PLANO DE TRABALHO

Pregão Eletrônico n° 18/2023

Contrato Administrativo n° 12/2024

PLANO DE TRABALHO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE RIO DOS CEDROS

Prefeitura Municipal de Rio dos Cedros/SC

Março de 2024

Ver.00

Rua Paulistânia, 381 – 5º andar
Vila Madalena - São Paulo - SP
CEP 05440-000 - Brasil
Tel. +55 11 3035-1490

Inteligência Territorial
Planejamento Estratégico
Gestão Ambiental
geobrasilis.com.br

SUMÁRIO

1. CARTA 4

2. APRESENTAÇÃO 5

3. ROTEIRO METODOLÓGICO 6

3.1. Introdução 6

3.2. Princípios fundamentais 7

3.3. Materiais de referência para revisão do Plano de Saneamento Básico 8

3.4. Avaliação de Riscos do Projeto e premissas para minimização 8

4. PRODUTOS E ATIVIDADES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO 10

5. BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS 19

5.1. Diretrizes Gerais 19

5.2. Diretrizes Específicas 19

5.3. Parâmetros da Base Cartográfica 19

6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 21

LISTA DE FIGURAS

Figura 4-1: Produtos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Rio dos Cedros

Figura 4-2: Etapas de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Rio dos Cedros

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.4-1: Riscos e estratégias de minimização envolvidas no projeto

Quadro 5.3-1: Perfil de metadados sumarizado segundo a CONCAR

1. CARTA

A/c: Jorge Luiz Stolf
Prefeito Municipal de Rio dos Cedros

C/c: Vanessa Fernanda Schmitt
Diretora Executiva da Agência Pública Intermunicipal de Serviços do Vale Europeu – APIS

C/c: Ariel Fabricio Salvador
Fiscal do Contrato

C/c: Simone Gomes Traleski
Assessora de Saneamento e Meio Ambiente da Associação de Municípios do Vale Europeu – Amve

Assunto: Pregão eletrônico n° 18/2023 – Contrato Administrativo n° 12/2024

Referência: Encaminhamento do **Plano de Trabalho da Revisão do Plano de Saneamento do Município de Rio dos Cedros/SC**

Encaminhamos à V.Sa. o planejamento das atividades para a elaboração dos estudos técnicos da elaboração do Plano de Saneamento Básico do município de Rio dos Cedros/SC.

Esperamos que este documento, que caracteriza o objetivo orientador da atuação da consultoria, contenha todas as informações requeridas por V.Sa. e permanecemos à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

José Roberto dos Santos
Diretor
Geo Brasilis

2. APRESENTAÇÃO

O presente documento é o Plano de Trabalho para Elaboração Revisão do Plano de Saneamento Básico do município Rio dos Cedros, objeto do contrato n° 12/2024, celebrado entre a Prefeitura Municipal de Rio dos Cedros e a empresa Geo Brasilis, em 27 de fevereiro de 2024.

Este relatório contempla o planejamento da atuação da Geo Brasilis para realização de estudos técnicos visando:

- Elaboração do Produto 1 – Revisar e adequar os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) dos municípios consorciados com respectivos estudos de viabilidade técnica e econômica, conforme os requisitos da Lei Federal n° 11.445/2007 e suas atualizações, da Lei Federal n° 12.305/2010, assim como dos decretos regulamentares e das legislações municipais, de acordo com o Termo de Referência.

A estrutura do presente documento é apresentada a seguir:

- **Capítulo 3. Roteiro Metodológico:** apresentação premissas técnicas e administrativas, avaliação de riscos do projeto, materiais de referência e estratégias para minimização e bases conceituais e metodológicas do Plano;

- **Capítulo 4. Produtos e atividades para do Plano de Saneamento Básico:** detalhamento do conteúdo das atividades do Plano de Saneamento Básico em suas fases de execução, em consonância com o Termo de Referência do Edital.

- **Capítulo 5. Banco de Dados Geográfico:** diretrizes gerais e específicas e parâmetros da base cartográfica.

- **Capítulo 6**. **Cronograma físico-financeiro:** apresentação do cronograma físico-financeiro com os prazos de execução e data de entrega dos produtos.

3. ROTEIRO METODOLÓGICO

3.1. Introdução

A Lei do Saneamento Básico ou Lei 11.445 de 05 de janeiro de 2007 regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/10 determina que a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, referentes estes sistemas devem ocorrer com base em um plano que apresente claramente os objetivos, metas, ações e prazos visando à universalização do acesso ao saneamento básico a toda a população municipal dentro de um horizonte de planejamento de 20 anos.

