



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Cabo Verde - MG

Outubro/2024



Produto 1 - Plano de Trabalho



LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

% - Porcentagem

ANA - Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico

CCP - Comitê de Coordenação do Plano

CEP - Comitê Executivo do Plano

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

FUNAI - Fundação Nacional dos Povos Indígenas

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

GPS - Global Positioning System

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IDE-Sisema - Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

IEF - Instituto Estadual de Florestas

IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

km - Quilômetro

km² - Quilômetro quadrado

MG - Minas Gerais

n° - Número

PIB - Produto Interno Bruto

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PLANARES - Plano Nacional de Resíduos Sólidos

PNSB - Política Nacional de Saneamento Básico

RAS - Relatório Ambiental Simplificado



RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SEGRH - Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SIAM - Sistema Integrado de Informação Ambiental

SIG - Sistemas de Informação Geográfica

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

Projeto Preliminar



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação dos produtos a serem elaborados no PMSB.....	8
Figura 2 - Localização de Cabo Verde/MG.	12

Versão Preliminar



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Membros do Comitê de Coordenação do Plano.....	15
Quadro 2 - Consolidação do diagnóstico.	18
Quadro 3 - Consolidação do prognóstico.....	19
Quadro 4 - Frentes de mobilização social.....	20
Quadro 5 - Detalhamento dos produtos esperados.....	21
Quadro 6 - Cronograma de Trabalho.....	29



SUMÁRIO

1.	Introdução	7
2.	Objetivos	8
2.1.	Objetivos específicos.....	9
3.	Panorama nacional do saneamento básico	9
4.	Panorama municipal do saneamento básico	11
5.	Agentes responsáveis pela elaboração do PMSB	14
5.1.	Comitê de Coordenação do Plano (CCP)	15
5.2.	Comitê Executivo do Plano (CEP)	16
6.	Metodologia e estratégias aplicadas	17
6.1.	Fase diagnóstica	17
6.2.	Fase prognóstica	18
6.3.	Mobilização social	20
7.	Produtos desenvolvidos	20
7.1.	Produto 1 – Plano de Trabalho	22
7.2.	Produto 2 – Plano de Mobilização Social.....	22
7.3.	Produto 3 – Diagnóstico do Saneamento Básico.....	22
7.4.	Produto 4 – Prognóstico do Saneamento	26
7.5.	Produto 5 – Programas, Projetos e Ações	27
7.6.	Produto 6 – Indicadores de Desempenho.....	27
7.7.	Produto 7 – Consolidação dos Produtos do PMSB.....	27
8.	Ações para consolidação e Implantação do PMSB	28
9.	Cronograma	28
	Referências Bibliográficas	30



1. INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), instituída pela Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, define as diretrizes necessárias para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, que abrangem o sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais, e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, sendo que este último possui diretrizes específicas estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010.

Dentre as diretrizes estabelecidas pela PNSB, institui-se a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como forma de gestão dos serviços de saneamento, em que sua principal função é estabelecer as condições para a prestação dos serviços, definindo objetivos e metas para garantir a universalização e os programas, projetos e ações necessários para alcançá-la. Sua criação requer a ativa participação da comunidade, mediada por métodos e etapas que garantam acesso à informação, representação técnica e oportunidades de envolvimento em fases, como formulação de políticas, planejamento e avaliação dos serviços de saneamento básico do município.

Nesse contexto, o PMSB é dividido em 7 produtos, conforme apresentado na Figura 1, sendo que o presente produto, denominado de Plano de Trabalho, apresenta as diretrizes gerais que irão nortear o desenvolvimento do plano, detalhando seu conteúdo mínimo e um cronograma prévio, a fim de nivelar informações.

Figura 1 - Representação dos produtos a serem elaborados no PMSB.



Fonte: Allpa Saneamento e Meio Ambiente, 2024.

Diante do que foi apresentado, o Município de Cabo Verde/MG, localizado na região sul do estado de Minas Gerais, apresenta como versão mais atualizada o Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado em 2010 pela equipe técnica da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, que aborda apenas os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A partir disso, a Lei Federal nº 14.026/2020 apresenta em seu artigo 19, parágrafo 4º, que o PMSB deve ser revisado em prazo não superior a 10 (dez) anos, o que fundamenta a elaboração de um novo plano para o município abrangendo todos os eixos de saneamento.

2. OBJETIVOS

O objetivo deste Plano de Trabalho é detalhar a estrutura para a elaboração do PMSB de Cabo Verde/MG, estabelecendo os produtos de forma segregada e detalhada, assim como a metodologia e estratégias aplicadas em cada um deles, além de um cronograma de execução.



2.1. Objetivos específicos

- Detalhar o panorama nacional do saneamento básico;
- Detalhar o panorama municipal do saneamento básico;
- Apresentar os agentes responsáveis pela elaboração do PMSB;
- Detalhar as metodologias e estratégias aplicadas para a elaboração do PMSB;
- Apresentar os produtos a serem desenvolvidos e o conteúdo a ser abordado em cada um deles;
- Apresentar as ações necessárias para a consolidação e implantação do PMSB;
- Apresentar o cronograma de elaboração dos produtos.

3. PANORAMA NACIONAL DO SANEAMENTO BÁSICO

Segundo a Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico – ANA, saneamento básico é o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais responsáveis pelos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Nesse sentido, o serviço público de abastecimento de água potável consiste na retirada de água de um determinado corpo hídrico para que ela possa ser fornecida à população em qualidade e quantidade compatíveis com suas necessidades (FUNASA, 2018). Já o serviço de esgotamento sanitário consiste em um conjunto de obras e tecnologias usadas para coletar, transportar, tratar e destinar o esgoto de forma ambientalmente adequada (FUNASA, 2018).

O serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais consiste em um processo de controle e gerenciamento das águas de chuva, com o objetivo de minimizar os impactos causados por ela. Esse sistema é constituído por dispositivos de drenagem, transporte e detenção ou retenção para amortecimento das vazões de cheias, e pelos processos de tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas (FUNASA, 2018).

E, por fim, o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos consiste no conjunto de atividades necessárias para garantir a higiene e estética das áreas urbanas, bem como o correto tratamento e destinação dos resíduos gerados. Para isso, são realizadas as atividades de coleta dos resíduos, varrição manual e/ou mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e disposição final ambientalmente adequada tanto dos resíduos sólidos domiciliares quanto dos de limpeza urbana (FUNASA, 2018).



Para ordenar os serviços de saneamento básico no país, foi criada a Lei Federal nº 11.445/2007, que tem como objetivo tornar universal e integral a oferta dos serviços à população. Já em 15 de julho de 2020, foi sancionada a Lei Federal nº 14.026/2020, que tem como objetivo atualizar o marco legal do saneamento trazendo importantes mudanças, tais como a definição de prazos para a universalização dos serviços e a obrigatoriedade da realização de licitação para a concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Em consonância, tem-se a criação da Lei Federal nº 12.305/2010, que tem o intuito de reduzir o impacto ambiental, econômico e social da produção de resíduos no país. Além disso, existem também as legislações estaduais, dentre elas estão a Lei Estadual nº 11.720/94, que dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras providências, a Lei Estadual nº 13.199/99, que disciplina a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SEGRH-MG, e a Lei Estadual nº 18.031/2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Como forma de monitoramento dos serviços de saneamento, foi criado o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o maior banco de dados relativos ao saneamento do país. Segundo o SNIS, no Brasil, o índice de atendimento total de água com redes públicas de abastecimento foi de 84,9% em 2022. Esse indicador não contempla os sistemas individuais de abastecimento de água. Já em 2019, esse mesmo indicador apresentou o valor de 83,7%, mostrando que o nível de atendimento teve um leve crescimento.

Seguindo o mesmo raciocínio e embasado na mesma fonte, tem-se que as redes de esgoto abrangem 56% da população total do país. Quanto ao tratamento, em relação ao volume total gerado, 52,2% recebe tratamento no país, já em relação ao volume total coletado, cerca de 81,6% são tratados. A diferença entre os indicadores é que o primeiro tem relação com a abrangência das infraestruturas que coletam água que se torna esgoto doméstico, enquanto que o segundo reflete a capacidade de tratamento em si.

Com relação à drenagem urbana e manejo de águas pluviais, segundo SNIS (2022), 43,6% do total de municípios do país possuem sistema exclusivo para drenagem, 10,9% possuem sistema misto de drenagem e esgotamento sanitário e 26,3% possuem sistema combinado. Apenas 4,1% dos municípios realizam algum tipo de tratamento nas águas pluviais coletadas, sendo que isso é importante para mitigar impactos ambientais negativos nos corpos hídricos.

Para à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o SNIS (2022) apresentou que cerca de 90,4% da população do país possui coleta de lixo domiciliar direta ou indireta e 32% possuem coleta seletiva. Em 2022, foram geradas cerca de 101,2 milhões de toneladas de massa de resíduos sólidos no Brasil, sendo que 70,1 milhões de toneladas foram destinadas em unidades de disposição no



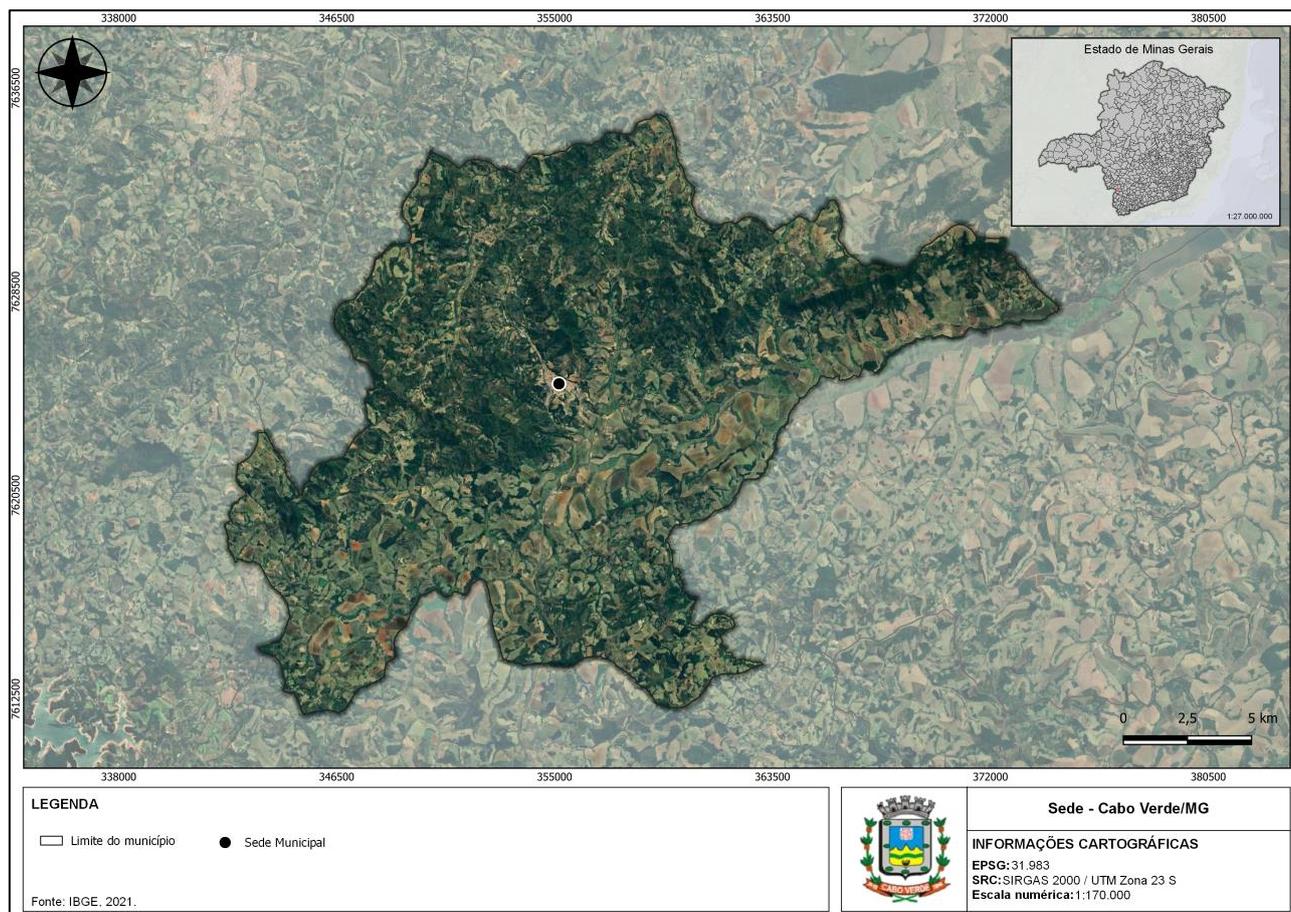
solo, divididas entre aterro sanitário (49,2 milhões de toneladas), lixões (10,4 milhões de toneladas) e aterro controlado (10,5 milhões de toneladas).

