



ENGENHARIA E CONSULTORIA
AMBIENTAL

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO – SP

PRODUTO 3 – PROGNÓSTICO E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO
VERSÃO PRELIMINAR



**Prefeitura Municipal
Santa Cruz da Conceição**

MARÇO/2024

INFORMAÇÕES GERAIS

DADOS DO CONTRATO

OBJETO: Prestação de Serviço Especializado em Engenharia e Meio Ambiente de Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Santa Cruz da Conceição/SP

CONTRATO Nº. 145/2023

Data: 23/08/2023

Prazo: 09 meses

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO-SP

CONTRATADA: VITA ENGENHARIA E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA-ME

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO

CNPJ: 44.751.725/001-97

Endereço: Rua: Ver. Juvenal Leme Mourão, 770 – CEP 13625-000

Telefone: (19) 3567-9200

e-mail: gabinete@santacruzdaconceicao.sp.gov.br

VITA ENGENHARIA E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA-ME

CNPJ: 26.095.442/0001-52

CREA-SP: 2129640

Endereço: Rua Candido de Arruda Botelho, 1226, Santa Felícia, São Carlos – SP

Telefone: (17) 981547722

E-mail: contato@vitaengenharia.com

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

PhD. Túlio Queijo de Lima

M.Sc Izabella de Camargo Aversa

CREA: 5069240039-SP

CREA:5069025785-SP

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO

Giovana Spinelli Negro

M.Sc Aline de Santi

Ludmilla Michele da Silva

Rebeca Longhi Sasaki

Engenheira Ambiental

Gestora e Analista Ambiental

Estagiária

Estagiária

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	5
2.	METODOLOGIA	8
2.1.	DIAGNÓSTICO	8
2.2.	PROGNÓSTICO	10
2.3.	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	11
2.4.	PARTICIPAÇÃO SOCIAL	12
3.	PROGNÓSTICO	13
3.1.	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	13
3.2.	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	18
3.3.	SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	22
3.4.	SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	27
4.	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	32
4.1.	OBJETIVOS	32
4.2.	METAS.....	33
4.3.	PLANO DE AÇÕES.....	36
4.4.	INDICADORES.....	44
4.5.	FONTES DE FINANCIAMENTO.....	46
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
	APÊNDICES.....	53

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – MEMORIAL DE CÁLCULO DE RESERVAÇÃO PARA SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/ SP – CENÁRIO 2030 (MAIOR POPULAÇÃO NO HORIZONTE DE PLANEJAMENTO)	54
---	----

1. APRESENTAÇÃO

A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Santa Cruz da Conceição foi elaborada conforme contrato firmado entre a Prefeitura Municipal de Santa Cruz da Conceição e a VITA Engenharia e Consultoria Ambiental Ltda – ME, em 23 de agosto de 2023. Trata-se da revisão do PMSB elaborada em 2014 e a elaboração foi estruturada a partir da entrega de quatro (04) produtos, sendo:

- **Produto 1 – Plano de Trabalho**
- **Produto 2 – Diagnóstico da Situação Atual;**
- **Produto 3 – Prognóstico e Planejamento Estratégico; e**
- **Produto 4 – Relatório Consolidado**

A nível federal há a Política Nacional de Saneamento Básico - PNSB, Lei nº 11.445/2007 (alterada pela Lei nº 14.026/2020). Em seu artigo 3º, a PNSB define o Saneamento Básico da seguinte forma:

I - Saneamento básico: conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) **abastecimento de água potável:** constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;

b) **esgotamento sanitário:** constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente;

c) **limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:** constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos **resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana;** e

d) **drenagem e manejo das águas pluviais urbanas:** constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões

de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes;

Especificamente sobre o eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a PNSB define que devem ser contemplados no PMSB **resíduos sólidos urbanos – RSU** (definição dada pela Lei nº 12.305/2010, art. 13, alínea c). O presente Plano de Saneamento Básico contemplará além deles todos os tipos de resíduos sólidos cuja gestão e gerenciamento atualmente são de responsabilidade do poder público municipal, sendo eles:

- Resíduos da construção civil – RCC coletados ou destinados pelo sistema público;
- Resíduos volumosos inservíveis coletados ou destinados pelo sistema público;
- Resíduos de Serviços de Saúde – RSS;
- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico;
- Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços coletados pelo sistema público de coleta;

O PMSB constitui um instrumento da Política Nacional de Saneamento Básico no âmbito municipal, cujo conteúdo mínimo exigido é definido no Art. 19 da Lei nº 11.447/2007, transcrito abaixo:

- 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.