A Lei do Saneamento Básico vem garantir que a prestação destes serviços à população não se dê exclusivamente pela busca da rentabilidade econômica e financeira, mas que leve em consideração o objetivo principal que consiste em garantir a todos os cidadãos o direito ao saneamento básico. Por essa razão, os investimentos não são mais entendidos como uma decisão empresarial, mas como metas de universalização e de integralidade, no sentido de permitir o acesso de todos aos serviços, inclusive daqueles que, por sua baixa renda, não tenham capacidade de pagamento.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) se configura em uma ferramenta de planejamento estratégico para a futura elaboração de projetos e execução de serviços e obras, servindo de base para a elaboração de Planos de Investimentos com vistas à obtenção de financiamentos para empreendimentos na área de saneamento. É um instrumento que define critérios, parâmetros, metas e ações efetivas para atendimento dos objetivos propostos, englobando medidas estruturais e não estruturais na área do saneamento básico. É, acima de tudo, um plano de metas, as quais, uma vez atingidas, levarão o município da condição em que se encontra, em termos de saneamento básico, a uma condição pretendida ou próxima dela.

Ter como base as considerações dispostas na Política Nacional de Saneamento Básico, estabelecida pela Lei Federal 11.445/2007, responsável por implementar diretrizes para o setor. Foi a partir dela que se tornou obrigatória a elaboração dos planos de saneamento básico, que devem ser executados pelos titulares dos serviços de saneamento, conforme Art. 8° da Lei nº 11.445/2007 e nova redação na Lei nº 14.026/2020.

3.1.1. Objeto

Este plano de trabalho tem como objeto a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Rio dos Cedros. A política municipal de Saneamento Básico é regida pela Lei Municipal nº 2.159/2021.

3.1.2. Objetivo

O objetivo da revisão do PMSB é a caracterização e diagnóstico das condições atuais dos sistemas existentes, apontando as causas das deficiências encontradas, bem como a definição, e respectivo

cronograma de implantação, dos programas, projetos e ações necessárias promovendo a salubridade ambiental, a universalização do acesso dos serviços públicos de saneamento básico e reduzir as incertezas e riscos na condução da Política Municipal.

No plano serão definidas as ações municipais para solucionar os conflitos em matéria de saneamento básico no eixo de sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Um planejamento eficiente é capaz de promover a segurança hídrica, prevenir doenças, reduzir as desigualdades sociais, preservar o meio ambiente, reduzir acidentes ambientais e desenvolver economicamente o município.

A revisão do PMSB será realizada, observando as disposições da Lei Federal nº 11.445/2007 (e nova redação na Lei nº 14.026/2020), Lei Estadual nº 17.055/2016 (Política de Saneamento de Santa Catarina) e Termo de Referência (Anexo I) do Edital do Processo Administrativo nº 115/2023.

3.2. Princípios fundamentais

O Plano Municipal de Saneamento Básico deve atender a alguns princípios fundamentais, tais como:

- **Precaução**: sempre que existam riscos de efeitos adversos graves ou irreversíveis para o ambiente, em geral, e para os recursos hídricos, em particular, não deverá ser utilizado o argumento de existência de lacunas científicas ou de conhecimentos para justificar o adiamento das medidas eficazes para evitar as degradações ambientais.
- **Prevenção:** será sempre preferível adotar medidas preventivas, que impeçam a ocorrência de efeitos ambientais adversos ou irreversíveis, do que recorrer, mais tarde, a medidas corretivas desses mesmos efeitos.
- **Uso das melhores tecnologias disponíveis:** na resolução dos problemas ambientais em geral e dos recursos hídricos, em particular no que respeita ao tratamento das águas residuárias, deverão ser adotadas as melhores tecnologias disponíveis.
- **Usuário-pagador:** este princípio engloba o do poluidor-pagador. Trata-se de uma norma do direito ambiental que consiste em obrigar o poluidor a arcar com os custos da reparação do dano por ele causado ao meio ambiente.
- **Competência decisória:** as decisões deverão ser tomadas pelos órgãos da administração municipal que estão em melhores condições para fazê-las, em função da natureza dos problemas e das consequências das decisões.
- **Solidariedade e coesão municipal:** na gestão do sistema de saneamento deverão ser respeitados os princípios da solidariedade e da coesão, não devendo a gestão integrada do

sistema de saneamento contribuir para criar ou agravar assimetrias (desigualdades) sociais ou administrativas.

3.3. Materiais de referência para revisão do Plano de Saneamento Básico

Para a elaboração do Plano de Saneamento Básico os materiais de referências que serão adotados são descritos a seguir:

a. Informações constantes em planos setoriais já aprovados e suas revisões;
b. Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas (ANA, 2017);
c. Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH/SC, publicado no Diário Oficial do Estado de Santa Catarina (DOE) nº 2.677, de 15/12/2017);
d. Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Itajaí (Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, 2010);
e. Resolução CERH/SC nº 69, de 24 de março de 2022 que aprova o enquadramento dos corpos de água superficiais da UPG 7.1 - Itajaí em classes, segundo os usos preponderantes, e dá encaminhamentos;
f. Relatórios de fiscalização da Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí (AGIR);
g. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos elaborado pelo Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí -CIMVI;
h. Diagnóstico amostral dos sistemas individuas de tratamento de esgoto doméstico (AMVE);
i. Pesquisa de custos de resíduos sólidos (AMVE e AGIR).