Com base nos dados apresentados, é possível concluir que o Brasil ainda tem muito o que melhorar para garantir um serviço de saneamento universal e de qualidade. Para isso, é preciso que haja união entre os prestadores de serviços e entidades governamentais, uma vez que as frentes do saneamento básico estão interligadas e, para que sejam efetivas, devem ser desenvolvidas de maneira conjunta.

4. PANORAMA MUNICIPAL DO SANEAMENTO BÁSICO

O município de Cabo Verde/MG está localizado na região Sul de Minas Gerais, conforme o mapa da Figura 2. Seu ponto central fica nas coordenadas geográficas 21°28'19" de latitude sul e 46°23'46" de longitude oeste, e possui altitude de 901,35 metros acima do nível do mar. Está distante cerca de 400 km da capital Belo Horizonte.

Figura 2 - Localização de Cabo Verde/MG.



Fonte: Allpa Saneamento e Meio Ambiente, 2024.

O município é composto pela sede e pelos distritos de Serra dos Lemes e São Bartolomeu de Minas, possuindo uma área total de 368,2 km² e população de 11.410 habitantes, segundo o censo do IBGE (2022), o que lhe garante densidade demográfica de 30,99 habitantes/km².

Segundo o SNIS (2022), o índice de atendimento total de água do município foi de 54,53%. Já no estado de Minas Gerais, esse valor foi de 84,2%, mostrando que o município ainda tem muito a evoluir nesse quesito. Quanto ao índice de micromedição, que representa o volume de água medido a partir dos ramais de ligação predial, foi de 100%, mostrando que toda a água consumida é faturada.

Com relação ao serviço de esgotamento sanitário, embasado na mesma fonte, o volume total de esgoto coletado foi de 74,46%, e o tratado foi 0%, mostrando que todo o esgoto gerado é descartado in natura nos corpos hídricos, gerando impacto ambiental e risco à saúde da população. Conforme constatado no Relatório Ambiental Simplificado - RAS (2022), para a emissão da Licença



Ambiental da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), a falta de tratamento de esgoto é atribuída a duas principais razões. Primeiramente, são as reformas em andamento na ETE, que estão temporariamente interrompendo suas operações. Além disso, a topografia do local onde a ETE está situada também contribui para esse cenário, uma vez que encontra-se mais elevada em relação aos bairros atendidos. Essa diferença de nível requer a construção de uma estação elevatória, a fim de viabilizar o transporte do esgoto para tratamento, contribuindo assim para a ausência de tratamento adequado no município.

Quanto à drenagem urbana, a densidade de captação de águas pluviais na área urbana foi de 324 unidades/km² em 2022, segundo o SNIS. Esse indicador representa a razão entre a quantidade de bocas de lobo, boca de leão e boca de lobo múltipla pela área urbana do município. Já a taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais de águas pluviais foi de 60% em 2022, um percentual que se encontra acima da média brasileira (30,8%) para o mesmo ano. Apesar disso, ainda é necessário ampliar a taxa de cobertura para garantir um sistema mais eficiente e evitar inundações e enchentes.

Quanto ao serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a taxa de cobertura regular dos serviços de coleta de resíduo doméstico em relação à população total é de 96,41%, um valor que se aproxima da universalização. Em contrapartida, o município não possui programa de coleta seletiva, que é um importante mecanismo para reduzir os impactos ambientais causados pela geração excessiva de lixo e fomentar a reciclagem e reutilização de diversos materiais.

Como forma de contribuir para a gestão do saneamento, foi elaborado pela equipe técnica da COPASA em 2010 um Plano Municipal de Saneamento Básico. O PMSB (2010) é simplificado e aborda apenas os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, tanto da sede quanto dos distritos. O PMSB (2010) elaborado apresenta algumas inconsistências, conforme listado a seguir:

- Não abrange os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo de águas pluviais;
- Não realizou projeção populacional e estudo de demandas, propondo soluções para o município e considerando a realidade do período de elaboração do PMSB;
- Não foram apresentadas informações sobre a zona rural;
- As informações foram apresentadas de forma escassa, sem riqueza de detalhes que auxiliariam a compreender melhor o sistema existente;
- Não apresenta as ações de emergência e contingência.