Em Santa Cruz da Conceição há a Lei nº 1.463, de 12 de janeiro de 2007 que estabelece a Política Municipal do Meio Ambiente, cria o Conselho Municipal do Meio Ambiente e institui o Fundo Municipal de Meio Ambiente. Em Santa Cruz da Conceição há a Lei nº 1.865, de 12 de junho de 2018 cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico – COMSAB e o Fundo Municipal de Saneamento Básico- FMSB. O Fundo é vinculado à Secretaria Municipal de Saúde.

No município também há a Lei nº 1.770, de 30 de junho de 2015, que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico. A lei define que são diretrizes do PMSB:

- a melhoria da qualidade dos serviços de saneamento básico;
- a garantia dos benefícios de salubridade ambiental para toda a população;
- a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado; e
- o fortalecimento dos instrumentos disponíveis ao Poder Público e à coletividade.

O objetivo geral do PMSB de Santa Cruz da Conceição é "*promover a universalização do saneamento básico em todo o território de Santa Cruz da Conceição, ampliando progressivamente o acesso de todos os domicílios permanentes aos serviços*". Também na lei constam objetivos específicos para o saneamento básico no município.

A Lei nº 1.770/2015 também definiu que o órgão executivo do Plano seria o Departamento Municipal de Serviços Públicos. Contudo, em 2022, foi criado, pela Lei Complementar nº 119, de 11 de julho de 2022, o Departamento de Água e Esgoto -DAE. Apesar do nome fazer menção a apenas dois eixos do saneamento básico, o DAE passou a ser o órgão executivo do PMSB de Santa Cruz da Conceição.

Todos os serviços e atividades envolvendo os eixos de abastecimento de água e esgotamento sanitário são de responsabilidade do DAE. Em relação ao eixo de manejo de águas pluviais, também está envolvido o Departamento de Engenharia e Obras, e para o eixo de resíduos sólidos, estão envolvidos os Departamentos de Agricultura e Meio Ambiente e o Departamento de Serviços Públicos.

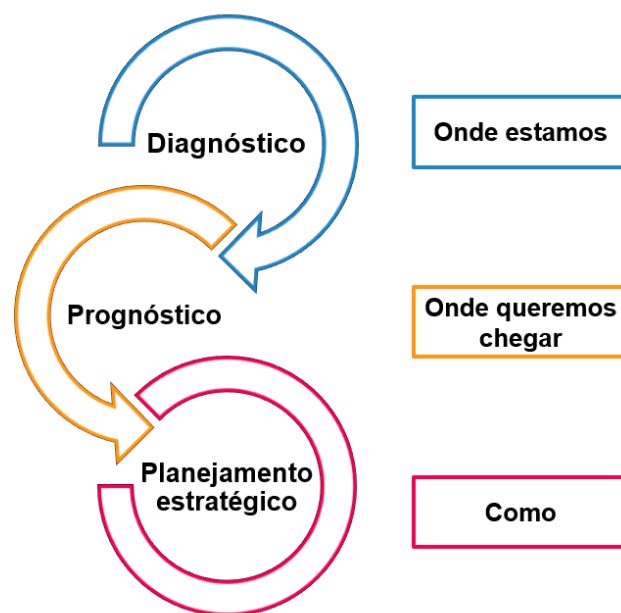
Santa Cruz da Conceição está inserida na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 9, Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu. Em março de 2015, o comitê de bacias divulgou O Plano Regional de Saneamento Básico (PRISB) da UGRHI 9 – Mogi Guaçu, no qual é apontado programas e prioridades do CBH Mogi Guaçú para abastecimento de água, esgotamento sanitário, gestão e gerenciamento de resíduos e drenagem e manejo de águas pluviais. Além desse documento há o Plano de Bacia para 2016 a 2027.

O presente documento constitui o Prognóstico e o Planejamento Estratégico da revisão do PMSB de Santa Cruz da Conceição e consiste na análise crítica do diagnóstico, elaborado previamente, e a proposição de ações para atingir os objetivos e metas dos quatro eixos do saneamento básico de Santa Cruz da Conceição.

