. V.; MALHEIROS, T. F.; TEMOTEO, T. G. **Indicadores para serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário voltados às populações vulneráveis.** Rev. Bras. Ciênc. Ambient., n. 17, p. 65-76, set. 2010.

SILVA, R. T. **Avaliação de desempenho em diferentes cenários de prestação dos serviços.** In: GALVÃO JUNIOR, A. C.; XIMENES, M. M. A. F. (Eds.). Regulação. Normatização da prestação de serviços de água e esgoto. Fortaleza: Associação Brasileira de Agências Reguladoras: Editora Pouchain Ramos, 2008. p. 115-144.

SILVA, S. R.; SANTOS, M. D. **Saneamento e saúde pública no Brasil: desafios e perspectivas.** Revista Brasileira de Saúde Pública, v. 51, p. 45-52, 2017.

SOBRINHO, B. **Planos municipais de saneamento básico (PMSB): instrumento para universalização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário.** 2011. 112 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil: Recursos Hídricos) -Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

SOUZA, C. M. N.; COSTA, A. M.; MORAES, L. R. S.; FREITAS, C. M. **Saneamento: promoção da saúde, qualidade de vida e sustentabilidade ambiental.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 140 p, nov. 2015.

TONETTI, A. L.; BRASIL, A. L.; MADRID, F. J. P. y L.; FIGUEIREDO, I. C. S.; SCHNEIDER, J.; CRUZ, L. M. O.; DUARTE, N. C.; FERNANDES, P. M.; COASACA, R. L.; GARCIA, R. S.; MAGALHÃES, T. M. **Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas:** referencial para a escolha de soluções. 1 ed. Campinas: Biblioteca Unicamp, fev. 2019.

TUCCI, C. E. M. **Programa de drenagem sustentável: apoio ao desenvolvimento do manejo das águas pluviais urbanas** - Versão 2.0. Brasília: Ministério das Cidades, 2008.

VON, S., M. **Introdução, à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** Belo Horizonte: DESA/UFMG. 1996.

WARTCHOW, D. **Serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário: compromisso com a universalização e a qualidade.** p.273- 283. BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS) Conceitos, características e interfaces dos serviços públicos de saneamento básico / coord. Berenice de Souza Cordeiro. – Brasília : Editora. 193p. (Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos; v.2).