Sendo assim, o PMSB (2010) não atende a todo o conteúdo mínimo estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007, que consiste em:



“I - Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - Ações para emergências e contingências;

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

Dessa forma, o PMSB (2010) será usado como base para a elaboração da presente revisão do plano. No entanto, todas as informações ausentes ou não devidamente descritas na última versão serão abordadas, e os pontos de melhoria serão devidamente tratados durante o processo de revisão, de forma a atender a todo o conteúdo mínimo exigido na legislação vigente.

5. AGENTES RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PMSB

A revisão do PMSB deve ser elaborada de forma coletiva e seguindo princípios democráticos. Sendo assim, em todas as suas etapas, desde a elaboração e implantação até a revisão, é necessário que ela tenha um modelo de planejamento e gestão inclusivos, com mecanismos que garantam o conhecimento e compreensão da realidade local.

Para a elaboração da presente revisão do PMSB de Cabo Verde/MG foram definidos, por meio do Decreto nº 039/2024, emitido em 01 de abril de 2024, o Comitê de Coordenação do Plano (CCP), agente responsável por coordenar a elaboração da revisão do PMSB em caráter técnico, e o Comitê de Execução do Plano (CEP), agente responsável pela elaboração dos produtos que irão compor o PMSB. Os comitês serão melhor detalhados nos tópicos a seguir.



5.1. Comitê de Coordenação do Plano (CCP)

O comitê de coordenação é o agente responsável pela coordenação em caráter técnico da elaboração da revisão do plano. Este comitê é composto por uma equipe multidisciplinar com profissionais dos órgãos e entidades governamentais relacionados ao setor de saneamento básico e à gestão dos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Os integrantes do CCP, indicados no Quadro 1, desempenharão um papel fundamental na supervisão e orientação do desenvolvimento da atualização do PMSB, garantindo transparência, qualidade e conformidade com as diretrizes estabelecidas.

Quadro 1 - Membros do Comitê de Coordenação do Plano.

ESTRUTURA DO COMITÊ DE EXECUÇÃO	NOME DO SERVIDOR	FUNÇÃO	ÓRGÃO MUNICIPAL
Prefeitura Municipal de Cabo Verde/MG (Decreto nº 039/2024)	Rony Henrique Leite	Presidente	Secretaria de Meio Ambiente, Agropecuária e Turismo Ecológico e Rural
	Lucas da Silva Pereira	Integrante	Defesa Civil
	Celso Alberto Lourenço Filho	Integrante	Secretaria de Administração, Planejamento e Desenvolvimento
	Romilton Dias Filho	Integrante	Secretaria de Obras e Serviços Urbanos
	Marcio Luiz de Melo	Integrante	Secretaria Municipal de Transportes e Estradas Vicinais

Fonte: Prefeitura Municipal de Cabo Verde/MG, 2024.

As atribuições do CCP, segundo o artigo 2º do Decreto nº 039/2024, são:

“I – Coordenar e manifestar sobre a atualização do PMSB quanto às seguintes etapas: assessoria ao comitê executivo do PMSB e apresentação e divulgação da versão final do PMSB;



II – Identificar e disponibilizar dados e informações que possam subsidiar a atualização do PMSB, sobretudo aquelas relativas aos programas, projetos e ações em andamento ou propostas nos respectivos órgãos integrantes do comitê ou, ainda, nas esferas estadual e federal;

III – Divulgar no âmbito de atuação de cada integrante o plano em elaboração;

IV – Promover campanhas informativas e de divulgação do processo de atualização do PMSB;

V – Manifestar sobre os produtos apresentados pela Equipe de Execução do Plano;

VI – Participar efetivamente das apresentações públicas dos trabalhos, garantindo a representatividade desta instância nos eventos promovidos.”

A equipe do Comitê de Coordenação do Plano possui maior conhecimento sobre a dinâmica do município em relação à organização do território (distritos e bairros), distribuição da população, relação urbano-rural, etc. Além disso, possuem maior proximidade com a comunidade, o que possibilita contato direto, favorecendo a coleta de informações pertinentes que irão auxiliar no processo.

Assim, a presença deste comitê na elaboração da revisão do PMSB irá assegurar que sejam agregados conhecimentos específicos sobre a atual situação do saneamento básico no município.

5.2. Comitê Executivo do Plano (CEP)

O Comitê Executivo do Plano (CEP) será composto pela equipe técnica da Allpa Saneamento e Meio Ambiente. A Allpa é composta por uma equipe multidisciplinar altamente qualificada que, com o apoio da administração pública, do comitê de coordenação e dos responsáveis por cada pilar do saneamento, irá desenvolver os produtos do Plano Municipal de Saneamento Básico com qualidade e atendendo às diretrizes estabelecidas em contrato.



6. METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS APLICADAS

6.1. Fase diagnóstica

O diagnóstico tem como objetivo servir de base orientadora para o planejamento estratégico do PMSB. Para sua elaboração, serão levantados dados e informações gerais de Cabo Verde/MG por meio de consultas em acervos da prefeitura municipal, como o portal da transparência e o site oficial, além de consultas em sistemas públicos de informações, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE SISEMA), o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), a Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI), o Instituto Estadual de Florestas (IEF), o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), o Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM), entre outros.

De forma complementar, serão utilizadas informações coletadas por meio de documentos e compilados disponibilizados pela prefeitura e prestadores de serviços de cada eixo do saneamento. Essas informações serão solicitadas formalmente por meio de ofícios e reuniões, utilizando o meio eletrônico como principal meio de comunicação.

Para garantir um detalhamento mais minucioso, serão realizadas visitas in loco para que possam ser avaliadas as características das infraestruturas, operação, manutenção, estado de conservação, mão de obra, equipamentos disponíveis, maquinários e demais particularidades de cada sistema. Como ferramentas, serão utilizados durante as visitas equipamentos para registro fotográfico e vídeo, checklists, entrevistas com moradores e prestadores de serviços, e GPS (Global Positioning System) para coleta de coordenadas geográficas.