2. METODOLOGIA

Os instrumentos de planejamento ambiental são fundamentalmente elaborados com base em três etapas principais e sequenciais: DIAGNÓSTICO >> PROGNÓSTICO >> PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO. O processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Santa Cruz da Conceição seguirá as etapas supracitadas, conforme representado na Figura 1.

Figura 1 - Processo de revisão do PMSB de Santa Cruz da Conceição - SP



2.1. DIAGNÓSTICO

O **Diagnóstico** é a primeira etapa, fundamental para o desenvolvimento do PMSB, uma vez que permite compreender “ONDE ESTAMOS”, isto é, a situação atual do sistema de saneamento básico do município, nas esferas de gestão e gerenciamento. O Diagnóstico da revisão do PMSB de Santa Cruz da Conceição foi elaborado a partir de:

- I. entrevistas e questionários com os principais atores envolvidos no sistema de saneamento básico e gestão pública;
- II. visitas técnicas aos principais locais;
- III. levantamento e análise de estudos, documentos técnicos e legislação relacionados à temática.

Entrevistas e aplicação de questionários

As entrevistas e aplicação de questionários foram realizadas presencialmente, por videochamadas, por telefone ou via e-mail. Foram elaborados previamente questionários para nortear a coleta de informações, sendo estes questionários específicos para cada eixo temático do saneamento e/ou público alvo específico.

Como principais atores ou setores públicos envolvidos no sistema de saneamento básico e gestão pública, destacam-se:

- Departamento de Água e Esgoto
- Departamento de Agricultura e Meio Ambiente
- Departamento de Serviços Públicos
- Departamento de Saúde
- Departamento de Engenharia e Obras

Visitas técnicas

- Captação de água superficial para abastecimento
- Estação de tratamento de água
- Estação de Tratamento de Esgoto
- Estação Elevatória de Esgoto
- Reservatórios para abastecimento de água
- Área com histórico de alagamento
- Áreas com histórico de disposição irregular de resíduos sólidos
- Unidades geradoras de resíduos de serviços de saúde
- Barracão de triagem de resíduos recicláveis
- Travessias de corpos d'água localizadas em área urbana

Dados e informações secundários

O parágrafo 3º do Art. 19 da Lei nº 11.445/2007 estabelece que “*planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas e com planos diretores dos Municípios em que estiverem inseridos, ou com os planos de desenvolvimento urbano integrado das unidades regionais por eles abrangidas*”.

Em relação aos dados e informações secundários, foram consultados estudos, relatórios e laudos desenvolvidos para Santa Cruz da Conceição relacionados à temática do saneamento

básico. Também foram consultados outros Planos Municipais que tenham interfaces com saneamento básico, sendo eles:

- Plano de Drenagem Urbana do Município de Santa Cruz da Conceição (2012);
- Plano Municipal de Saneamento Básico (2014);
- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS (2015);
- Plano Municipal de Defesa Civil (2019);
- Plano Municipal de Vigilância e Controle de Arboviroses (2020);
- Plano Diretor Estratégico do município de Santa Cruz da Conceição (2022);
- Revisão do Plano Diretor de Turismo de Santa Cruz da Conceição/SP (2022);
- Plano de Ação Emergencial e Plano de Gerenciamento de Risco para Estação de Tratamento de Água – Cidade de Santa Cruz da Conceição (2023).
- Plano de Ação Emergencial e Plano de Gerenciamento de Risco para Captação Superficial – Cidade de Santa Cruz da Conceição (2023).

Na Lei municipal nº1.770/2015 também dispões que planos a nível de bacia hidrográfica devem ser considerados durante a elaboração do PMSB, sendo eles:

- Plano Regional Integrado de Saneamento Básico da UGRHI 09 – Mogi Guaçú (2015);
- Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçú 2016- 2027.

Assim, também foram consultados esses instrumentos de planejamento de outras esferas e temáticas que apresentem interface com o PMSB de Santa Cruz da Conceição.

2.2. PROGNÓSTICO

O **Prognóstico** consiste na etapa de análise das informações e dados do diagnóstico e elaboração de cenários futuros e projeções para o planejamento estratégico do setor. O Prognóstico da Revisão do PMSB de Santa Cruz da Conceição será composto por quatro principais etapas concatenadas (i) análise SWOT para cada eixo do saneamento básico; (ii) elaboração de cenários tendencial e desejável.