3.4. Avaliação de Riscos do Projeto e premissas para minimização

O risco é um evento ou uma condição incerta que, porventura ocorra, tem efeito (negativo ou positivo) no andamento de determinado projeto. Para eliminar e/ou minimizar a geração de riscos em projetos é necessário o planejamento no gerenciamento dos riscos.

O planejamento no gerenciamento dos riscos consiste na definição de como os riscos serão gerenciados, o que inclui a escolha da metodologia e das ferramentas a serem utilizadas.

A natureza dos riscos avaliados para a realização do projeto bem como as premissas a serem adotadas para sua minimização é apresentada no **Quadro 3.4-1**.

Quadro 3.4-1: Riscos e estratégias de minimização envolvidas no projeto

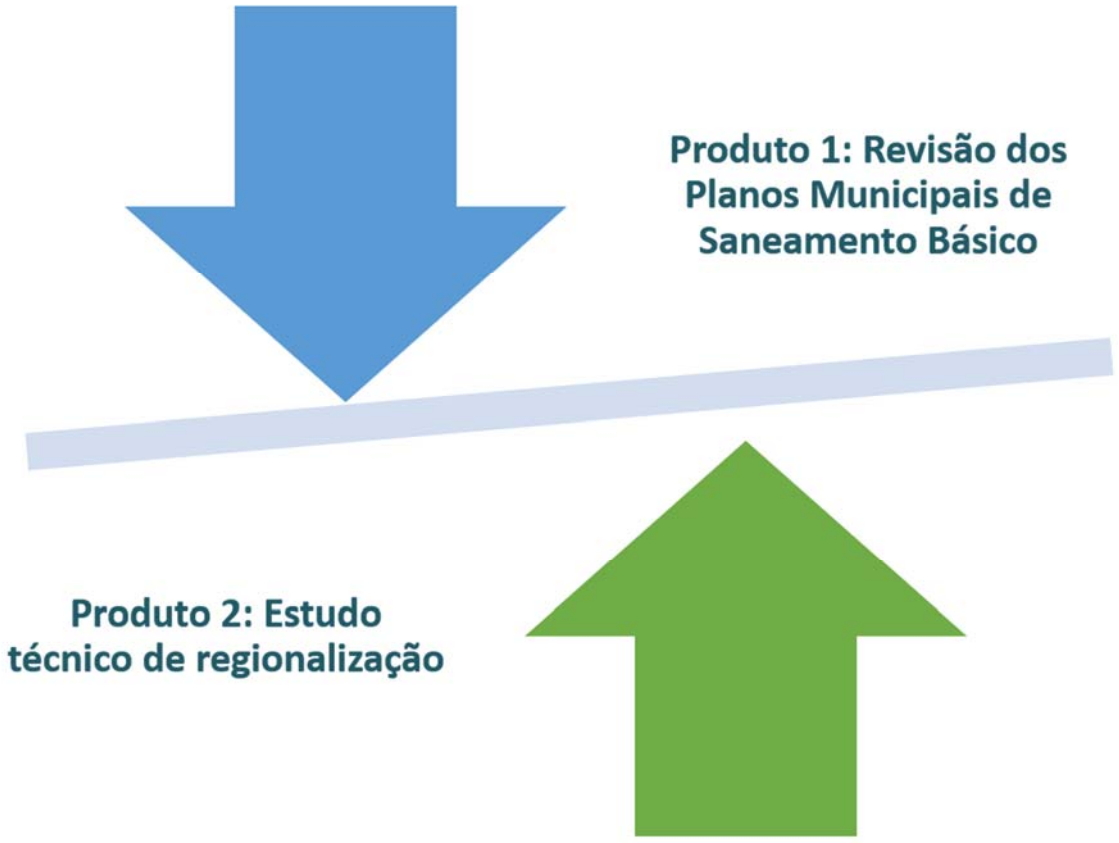
Natureza	Premissa
Administrativa	• Estabelecimento de **processo contínuo de acompanhamento e validação** das atividades e produtos junto à Prefeitura Municipal de Rio dos Cedros, Amve e APIS; • Acompanhamento contínuo do cronograma de trabalho para assegurar o atendimento dos prazos, reconhecendo a importância desse fator para o contratante; • Máximo aproveitamento dos documentos e dados fornecidos pelo contratante para assegurar a coesão entre as etapas; • Planejamento integrado e contínuo para revisão das ferramentas e/ou técnicas para manutenção dos objetivos do Plano de Saneamento Básico.
Governança	• Alinhamento das agendas de campo; • Comunicação integrada entre as partes (Geo Brasilis, Prefeitura Municipal de Rio dos Cedros, Amve e APIS); • Apresentar documentação técnica no processo participativo conforme TR (consultas públicas e audiências públicas), aderente aos requisitos legais e normativos – detalhamento que será apresentado na Atividade 2 – Plano de Mobilização e Comunicação Social.
Técnica	• Valorização da cartografia como ferramenta de integração de informações territorializadas; • Valorização, envolvimento e integração do processo participativo e de comunicação; • Solicitação e organização de dados secundários, com objetivo de estabelecer uma base sólida de abastecimento de água potável, serviços de esgotamento sanitário, serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e situação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, para o diagnóstico, e que representem variáveis significativas para diretrizes, objetivos e metas do cenário (horizonte) de evolução de 20 anos para o prognóstico. • Utilização de linguagem adequada aos objetivos e públicos dos diferentes produtos da Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Estudo técnico de regionalização.