Sendo assim, o diagnóstico será consolidado detalhando as informações demonstradas no Quadro 2.

Quadro 2 - Consolidação do diagnóstico.

ITENS	ABORDAGEM
Caracterização do município de Cabo Verde/MG	Levantamento de informações gerais e particulares do município, com foco na organização territorial, na história, na inserção regional e local, nos aspectos ambientais e socioeconômicos, bem como nas inter-relações com as vertentes do saneamento.
Gestão dos serviços de saneamento básico	Levantamento dos aspectos legais, políticos, institucionais e de gestão dos serviços de saneamento básico, verificando a carência de cada segmento de maneira a promover melhoria institucional.
Diagnóstico do saneamento	Levantamento da situação atual dos serviços de saneamento básico por meio de informações repassadas pelos gestores municipais e prestadores de serviço de cada vertente do saneamento, bem como informações coletadas em visita técnica.

Fonte: Allpa Saneamento e Meio Ambiente, 2024.

6.2. Fase prognóstica

Para a elaboração da fase de prognóstico do PMSB, os cenários, objetivos e metas serão estabelecidos seguindo as orientações de planos já publicados, como o Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES, além das legislações aplicáveis nos âmbitos nacional e estadual, com destaque para o Novo Marco Legal do Saneamento, Lei Federal nº 14.026/2020.

Os programas, projetos e ações serão elaborados seguindo a metodologia do Termo de Referência da FUNASA (2018). Serão apresentados de maneira visual e dinâmica, por meio de fichas, quadros ou fluxogramas, e categorizados por meio de códigos. As informações detalhadas sobre cada projeto serão apresentadas de forma organizada, incluindo o cronograma de implementação e a previsão de investimentos necessários. Para a construção dos programas, serão consideradas as observações da prefeitura e dos prestadores de serviços, e o benchmarking com outros municípios que inovaram no saneamento de alguma forma, de maneira a garantir que as soluções propostas sejam as melhores e mais adequadas à realidade municipal.

Já as ações de emergência e contingência irão apresentar as possíveis situações eventuais que podem interferir na execução dos serviços de saneamento e quais as medidas de contingência que

deverão ser tomadas, tanto em caráter preventivo quanto corretivo, destacando também quais os responsáveis por tomar cada medida.

Os Indicadores de Desempenho serão utilizados como mecanismo de monitoramento dos programas, projetos e ações do PMSB. Para a sua definição, serão utilizados como principal referência e base de dados os indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. De forma complementar, também deverá ser realizado um levantamento de outros indicadores que se adequem à realidade local, para serem utilizados na avaliação da qualidade do saneamento básico de Cabo Verde/MG, a partir de benchmarking. Por fim, será estabelecida uma métrica que permita a categorização dos resultados, possibilitando sua comparação com os dados regionais, nacionais e estaduais.

3. Sendo assim, o prognóstico será elaborado com base nas informações detalhadas no Quadro

Quadro 3 - Consolidação do prognóstico.

ITENS	ABORDAGEM
Estudo da projeção populacional de Cabo Verde/MG	Estudo a projeção populacional do município, por meio de metodologias embasadas em literaturas.
Definição dos fatores críticos do sistema	Levantamento de todos os pontos críticos de cada vertente do saneamento, com base nas informações coletadas no diagnóstico.
Projeção de demandas	Projeção de demanda de abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos como forma de avaliar de forma crítica se as infraestruturas existentes atenderão as variações populacionais.
Construção dos cenários e definição do cenário mais favorável	Construção dos possíveis cenários (tendencial e desejável), para definição do melhor cenário que irá embasar o prognóstico.
Consolidação do prognóstico	Apresentação das propostas de melhorias para cada pilar do saneamento, juntamente com as previsões financeiras e cronograma de implantação.

Fonte: Allpa Saneamento e Meio Ambiente, 2024.



6.3. Mobilização social

O Decreto Federal nº 7.217/2010, que regulamenta o Marco Legal do Saneamento, determina, em seu artigo 23, inciso IV, que os titulares do saneamento devem estabelecer mecanismos de controle social durante a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Já a Lei Federal nº 11.445/2007, no artigo 3º, inciso IV, define controle social como:

“IV - Controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados com os serviços públicos de saneamento básico;”

Com base nesses princípios, a definição de estratégias para garantir a participação social é de extrema importância. Para isso, serão utilizadas as orientações apresentadas no Termo de Referência da FUNASA (2018), que divide as estratégias de mobilização em duas frentes: a mobilização local e a mobilização em rede, conforme apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 - Frentes de mobilização social.

FRENTE	DEFINIÇÃO
Mobilização local	A mobilização local é entendida como eventos públicos presenciais que permitam a participação social. Para o caso de Cabo Verde/MG, esses eventos será a audiência pública, em que o plano será apresentado de forma expositiva e, posteriormente, será aberto um debate para que a comunidade possa expressar suas dúvidas e opiniões.
Mobilização em rede	A mobilização em rede serve como um complemento da mobilização local. Nessa frente, são usadas diferentes ferramentas de comunicação, desde as convencionais até as mídias digitais, de maneira a potencializar a mobilização local e garantir uma maior aderência à concepção do plano.

Fonte: Allpa Saneamento e Meio Ambiente, 2024.

7. PRODUTOS DESENVOLVIDOS

Embasado nas metodologias e estratégias citadas em tópicos anteriores, este item visa apresentar os produtos a serem desenvolvidos no Plano Municipal de Saneamento Básico de Cabo



Verde/MG. Os produtos foram desenvolvidos de acordo com as orientações do Termo de Referência da FUNASA (2018) e as fases de elaboração irão contar com as seguintes frentes: planejamento do processo, diagnóstico, prognóstico e consolidação, conforme apresentado no Quadro 5.