A análise de aspectos identificados no diagnóstico técnico-participativo foi desenvolvida utilizando o método “Matriz SWOT” (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*), também conhecido como FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas, Ameaças). O método permite a identificação dos ambientes interno e externo da gestão integrada para cada objeto de análise,

sendo que para o ambiente interno são sistematizadas as Forças (*Strengths*) e Fraquezas (*Weaknesses*); e para o ambiente externo, as Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*).

As matrizes SWOT serão a base para a elaboração de dois tipos de cenários: tendencial e desejado, os quais auxiliarão na elaboração do Plano de Ação e priorização das ações. O cenário tendencial corresponde a uma projeção do futuro baseada no *status quo*, isto é, sem a implementação do PMSB; enquanto que o cenário desejável corresponde a um cenário planejado, construído a partir do contexto do município, do atendimento aos requisitos legais e das boas práticas de engenharia e gestão ambiental, isto é, "onde queremos chegar".

Para elaboração dos cenários, foram considerados:

- Estimativa de expansão urbana até 2030 no município de Santa Cruz da Conceição;
- Presença de população flutuante no município, usuária dos sistemas de saneamento básico;
- Contexto de mudanças climáticas, com agravamento de eventos de chuvas extremas;
- Ações que já estão em execução pelo poder público, mas que não haviam sido finalizadas em 2023.

2.3. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

A última etapa consiste no **Planejamento Estratégico**, na qual estão inclusas as definições de objetivos e metas, concatenadas em todo o horizonte de planejamento do PMSB, e o Plano de Ação, para um horizonte de planejamento de 20 anos.

A definição de objetivos é feita a partir de *tiering*, ou encadeamento, com outras políticas públicas relacionadas ao saneamento básico, considerando os três níveis: federal, estadual e municipal. Também são considerados os cenários desejados elaborados, de forma que os objetivos sintetizem o que se almeja alcançar.

As metas são o detalhamento dos objetivos no tempo, com o estabelecimento de passos factíveis para se alcançar os objetivos. Para as metas, também foram consideradas metas estabelecidas em planejamentos de outras esferas.

O Plano de Ação é composto por medidas e ações imediatas e de curto, médio e longo prazos, organizadas em programas. Nesta etapa também serão definidos mecanismos e procedimentos para o monitoramento da implementação do PMSB e o Plano de Emergências e Contingências.

2.4. PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Na Política Nacional de Saneamento Básico é apresentada a definição de "controle social", no inciso IV do Art.3º:

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;

(Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)

O controle social pode ser compreendido como participação social e é um pilar importante no planejamento ambiental. A participação social deve ser vista como inerente ao processo de planejamento, presente em todas as etapas, de forma a acolher as diferentes visões e interesses da população usuária dos sistemas de saneamento básico. É prevista a participação social no processo de revisão do PMSB de Santa Cruz da Conceição principalmente, em 03 momentos:

- consulta de percepção da sociedade civil sobre o sistema de saneamento básico, por meio da aplicação de questionário na elaboração do Diagnóstico;
- divulgação do Produto Preliminar do Diagnóstico e do PMSB em plataforma digital da Prefeitura Municipal; e
- realização de audiência pública e reunião para apresentação do PMSB e coleta de sugestões e críticas.

3. PROGNÓSTICO

Nesse item serão apresentados pontos importantes identificados na etapa de diagnóstico (PRODUTO 2), utilizando a metodologia SWOT (ou FOFA), seguida pela elaboração dos cenários tendenciais e desejados para cada um dos quatro eixos do Saneamento Básico.

3.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A partir das informações levantadas na etapa de diagnóstico, o SAA abrange 100% da área urbana, de forma que para esse sistema, os pontos destacados envolvem a melhoria das estruturas e dos serviços já existentes.

Foram apresentados como pontos positivos internos a gestão pública (forças – S) a organização dos departamentos envolvidos no sistema e a existência de decretos atualizados de valores a serem cobrados pelos serviços prestados, sejam obrigatórios a gestão ou não obrigatórios, como troca de hidrômetro ou transporte de água por caminhões pipas. Também se destaca aqui a construção de nova captação e ETA para abastecer o Distrito Sede e o volume de reservatórios existentes.