Elaboração: Geo Brasilis, 2024.

4. PRODUTOS E ATIVIDADES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

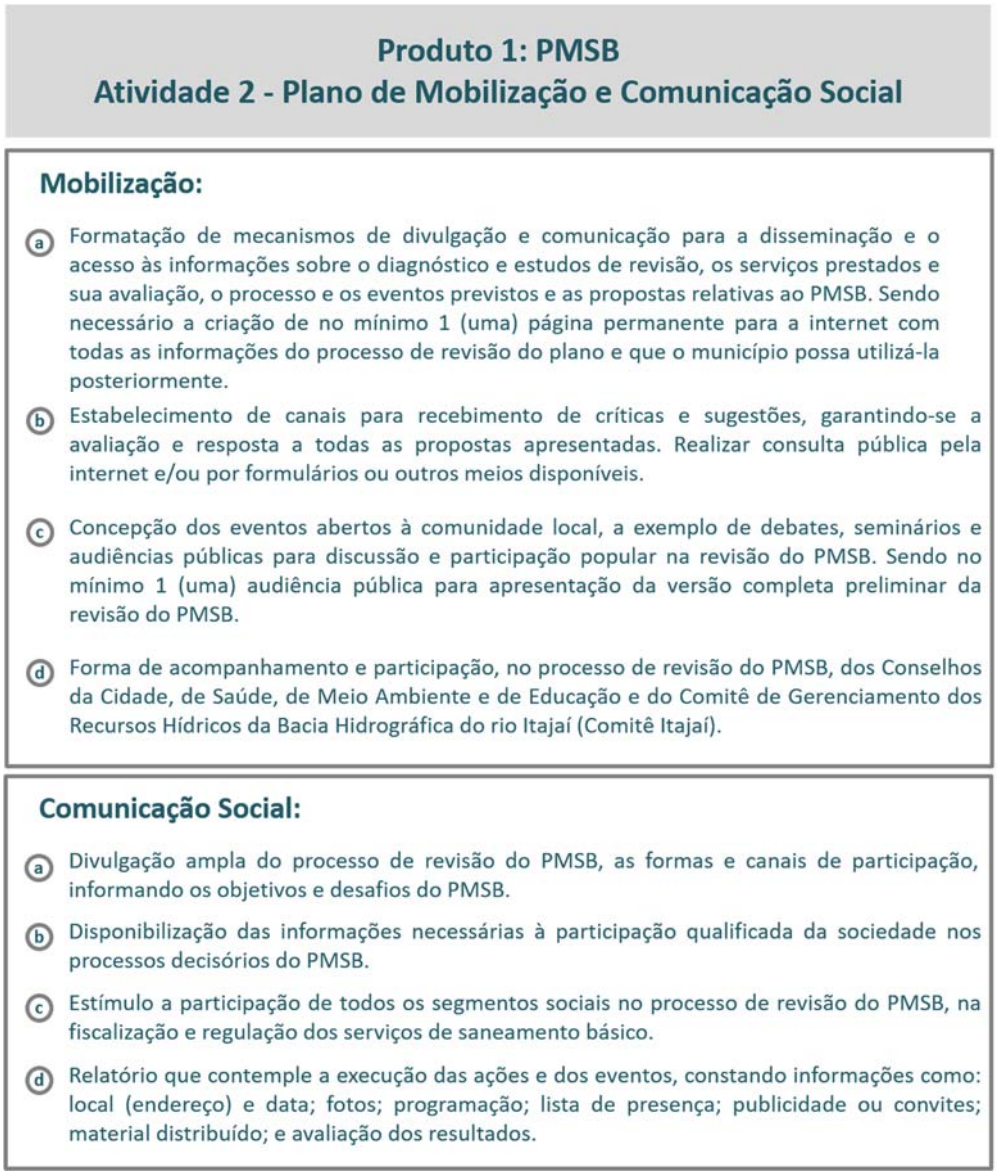
A descrição dos produtos, atividades e relatórios contempla a estrutura do termo de referência, a revisão do PMSB é permeada em dois produtos e atividades descritas abaixo, em consonância com o Termo de Referência (Anexo I do Edital do Processo Administrativo nº 115/2023), **Figuras 4-1 e 4-2**.