O planejamento do processo é composto pelos produtos que irão definir as metodologias de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, desde o conteúdo mínimo de cada produto até as técnicas de mobilização social, por isso ele será composto pelos Produtos 1 e 2. Já o diagnóstico, composto pelo Produto 3, apresentará a situação atual do saneamento básico no município, bem como as características municipais necessárias para entender a realidade local.

O prognóstico, composto pelos Produtos 4, 5 e 6, irá apresentar os objetivos e metas necessários para alcançar um serviço de saneamento universal e de qualidade, com programas necessários para atingir esses objetivos e as formas de monitoramento. Por fim, a consolidação, composta pelo Produto 7, é a apresentação da versão preliminar e final do PMSB e minuta de norma para aprovação.

Quadro 5 - Detalhamento dos produtos esperados.

PLANEJAMENTO DO PROCESSO	
Produto 1 – Plano de Trabalho	Apresentação da metodologia a ser usada para elaboração do PMSB.
Produto 2 – Plano de Mobilização Social	Apresentação das estratégias para garantir ampla participação da comunidade no desenvolvimento do plano.
DIAGNÓSTICO	
Produto 3 – Diagnóstico do Saneamento Básico	Apresentação da situação atual do município, detalhando as características ambientais, socioeconômicas e todas as vertentes do saneamento.
PROGNÓSTICO	
Produto 4 – Prognóstico do Saneamento	Definição das propostas de melhorias para os serviços de saneamento por meio da definição de objetivos e metas, considerando o horizonte de projeto e os problemas críticos avaliados no diagnóstico.
Produtos 5 – Programas, Projetos e Ações	Definição de estratégias para permitir que os objetivos e metas já estabelecidos no prognóstico sejam alcançados, assim como apresentação do cronograma de implantação e investimentos necessários.
Produto 6 – Indicadores de Desempenho	Definição dos mecanismos de avaliação do andamento das ações propostas no plano.



**PLANEJAMENTO DO PROCESSO
CONSOLIDAÇÃO**

Produto 7 – Consolidação dos produtos do PMSB	Elaboração da versão preliminar e final do PMSB, assim como a minuta de norma para aprovação.
--	---

Fonte: Allpa Saneamento e Meio Ambiente, 2024.

Os tópicos a seguir irão apresentar o conteúdo mínimo de cada produto a ser desenvolvido, juntamente com seus objetivos e relevância.

7.1. Produto 1 – Plano de Trabalho

O Plano de Trabalho tem como objetivo apresentar todos os produtos a serem desenvolvidos no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), bem como as metodologias e estratégias utilizadas para a elaboração dos mesmos. Nele, serão descritos todos os produtos e seus respectivos conteúdos, as estratégias adotadas para a elaboração de cada um e seu cronograma de execução.

7.2. Produto 2 – Plano de Mobilização Social

O Plano de Mobilização Social apresenta as estratégias necessárias para garantir o envolvimento da comunidade durante a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Nele, serão apresentados os mecanismos de divulgação e comunicação para assegurar que todos os cidadãos possam participar e expressar suas dúvidas e sugestões.

Os principais pontos a serem abordados nesse produto incluem a definição dos atores sociais envolvidos, suas respectivas funções, as formas de mobilização social, tanto em rede quanto local, os mecanismos de divulgação e organização dos eventos públicos, como as audiências públicas no Município de Cabo Verde/MG, e a apresentação dos relatórios de execução do plano de mobilização.

7.3. Produto 3 – Diagnóstico do Saneamento Básico

O Diagnóstico serve como embasamento para a formulação estratégica de planos de ação que visem aprimorar os serviços de saneamento no município, apresentando de forma abrangente as necessidades, deficiências e potencialidades do sistema.



Nele, é apresentada uma caracterização geral, focando nos principais meios de acesso, municípios limítrofes, distância à capital, história da formação do município e inserção regional e local. Também são detalhadas características ambientais, como geológicas, geomorfológicas, pedológicas, climatológicas, hidrográficas, do uso e ocupação do solo, da vegetação e da topografia do município, além da delimitação das áreas vulneráveis, quilombolas, unidades de conservação, e caracterização dos mananciais subterrâneos e superficiais da região.

No Produto 3, são apresentadas as características socioeconômicas, abrangendo informações relacionadas à caracterização populacional, Produto Interno Bruto (PIB), condições de trabalho e rendimento, condições habitacionais, educação, saúde, população em vulnerabilidade social e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Com relação aos serviços de saneamento básico, o conteúdo mínimo a ser apresentado no diagnóstico está listado a seguir:

- Levantamento das condições dos mananciais existentes e potenciais para o sistema de abastecimento de água, considerando sua viabilidade;
- Levantamento da abrangência dos sistemas de saneamento, incluindo a identificação de áreas sem atendimento no município;
- Levantamento dos principais indicadores do SNIS sobre sistema de abastecimento de água, esgoto, drenagem e manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana com contextualização em relação à realidade nacional e estadual;
- Análise crítica dos planos existentes no município que terão influência na revisão do PMSB, como, por exemplo, o plano diretor, quanto à sua pertinência frente às demandas futuras;
- Análise geral do sistema de captação, apresentando a localização, o tipo, a vazão, os materiais e equipamentos utilizados e as condições operacionais;
- Caracterização do sistema de adução, apresentando a localização e traçado (caso exista cadastro de rede), o tipo, vazão, extensão, diâmetro, material, classe de pressão, derivações e injetamentos existentes, acessórios e dispositivos utilizados, estado de conservação e condições operacionais;
- Análise geral do sistema de tratamento de água, apresentando localização, tipo, vazão, dimensões, materiais, equipamentos e dispositivos utilizados, estado de conservação e condições operacionais;
- Análise dos reservatórios, apresentando a localização, finalidade, tipo, capacidade, material, fuste, níveis de operação, acessórios e equipamentos utilizados, estado de conservação e condições operacionais;