Em complemento às informações do diagnóstico, foi realizado cálculo de demanda de vazão distribuída e de reservação de água em todo o horizonte de planejamento do PMSB, ou seja, até 2044 (APÊNDICE 1). Para o cálculo foi considerada a população máxima dentro do horizonte de planejamento, que é a estimada para 2030, e a população flutuante de 650 pessoas (adotada no diagnóstico). A partir do cálculo proposto por Tsutiya (2006), foi concluído que o município possui superavit de 1.031 m³ de volume de reservação no ano de 2030, de forma que não será prioritário a construção de novos reservatórios até o fim de horizonte de planejamento do PMSB.

Um ponto de destaque no diagnóstico foram os eventos de falta de água, seguidos por distribuição de águas com baixa qualidades, apresentados como fraqueza do SAA. Esses eventos resultam em insegurança para a população e na percepção negativa que os munícipes tem desse sistema. Apesar dos aspectos negativos dos eventos de falta de água, foi ressaltado como força a existência de procedimentos realizados pelo DAE para minimizar os impactos a população afetada.

Ainda sobre os eventos de falta de água, funcionários do DAE relataram que o índice de consumo per capita e o índice de perdas na rede de distribuição são muito elevados e eles acreditam que o volume de reservação das residências (representado pelo volume da caixa d'água) não é suficiente para mitigar os eventos de falta de água, o que intensifica a recorrência desses eventos no município. Ressalta-se que no questionário aplicado com a população santacruzense, foi identificado que 51,56% da população informou ter caixa d'água de 1.000 litros e 21,88% informou ter caixa d'água menor que 1.000 litros.

Outra fraqueza identificada, foi a incerteza quanto ao balanço hídrico, uma vez que há captações sem macromedição e não há sistematização dos volumes micromedidos. Assim, valores relevantes para análise do sistema, como índice de perdas e consumo per capita, são estimados. Além dessa incerteza, o poder público não possui informações sobre o abastecimento de água em área rural.

Durante o diagnóstico, foram apresentadas fraquezas referentes a qualidade da água captada, que pode ser decorrente de contaminação na rede de distribuição. Também foi apontada a existência de estruturas de distribuição do SAA que demandam troca, como trecho em cimento amianto e trechos subdimensionados.

Em relação a qualidade da água bruta, também foram identificadas análises fora dos padrões, o que pode ser decorrente de contaminação difusa oriunda de toda a bacia hidrográfica do Córrego do Moquém a montante da represa. Também se destaca a problemática municipal de assoreamento de cursos d'água, incluindo a represa.

Como oportunidades, foi destacada a existência de plano diretor municipal atualizado, o que facilita o planejamento das estruturas do SAA para os próximos anos. Também foi apontada a existência de estruturas sem uso, no caso a edificação da antiga ETA, que pode ser aproveitada pelo SAA.

A matriz SWOT do SAA está representada pela Figura 2. Considerando os pontos apresentados na SWOT, foram elaborados os cenários tendenciais e desejados para o SAA, compilados no Quadro 1.