Figura 4-1: Produtos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Rio dos Cedros



Elaboração: Geo Brasilis, 2024.

Figura 4-2: Etapas de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Rio dos Cedros



Produto 1: Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico
Atividade 3 - Diagnóstico

Abastecimento de água potável:

(a) Situação dos serviços de abastecimento de água potável contendo:

i. Identificação e descrição dos principais mananciais (superfícies e/ou subterrâneos) utilizados para o abastecimento de água.
ii. Identificação e definição de mananciais alternativos e de reserva hídrica, com justificativas técnicas (capacidade hídrica, vazão outorgável e qualidade).
iii. Características físicas da captação (poço, derivação de rio, barragem), descrição da estrutura existente (casa de bombas, trilho com talha para remoção da bomba, outros), material, diâmetro, extensão, peças e equipamentos (bombas, crivos, registros, ventosas, válvulas redutoras de pressão, válvulas de retenção).
iv. Características de funcionamento da captação: bombas alternadas, derivação por canal, horas de funcionamento e altura manométrica.
v. Características físicas da adução de água bruta e seu funcionamento (extensão; diâmetro e vazão de operação).
vi. Características físicas da(s) estação(ões) de tratamento e seu funcionamento.
vii. Características físicas do(s) reservatório(s) e seu funcionamento.
viii. Características físicas da(s) adutora(s) de água tratada e seu funcionamento (extensão, diâmetro e vazão de operação).
ix. Características físicas da(s) elevatória(s) de água tratada e seu funcionamento (potência instalada, vazão de operação e média de horas operadas por dia).
x. Características da reservação (tipo: apoiado, semienterrado, enterrado; elevado; capacidade / volume).
xi. Características físicas da rede de distribuição e seu funcionamento (idade da tubulação, condição do material, informações quanto a incrustações, frequência de rompimentos, deficiência de abastecimento).
xii. Características físicas do controle operacional e seu funcionamento.
xiii. Informações de controle da qualidade da água distribuída.
xiv. Capacidade instalada do sistema produtor e sua deficiência ou ociosidade (consumos atuais e futuros, a população urbana e rural, a população atendida, a extensão de redes, a quantidade de ligações e economias, o índice de micromedição, o consumo per capita, índice de perdas.
xv. Identificar os desafios/problemas de abastecimento, as regiões afetadas, a frequência e a relação entre a evolução populacional e a frequência de ocorrência de problemas).
xvi. Croqui georreferenciado do sistema de abastecimento com os principais componentes.
xvii. Análise da qualidade dos cadastros técnicos de redes e equipamentos, dos manuais e procedimentos operacionais.
xviii. Características da forma de abastecimento de núcleos não atendidos pela rede na área urbana e da área rural.
xix. Listagem sintética dos programas, projetos e estudos em andamento, elaborados e em fase de execução.
xx. Descrição do sistema de gestão do setor e das competências e responsabilidades do órgão responsável pela execução dos serviços.

Produto 1: Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico
Atividade 3 - Diagnóstico

Serviços de esgotamento sanitário:

(b) Situação dos serviços de esgotamento sanitário contendo:

i. Descrição da infraestrutura dos sistemas existentes nas áreas dispersas e na área rural, avaliando as áreas onde não há ou não viabilidade de implantação do sistema coletivo.
ii. Descrição dos sistemas de esgotamento sanitário atuais e suas abrangências, incluindo todas as estruturas integrantes: redes de coleta, interceptores, estações elevatórias, emissários, estações de tratamento e controle do sistema.
iii. Capacidade instalada, eficiência de tratamento e custo operacional.
iv. Análise dos sistemas individuais de esgotamento sanitário, considerando dados secundários
v. Descrição das principais deficiências, do sistema de esgotamento sanitário.
vi. Identificação de possíveis áreas para locação de ETEs e dados dos potenciais corpos hídricos receptores existentes na área de estudo (qualidade, vazão, usos de jusantes, etc.);
vii. Estrutura de produção, análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos (número de economias geradoras, volume produzido, produção per capita e de consumidores especiais).
viii. Balanço entre geração de esgoto e a capacidade de tratamento do sistema de esgotamento sanitário existentes.
ix. Descrição do sistema de gestão, suas competências e responsabilidades.
x. Descrição das receitas operacionais e das despesas de custeio e do investimento operacional.

Serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas:

(c) Situação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos contendo:

i. Descrição da infraestrutura dos sistemas existentes nas áreas dispersas e na área rural.
ii. Descrição do sistema de macrodrenagem (galerias, canais, etc.) e micro drenagem (redes coletoras, bocas-de-lobo e equipamentos acessórios).
iii. Elaboração de mapas georreferenciados dos principais componentes da macrodrenagem.
iv. Descrição dos sistemas de manutenção da rede de drenagem;
v. Identificação dos principais desafios/problemas (alagamentos, transbordamentos de córregos, pontos de estrangulamento, áreas onde a capacidade das redes implantadas é insuficiente, nível de manutenção preventiva, percentual de redes defasadas e/ou colapsadas, etc.), contemplando a frequência de ocorrência e localização desses problemas.
vi. Verificar se existem manutenção e limpeza da drenagem natural e artificial e a frequência com que são feitas.

Produto 1: Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico
Atividade 3 - Diagnóstico

Serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas:

(d) Diagnóstico da infraestrutura atual do sistema de drenagem de águas pluviais, considerando sua adequabilidade e eventuais problemas, incluindo:

i. Avaliação da infraestrutura dos sistemas existentes nas áreas dispersas e na área rural.
ii. Descrição do sistema de macrodrenagem (galerias, canais, etc.) e micro drenagem (redes coletoras, bocas-de-lobo e equipamentos acessórios), englobando os mapas georreferenciados dos principais componentes da macrodrenagem, desenhos, mapeamento e dimensionamento das redes existentes, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam o entendimento dos sistemas em operação, com dados secundários.
iii. Descrição dos sistemas de manutenção da rede de drenagem.
iv. Identificação dos principais desafios (alagamentos, transbordamentos de córregos, pontos de estrangulamento, áreas onde a capacidade das redes implantadas é insuficiente, nível de manutenção preventiva, percentual de redes defasadas e/ou colapsadas, etc.), contemplando a frequência de ocorrência e localização desses problemas.
v. Verificação da existência de manutenção e limpeza da drenagem natural e artificial e sua frequência.

Receitas e Despesas operacionais e necessidades de custeio e investimento:

(e) Situação econômico-financeira dos serviços de saneamento básico, contemplando:

i. Estrutura de tarifação aplicada, o índice de inadimplência e as atuais receitas e despesas operacionais.
ii. Indicadores de qualidade ambiental.
iii. Identificação dos programas, projetos e ações definidos como prioritários para a gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Itajaí.
iv. Verificação da adequação dos principais cursos de água do município às metas de enquadramento previstas na Resolução CERH/SC nº 69, de 24 de março de 2022.
v. Verificação da implementação do instrumento de outorga de direito de uso de recursos hídricos e do cadastro de usuários de recursos hídricos.
vi. Identificação dos usos preponderantes e do potencial impacto desses usos sobre a qualidade da água.
vii. Identificação das instituições envolvidas em cada eixo do saneamento básico.

Produto 1: Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico
Atividade 3 - Diagnóstico

Resíduos Sólidos

(d) Diagnóstico do sistema atual de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, considerando avaliação da infraestrutura dos sistemas existentes nas áreas dispersas e na área rural:

i. Descrição da situação dos resíduos sólidos gerados no município, incluindo a origem, o volume e sua caracterização por origem setorial (domiciliares, construção civil, industriais, comerciais, serviços, produção agrícola e animal, hospitalares e de serviços de saúde e a estimativa de suas composições gravimétricas), seus modelos de coleta, suas destinações e seu processamentos, com base em dados secundários, entrevistas qualificadas, e inspeções locais. Informações sobre a produção per capita de resíduos inclusive de resíduos de atividades especiais;
ii. Desenhos, fluxogramas, fotografias e planilhas que permitam um perfeito entendimento dos sistemas em operação;
iii. Descrição da situação da Limpeza Urbana, detalhando o fluxo dos processos utilizados, incluindo os volumes e custos gerados em cada etapa do processo;
iv. Levantamento das práticas atuais e dos problemas existentes associados à infraestrutura dos sistemas de limpeza urbana;
v. Organograma do prestador de serviço e descrição do corpo funcional (números de servidores e cargos) e identificação de possíveis necessidades de capacitação, remanejamento, realocação, redução ou ampliação da mão-de-obra utilizada nos serviços;
vi. Receitas e Despesas operacionais e necessidades de custeio e investimento;
vii. Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;
viii. Apresentar croqui georreferenciado com indicação dos principais componentes do sistema de gestão de resíduos sólidos e limpeza urbana nos municípios.