- Análise das estações de bombeamento, apresentando localização, tipo, número de bombas, potência, vazão, altura manométrica, equipamentos e dispositivos utilizados, estado de conservação e condições operacionais;
- Caracterização da rede de distribuição (caso exista cadastro de rede) apresentando as áreas atendidas, extensões, diâmetros, materiais, acessórios e dispositivos utilizados, zonas de pressão, estado de conservação e condições operacionais;
- Análise do parque de hidrômetros, em relação a vida útil e estado de conservação;
- Avaliação da capacidade de atendimento frente à demanda e ao estado das estruturas;
- Identificação do sistema administrativo, apresentando o modelo de gestão, organograma, número de funcionários e suas funções, e informações sobre concessão dos serviços de abastecimento de água;
- Identificação do sistema de regulação, fiscalização e controle e indicação da agência reguladora dos serviços de abastecimento de água;
- Levantamento dos volumes faturados, produzidos, medidos e estimados de água, número de ligações, número de economias, índice de arrecadação, solicitações e reclamações do sistema de abastecimento de água;
- Levantamento dos indicadores de gestão de abastecimento de água;
- Apresentação das outorgas existentes no sistema de abastecimento de água;
- Apresentação dos contratos de prestação de serviço do sistema de abastecimento de água;
- Identificação dos planos, programas e projetos elaborados ou que estejam em desenvolvimento para melhoria do sistema de abastecimento de água;
- Caracterização geral das perdas no sistema de abastecimento de água;
- Levantamento das despesas, receitas e tarifas do sistema de abastecimento de água;
- Levantamento da extensão da cobertura, coleta e tratamento do esgoto e identificação das populações não atendidas;
- Caracterização da rede coletora, caso a concessionária possua cadastro de rede, apresentando as áreas e bacias atendidas, extensões, diâmetros, materiais, acessórios e dispositivos utilizados, estado de conservação, condições operacionais e pontos de deficiência;
- Caracterização dos interceptores, coletores tronco, emissários e linhas de recalque, caso a concessionária possua cadastro de rede, apresentando localização e caminhamento, finalidade, vazão, extensão, diâmetro, material, acessórios e dispositivos utilizados, estado de conservação e condições operacionais;
- Análise das estações elevatórias de esgoto, apresentando localização, tipo, número de bombas, potência, vazão, altura manométrica, equipamentos e dispositivos utilizados, estado de conservação e condições operacionais;



- Análise do sistema de tratamento de esgoto, apresentando localização, tipo, número de unidades ou módulos, vazão, dimensões, materiais, equipamentos e dispositivos utilizados, estado de conservação, condições operacionais, características do afluente e do efluente, disposição final dos resíduos sólidos das estações de tratamento;
- Avaliação da capacidade de atendimento frente à demanda e ao estado das estruturas do sistema de esgoto;
- Identificação do sistema administrativo, apresentando o modelo de gestão, organograma, número de funcionários e suas funções e informações sobre concessão dos serviços de esgotamento sanitário;
- Identificação do sistema de regulação, fiscalização e controle e indicação da agência reguladora do sistema de esgotamento sanitário;
- Levantamento do número de ligações, número de economias, solicitações e reclamações do sistema de esgotamento sanitário;
- Levantamento dos indicadores de gestão do sistema de esgotamento sanitário;
- Apresentação das outorgas existentes no sistema de esgotamento sanitário;
- Apresentação dos contratos de prestação de serviço do sistema de esgotamento sanitário;
- Identificação dos planos, programas e projetos elaborados ou que estejam em desenvolvimento para melhoria do sistema de esgotamento sanitário;
- Levantamento das despesas, receitas e tarifas do esgotamento sanitário;
- Caracterização do sistema de drenagem e levantamento dos principais tipos de problemas, como a inundação, enchentes, alagamentos, transbordamentos do sistema natural e construído, subdimensionamento e obstrução da rede;
- Mapeamento da infraestrutura de drenagem do município;
- Apresentação das legislações municipais que abordem a drenagem urbana, como legislação de parcelamento do solo e plano diretor;
- Identificação das regiões mais vulneráveis devido à ausência ou precariedade da infraestrutura de drenagem;
- Identificação das deficiências no sistema natural de drenagem, a partir de estudos hidrológicos;
- Análise de indicadores epidemiológicos de agravos à saúde cuja incidência pode ser determinada por deficiência nos sistemas de manejo de águas pluviais;
- Identificação dos planos, programas e projetos elaborados ou que estejam em desenvolvimento para melhoria do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais;
- Levantamento da abrangência do serviço de coleta de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e limpeza urbana;

- Levantamento da coleta seletiva realizada, quantidade de pontos de entrega voluntária, centros de triagem, cooperativas e demais informações pertinentes aos resíduos recicláveis. Além do levantamento do acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados no município;
- Levantamento dos serviços públicos de limpeza urbana e serviços especiais, como exemplo: feiras, mercados, espaços públicos e grandes eventos municipais;
- Levantamento da destinação dos resíduos originários de construção civil e dos serviços de saúde;
- Levantamento do local e das condições de disposição final dos RSU;
- Levantamento da existência de passivos ambientais devido à disposição inadequada de resíduos;
- Caracterização das atividades dos catadores;
- Apresentação dos contratos de prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos;
- Identificação dos planos, programas e projetos elaborados ou que estejam em desenvolvimento para melhoria do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos;
- Levantamento das despesas, receitas e tarifas do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos.