Figura 2 - Matriz SWOT para o Sistema de Abastecimento de Água

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA		
	FATORES POSITIVOS	FATORES NEGATIVOS
FATORES INTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidades bem definidas entre os departamentos envolvidos • SAA abastece 100% da população urbana, incluindo Bairro Paraíso e Distrito Industrial • Tarifa de cobrança pelos serviços de abastecimento de água atualizada e com cobrança diferenciada (tarifa social, residencial, comercial, rural e industrial) • Cobrança de serviços não obrigatórios realizados pelo SAA possuem decretos atualizados regulamentando a cobrança • Construção de nova captação e nova ETA no distrito sede • Eventos de capacitação dos funcionários: produtos químicos na ETA. Existência de Manuais de Operação da ETA e Plano de Ação Emergencial e Plano de Gerenciamento de Risco para a Captação Superficial e para a Estação de Tratamento de Água • Volume de reservação é suficiente para todo o horizonte de planejamento • Há procedimentos realizados em eventos de falta de energia para minimizar danos na distribuição de água • Decreto nº 665/1989 prevê como responsabilidade do empreendedor a garantia de rede de distribuição de água para novos loteamentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Relatos da população de recorrência de eventos de falta de água • Histórico de análises dos sistemas públicos de distribuição de água do município de não atendimento aos padrões de potabilidade, aliados a relatos da população • Percepção negativa da população sobre o SAA (30,88% regular e 25% ruim) • Não há macromedição nas captações superficiais • Presença de 2,2 km de rede de distribuição em cimento amianto - na entrada da cidade, logo após a ETA • Foi informado que o diâmetro de tubulações que abastecem bairros mais afastados é insuficiente para distribuir a vazão necessária • Balanço hídrico impreciso pela ausência de medição de captação, de estudo de perdas na rede de distribuição e de sistematização da vazão macro medida • Não há cadastro dos poços de captação em área rural • Recorrência de análises de água bruta com parâmetros fora dos padrões do Córrego do Moquém, responsável pelo abastecimento de água no Distrito Sede
FATORES EXTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> • Edificações da antiga ETA podem ser utilizadas como almoxarifado do SAA • Plano Diretor Estratégico está atualizado e define quais são as áreas de expansão urbana, facilitando o planejamento de novas ações do SAA 	<ul style="list-style-type: none"> • Volume de caixas d'água nas residências pode ser insuficiente para abastecimento em eventos de falta de água • Possibilidade de contaminação e poluição da água devido expressivo uso agrícola no território municipal e nas nascentes do Córrego do Moquém • Não sensibilização de munícipes sobre importância de redução de consumo de água • Maquinários necessários para o funcionamento do sistema são compartilhados entre mais de um departamento, podendo gerar sobrecarga • Assoreamento da Represa Municipal Euclides Morelli, decorrente de processos erosivos em toda a sua bacia (incluindo outros municípios) gera necessidade de desassoreamento constante próximo a captação • DAEE recomendou a ampliação da captação atual no Bairro Paraíso • Estimativa de índice de perdas elevado

Quadro 1 – Cenários atual, tendencial e desejado do Sistema de Abastecimento de Água.

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO DESEJADO
<ul style="list-style-type: none"> - 100% da área urbana é abastecida pelo SAA - Há procedimentos de exigência da implantação de redes de distribuição de água pelos loteadores e de elaborações de contrapartidas que supram demandas do SAA 	<ul style="list-style-type: none"> - Crescimento urbano até 2030, desacompanhado da adequação do sistema existente - Redes ampliadas por novos loteadores, e contrapartidas para melhorias nas estruturas do SAA estabelecidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Estruturas do SAA submetidas a avaliação contínua e, quando necessário, são ampliadas e adequadas - A implantação de redes por parte de novos loteamentos é garantida e contrapartidas para melhorias nas estruturas do SAA continuam estabelecidas
<ul style="list-style-type: none"> - Existência de estruturas subdimensionadas e obsoletas na rede de distribuição (trecho de cimento amianto) - Alto índice de perdas estimado 	<ul style="list-style-type: none"> - As manutenções da rede são realizadas apenas em emergências - A troca total de trecho em cimento amianto não é realizada - Há aumento da vazão distribuída e aumento da pressão nas redes existentes - Trechos subdimensionados para a nova demanda 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação de vazamentos por monitoramento de redes - Existência de cronograma para reparos de vazamentos - É realizada a troca de todo o trecho em cimento amianto por redes de material adequado com diâmetros coerentes para a demanda de água máxima no horizonte de planejamento - Os índices de perda de água são reduzidos - Menor necessidade de manutenção da rede de distribuição
<ul style="list-style-type: none"> - Água distribuída com parâmetros fora dos padrões de potabilidade - Há reclamações da população referentes à qualidade da água recebida - A ETA lança água para a rede com qualidades satisfatórias - Desconhecimento da qualidade da água da Nascente Severino - Análises do poço subterrâneo do Bairro Paraíso em desconformidade com os padrões de potabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Água distribuída com parâmetros fora dos padrões de potabilidade - Há reclamações da população referentes à qualidade da água recebida - A ETA lança água para a rede com qualidades satisfatórias - Desativação da captação da Nascente Severino para fins potáveis 	<ul style="list-style-type: none"> - Desativação da captação da Nascente Severino (mina) para fins potáveis - Garantia de tratamento da água bruta por sistema de melhoria contínua nos sistemas de tratamento - Redução da contaminação da água após o tratamento através de limpeza de tubulações de distribuição de água - Alto índice de satisfação dos munícipes
<ul style="list-style-type: none"> - Nova ETA em fase de implantação - Recorrência de eventos de falta de água, seguidos por má qualidade de água distribuída - Inexistência de incentivos fiscais para redução do consumo e reuso de água - Não há campanhas institucionalizadas para sensibilização da população sobre temas relacionados ao SAA - Residências com volume insuficiente de reservação nas caixas d'água para os eventos de falta de água - Superavit de volume de reservação em todo o SAA 	<ul style="list-style-type: none"> - Início da operação da nova captação - Equilíbrio de oferta e demanda de água - Aumento do consumo, decorrente do crescimento urbano - Em eventos de falta de energia, também ocorre falta de água - Não há campanhas institucionalizadas para sensibilização da população sobre temas relacionados ao SAA - Residências com volume insuficiente de reservação nas caixas d'água para os eventos de falta de água 	<ul style="list-style-type: none"> - SAA com geradores em todas as estruturas, reduzindo os eventos de falta de água atrelados a falta de energia - O início de operação da nova captação resulta em aumento do volume captado - Redução do consumo per capita da população, a partir de campanhas de sensibilização e de incentivos fiscais relacionados ao reuso de água
<ul style="list-style-type: none"> - Superavit de volume de reservação em todo o SAA 	<ul style="list-style-type: none"> - Superavit de volume de reservação em todo o SAA até o fim do horizonte de planejamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Superavit de volume de reservação em todo o SAA até o fim do horizonte de planejamento - São realizadas manutenções periódicas nas estruturas de reservação
<ul style="list-style-type: none"> - Há manual de operação da ETA atualizado - São realizados de eventos de capacitação sobre produtos químicos para funcionários 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual de operação desatualizado depois da construção de novas estruturas - Funcionários capacitados para operar na casa de produtos químicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Funcionários capacitados para as operações do SAA - O manual de operações é coerente com os procedimentos realizados e recebe atualizações no caso de alteração do sistema