Produto 1: Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico
Atividade 3 - Prognóstico

Prognóstico:

(a) Definição das diretrizes e dos objetivos e metas para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território municipal, com atualização da projeção populacional para um horizonte de planejamento de 20 anos, com integralidade, qualidade e prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais, contemplando:

i. Sistema territorial urbano e rural.
ii. Atendimento da população rural dispersa, utilizando soluções compatíveis com suas características sociais e culturais.
iii. Soluções que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental, a prestação dos serviços e a equidade social nos municípios.
iv. Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários.
v. Soluções que representem aspirações sociais factíveis de serem atendidas nos prazos estabelecidos.
vi. Identificação das áreas que serão atendidas por sistemas individuais seja de forma transitória ou permanente.
vii. Definição de parâmetros para a adoção de taxa e tarifa social.
viii. Melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços.
ix. Educação ambiental e mobilização social como estratégia de ação permanente.
x. Prevenção de situação de risco, emergência ou desastre.

Plano de Contingência e Emergência:

(a) Ações para atender a situações de emergência e desastres, contendo:

i. Diretrizes para os planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária.
ii. Diretrizes para a integração com os planos locais de contingência.
iii. Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços, inclusive para a adoção de mecanismos tarifários de contingência.

Controle social

(a) Estabelecer instâncias de participação e controle sobre a política e ações e programas de saneamento básico contemplando:

i. Formulação, monitoramento e controle social da política, ações e programas através dos conselhos das cidades, saneamento ou similar.
ii. Definição da instância responsável pela regulação ou fiscalização.

Produto 1: Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico
Atividade 3 - Prognóstico

Monitoramento

(a) Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e revisão do plano, contendo:

i. Avaliação sistemática da efetividade do PMSB com o objetivo de medir a eficiência e eficácia das ações do plano, assim como a qualidade dos serviços sob a ótica do usuário, mediante a utilização de indicadores técnicos, operacionais, financeiros, sanitários, epidemiológicos, ambientais, de acesso, bem como aqueles aplicados pela AGIR.

ii. Conteúdo mínimo, periodicidade, e mecanismos de divulgação e acesso dos relatórios contendo os resultados do monitoramento da implementação do plano bem como da íntegra das informações que os fundamentam.

iii. Definição dos recursos humanos, materiais, tecnológicos e administrativos necessários à execução, avaliação, fiscalização e monitoramento dos PMSB.

Análise da viabilidade técnica e econômico-financeira

(a) Estudo de Análise da viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços de água, esgoto, resíduos e drenagem deverá considerar o plano de metas, programas, projetos, ações e custos de operação (avaliação para drenagem dos mecanismos de regime tarifário com o objetivo de verificar a sustentabilidade dos sistemas).

Estudo econômico e financeiro acompanhado de plano de negócios contendo:

(b) i. Planilha de custos e despesas com a demonstração detalhada dos custos diretos e indiretos e os impostos incidentes.

ii. Planilha de investimentos com detalhamento do cronograma físico-financeiro dos investimentos previstos para implantação em curto, médio e longo prazo.

iii. Planilha com o cálculo e detalhamento da depreciação relativa aos investimentos.

iv. Planilha com a apresentação do demonstrativo de resultado contábil.

v. Planilha com a apresentação do respectivo Fluxo de Caixa.

vi. Realização de 4 (quatro) visitas/reuniões com o Grupo de acompanhamento do PMSB para levantamento da situação atual do saneamento e apresentação de cada etapa e 2 (duas) reuniões com as instituições envolvidas com os eixos do saneamento básico para Obtenção de dados para a formulação do diagnóstico.

Versão final do PMSB, Plano Síntese e Proposta de projeto de lei para aprovação da Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico

(a) Plano Síntese contemplando a planilha que sintetize as metas, os programas e ações a serem implantados, seus respectivos prazos, investimentos necessários, fonte de recursos e os mecanismos e procedimentos para a avaliação da eficiência, eficácia e efetividade das ações com base no monitoramento de indicadores.

(b) Proposta definitiva do PMSB (Versão Final) - após a realização da audiência pública, contemplando: Plano Síntese e a proposta de Projeto de Lei.

Produto 2: Estudo técnico de regionalização

(a) Elaboração de estudos técnicos para os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário contemplando duas modalidades, contemplando:

i. Projeção de concessão única para todos os municípios participantes
ii. Modelagem de segregação em blocos de municípios por proximidade geográfica/viabilidade técnica e econômica, fazendo ainda , fazendo ainda um comparativo final das análises anteriores (i e ii) com a apresentação da solução por município conforme proposto no produto 1 (revisão do PMSB).

(b) Elementos técnicos que consubstanciem proposta de gestão integrada dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Apiúna e demais municípios, com os seguintes elementos:

i. Soluções técnicas globais e localizadas, abrangendo as obras de infraestrutura e de redes necessárias e cronograma estimado de implantação, com cenários de investimentos ao longo do horizonte.
ii. Proposta de planejamento dos serviços de esgotamento sanitário e abastecimento de água por Município de acordo com a projeção regionalizada de execução dos serviços.
iii. Programa de investimentos com estimativas de custos por Município para adequação e ampliação dos sistemas de abastecimentos de água e esgotamento sanitário e custos de gestão, operação e manutenção dos serviços de acordo com a projeção regionalizada.