7.4. Produto 4 – Prognóstico do Saneamento

O Prognóstico é composto por objetivos e metas que abrangem os quatro pilares do saneamento. Nele, por meio das condições levantadas no diagnóstico, são definidas as áreas que demandam intervenções prioritárias, juntamente com a previsão de investimentos necessários e estratégias para implementar essas ações a curto, médio e longo prazo.

Sendo assim, para elaborar o prognóstico, inicialmente será feito um estudo da projeção populacional de Cabo Verde/MG ao longo do horizonte de projeto. Posteriormente, serão realizadas projeções de demanda de consumo de água, geração de esgoto, geração de resíduos sólidos e intensidade pluviométrica, bem como o número de ligações e economias ativas de água e esgoto, e o consumo per capita.

Então, será feita uma avaliação das forças, fraquezas, ameaças e oportunidades do sistema atual, seguido do estudo e definição dos possíveis cenários do PMSB. Por fim, serão estabelecidos os objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, de forma a estar em consonância com a legislação aplicável e a realidade do município. Com base nisso, será elaborada a proposição de melhorias e soluções para os pontos críticos de prestação de serviços e infraestruturas levantados



no diagnóstico. E, de forma complementar, serão apresentadas as ações de emergência e contingência para cada serviço do saneamento, bem como os responsáveis por sua execução.

7.5. Produto 5 – Programas, Projetos e Ações

Os Programas, Projetos e Ações são mecanismos usados para alcançar os objetivos e metas traçados no Produto 4 (Prognóstico). Eles serão definidos e apresentados em forma de ficha resumo com indicação de prioridade, responsáveis e estimativas de investimentos, baseadas nos estudos realizados.

Os programas deverão estar alinhados com o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social. Já a escolha das ações e projetos que irão compor esses programas levará em conta requisitos legais, prazos viáveis de execução, melhores práticas de gestão e engenharia, custos, demandas sociais e recursos disponíveis.

De forma complementar, para garantir a implantação dos programas, serão apresentadas as principais formas de financiamento estadual e nacional e as possíveis fontes de recursos para execução das propostas.

7.6. Produto 6 – Indicadores de Desempenho

Nos Indicadores de Desempenho, são apresentadas as formas de avaliação do andamento da implantação das ações propostas no PMSB. Neste produto, serão apresentadas as metodologias de cálculo para avaliar a eficiência e eficácia dos programas e as formas de valoração dos resultados.

7.7. Produto 7 – Consolidação dos Produtos do PMSB

O Produto 7 é composto pela versão consolidada do PMSB, que será apresentada em duas versões: a versão preliminar, disponibilizada antes da consulta pública, e a versão final e minuta de norma para aprovação do PMSB, que será apresentada após o período de consulta pública.

A elaboração da versão preliminar será feita através de um compilado dos Produtos 1 ao 6, os quais serão disponibilizados para consulta e avaliação pública por um período determinado. Posteriormente, será realizado um evento de participação pública, que no caso do município em questão será a audiência pública, na qual a versão preliminar será apresentada à comunidade,



proporcionando um espaço para debate, no qual as pessoas poderão expressar suas opiniões, sugestões e dúvidas.

Para a elaboração da versão final do PMSB, serão realizadas as complementações e ajustes necessários nos produtos com base nas contribuições e sugestões da comunidade advindas de todas as etapas de mobilização social. Por fim, será elaborada a minuta de norma para aprovação do PMSB, como forma de assegurar a institucionalização do plano no âmbito municipal para a formalização legal.

8. AÇÕES PARA CONSOLIDAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PMSB

Para a definitiva consolidação do PMSB, é necessário que ele seja aprovado pela Câmara dos Vereadores, mas, para isso, inicialmente deverá ser elaborada a minuta do projeto de lei.

A minuta deverá ser feita em conformidade com a técnica legislativa e será submetida à discussão com a população em um evento destinado para esse fim, no qual todas as contribuições deverão ser avaliadas e incorporadas.

Posteriormente, a minuta do projeto de lei deverá ser revisada pela Procuradoria Geral do Município a fim de avaliar se existem conflitos com outras regulamentações e garantir conformidade com a técnica legislativa. Então, após a finalização, ela é encaminhada à Câmara dos Vereadores para apreciação e aprovação.

O Plano Municipal de Saneamento Básico, após ser aprovado e sancionado em lei, deverá ser implantado no município pela administração pública e pelos demais responsáveis pela prestação de serviços relativos ao saneamento.

9. CRONOGRAMA

Para alinhamento de expectativas, foi elaborado o cronograma abaixo (Quadro 6), onde foram apresentadas todas as etapas do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.



Quadro 6 - Cronograma de Trabalho.

CRONOGRAMA EXECUTIVO - 2024											
ITEM	ETAPA	DURAÇÃO (MÊS)									
		Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
1	Produto 1 - Plano de trabalho	■	■								
2	Produto 2 - Plano de mobilização social	■									
3	Visita técnica para diagnóstico		■								
4	Produto 3 - Diagnóstico do saneamento		■	■	■	■					
5	Produto 4 - Prognóstico				■	■	■				
6	Produto 5 - Programas, projetos e ações						■	■			
7	Produto 6 - Indicadores de desempenho						■	■			
8	PMSB Versão preliminar							■	■	■	
9	Consulta e audiência pública								■	■	
10	PMSB Versão final										■
11	Elaboração da minuta de norma para aprovação										■

Fonte: Allpa Saneamento e Meio Ambiente, 2024.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2007.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2020.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Termo de Referência para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico.** Ministério da Saúde. Brasília, 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CABO VERDE. Plano Municipal de Saneamento Básico – Cabo Verde/MG. 2010.

RAS – Relatório Ambiental Simplificado da Estação de Tratamento de Esgoto. 2022.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Série Histórica de Cabo Verde.** Brasília, 2022.