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO DESEJADO
<ul style="list-style-type: none"> - Desconhecimento dos volumes captados e distribuídos na captação da represa municipal e da nascente Severino - Não há sistematização dos volumes consumidos - Incertezas no balanço hídrico municipal 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconhecimento do volume captado na captação da represa municipal Euclides Morelli - Não há sistematização dos volumes consumidos - Incertezas no balanço hídrico municipal 	<ul style="list-style-type: none"> - Os volumes captados no município são macro medidos - Os volumes consumidos são sistematizados - O cálculo anual do balanço hídrico é confiável - Há planejamento anual das ações de melhoria do sistema
<ul style="list-style-type: none"> - Sobrecarga de recursos humanos e de maquinários do SAA pelo compartilhamento de funções com outros sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos humanos sobrecarregados, sem existência de planejamento estratégico - Dificuldades na organização dos usos de maquinários públicos, devido limitação do número de máquinas disponíveis 	<ul style="list-style-type: none"> - DAE com maquinários comprados para suprir demanda do SAA, sem sobreposição de usos - É realizado planejamento anual das atividades, permitindo alocação otimizada de recursos humanos
<ul style="list-style-type: none"> - Existência de decretos atualizados com valores a serem cobrados por serviços não obrigatórios realizados pelo DAE, no contexto do SAA, que não são aplicados na prática - Desequilíbrio no balanço econômico-financeiro do sistema e possível receita perdida 	<ul style="list-style-type: none"> - Não cobrança de serviços não obrigatórios realizados pelo DAE no SAA - Desequilíbrio no balanço econômico-financeiro do sistema e possível receita perdida 	<ul style="list-style-type: none"> - Balanço econômico-financeiro equilibrado - Há cobrança por serviços não obrigatórios realizados pelo DAE, com atualização periódica dos valores
<ul style="list-style-type: none"> - Dados sobre o SAA atualizados no SNIS, não considerados no planejamento interno - Gestão do SAA com responsabilidades bem definidas entre os departamentos envolvidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Atualização anual de dados do SAA no SNIS, não considerados no planejamento interno - Responsabilidades bem definidas entre departamentos, porém com sobrecarga de funcionários 	<ul style="list-style-type: none"> - As informações do SNIS atualizadas são utilizadas no planejamento do SAA, realizado periodicamente com todos os departamentos envolvidos nas atividades do sistema - Departamentos com responsabilidades bem definidas e alocações otimizadas de funcionários, evitando sobrecarga
<ul style="list-style-type: none"> - Existência de tarifa de cobrança pelo SAA, com diferenciação entre tarifa social, residencial, comercial, rural e industrial 	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de tarifa de cobrança pelo SAA, com diferenciação entre tarifa social, residencial, comercial, rural e industrial 	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de tarifa de cobrança pelo SAA, com diferenciação entre tarifa social, residencial, comercial, rural e industrial; atualizada periodicamente - Há garantia de sustentabilidade econômico-financeira do SAA
<ul style="list-style-type: none"> - Existência de procedimentos de emergência para minimizar danos à distribuição de água 	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de procedimentos de emergência para minimizar danos à distribuição de água 	<ul style="list-style-type: none"> - Redução da demanda por ações emergenciais, a partir de planejamento anual e sistema de melhorias contínuas - É realizada atualização periódica de procedimentos emergenciais, de acordo com o cenário
<ul style="list-style-type: none"> - Mais da metade dos munícipes considera o SAA regular ou ruim - Inexistência de canal de comunicação institucionalizado para reclamações por parte da população 	<ul style="list-style-type: none"> - População descontente com o SAA, devido continuidade dos eventos de falta de água e de má qualidade da água distribuída - Inexistência de canal de comunicação institucionalizado para reclamações por parte da população 	<ul style="list-style-type: none"> - Canal de comunicação operando, permitindo solucionar problemas identificados pela população de forma mais agilizada - Redução de eventos de falta de água e garantia de boa qualidade da água distribuída
<ul style="list-style-type: none"> - Desconhecimento por parte do poder público das condições de captação de água em área rural 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconhecimento por parte do poder público das condições de captação de água em área rural 	<ul style="list-style-type: none"> - Captações de água em área rural são mapeadas e cadastradas pelo poder público
<ul style="list-style-type: none"> - Expressivo uso agrícola na Bacia de captação de água (Córrego do Moquéim) - Não há ações entre os municípios inseridos na bacia para proteção dos recursos hídricos - A água bruta captada na represa municipal apresenta parâmetros fora do padrão de potabilidade - Há assoreamento próximo a captação da represa 	<ul style="list-style-type: none"> - Insegurança em relação a qualidade da água captada, devido potencial de contaminação por agrotóxicos e poluição por assoreamento do curso hídrico - Represa municipal assoreada, cenário que demanda ações de desassoreamento próximo a captação de água 	<ul style="list-style-type: none"> - Consórcio de municípios estabelecido, visando a segurança do Córrego do Moquéim com ações de conservação e revitalização das APP e de controle de processos erosivos - Existência de mecanismo de aporte de sedimentos na represa, garantindo a qualidade da água captada para o abastecimento