(c) Análise técnica comparativa sobre a proposição dos sistemas nos três modelos, do ponto de vista da eficiência operacional e econômico-financeira quanto as proposições de tratamento de esgotos locais com ETEs e em cada município e centralizado total ou parcial dentro da área de abrangência do estudo.

(d) Para apresentação do Produto 2, será realizado uma reunião com todos os municípios envolvidos e instituições envolvidas, na qual poderão ser realizadas apontamentos e solicitações de alteração/correção, para então envio do relatório finalizado.

5. BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS

O mapeamento e o banco de dados geográfico serão compostos por diretrizes gerais e específicas detalhadas a seguir:

5.1. Diretrizes Gerais

- Levantamento, coleta e sistematização de dados espaciais para organização de um Banco de Dados Geográfico (BDG), seguindo os padrões estipulados pelos órgãos reguladores, através de dados primários e secundários, nas melhores escalas disponíveis;

- Seleção e avaliação das bases de dados fornecidas pela Prefeitura;

- Apoio na compatibilização de linguagem de mapas temáticos dos diagnósticos.

5.2. Diretrizes Específicas

- Elaboração de mapas temáticos de modo a apoiar os estudos e diagnósticos dos serviços de abastecimento de água potável, dos serviços de esgotamento sanitário, dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

- Construção de BDG com arquivos vetoriais associados às suas respectivas tabelas de atributos, toponímias e metadados, atendendo aos estudos e dados que possuam informações geográficas ou espaciais associadas;

- Elaboração dos mapas seguindo os padrões estipulados na Norma Técnica da ABNT para Desenho Técnico (NBR 10068 e NBR 13142), com coordenadas geográficas planas, referência em SIRGAS 2000 UTM 22S.

- Os layouts dos mapas apresentarão, no mínimo:

    - Nome da contratante;
    - Data da execução;
    - Convenções cartográficas;
    - Escala e malha de coordenadas;
    - Classes temáticas;
    - Toponímias;
    - Fonte dos dados.

5.3. Parâmetros da Base Cartográfica

Os parâmetros a serem adotados na construção da Base Cartográfica são:

i. Padronização da projeção cartográfica dos dados segundo a Resolução Presidencial 1/2005, que estabelece o Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS2000);
ii. Estruturação do Banco de Dados Geográfico (BDG) e perfil de metadados seguindo o modelo conceitual de Estrutura de Dados Geoespaciais Vetoriais – EDGV da INDE/CONCAR – Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais, adaptado às categorias temáticas específicas do projeto;
iii. O padrão do banco de dados será em formato aberto, organizado em pastas com arquivos shapefile quando vetoriais e raster, quando matriciais;
iv. O banco de dados também será agrupado e organizado no formato de dado aberto GeoPackage;
v. Organização dos metadados conforme perfil sumarizado presente no "Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil – Perfil MGB", conforme **Quadro 5.3-1**;
vi. Os layouts dos mapas serão elaborados no *software* de SIG *ArcGis* versão 10.6 e exportados para o formato PDF (mapas) e JPG (quando figuras dentro dos textos);
vii. Conversão da Base Cartográfica (VETORIAL) para o formato KML;
viii. Correção topológica das bases produzidas pela Geo Brasilis.

Quadro 5.3-1: Perfil de metadados sumarizado segundo a CONCAR

Elemento	Descrição
Título	Designação pela qual o conjunto de dados é reconhecido
Data da Coleta	Data de coleta do dado
Data da Publicação	Data de publicação do dado
Responsável	Identificação da instituição responsável pelo dado
Categoria Temática	Classificação temática geral
Resumo	Breve resumo sobre o conteúdo do dado
Formato de Distribuição	Formato em que o dado se encontra disponível
Escala Original	Nível de detalhe do dado, expresso como um fator de escala ou como uma distância no terreno.
Tipo de representação espacial	Forma de representação da informação geográfica (vetorial e tabular).
Sistema de Referência	Informação acerca do sistema de referência.
Sistema de projeção	Informação acerca do sistema de projeção (UTM).
Acesso online	Informação relativa à fonte online a partir das quais pode ser obtido o dado.
Responsável pelos Metadados	Indicação da fonte organizadora do metadado.
Data do Metadado	Data de produção do metadado.

Elaboração: Geo Brasilis, 2024.

6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma de desenvolvimento dos trabalhos é apresentado a seguir:

| Produto | Atividade | Cronograma financeiro | | |

| Produto | Atividade | Cronograma financeiro | | |