3.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário – SES de Santa Cruz da Conceição apresenta a demanda por melhorias das estruturas atuais e a ampliação do SES, com destaque para o Barro Paraíso. O poder público já está com ações planejadas para melhoria desse sistema, que também serão apresentadas a seguir.

No Bairro Paraíso, já existem redes coletoras nas principais vias e está em processo de licitação a construção da ETE, de forma que há mobilização para atender esse setor. Além disso, em 2023, o poder público oferecia limpeza de fossas gratuita para as residências localizadas nesse bairro. O baixo índice de atendimento urbano de esgoto, 88,67%, é decorrente da inexistência de estruturas do SES nesse bairro, de forma que com a construção da ETE e conexão das residências com as redes coletoras, e consecutivamente à ETE, fará com que o índice melhore significativamente.

No distrito sede, o SES abrange 100% da área urbana, contudo há ausência de estruturas importantes para o bom funcionamento do sistema. Nas estações elevatórias de esgoto – EEE, não há tratamento preliminar para remoção de sólidos grosseiros, o que resulta na necessidade de mais manutenções preventivas das bombas. Também não há geradores em todas as EEE, assim, em eventos de falta de energia, há extravasamento dos efluentes.

Além dos eventos de falta de energia, as EEE Periquitão e EEE CLT sofrem com extravasamento em dias de chuva. A justificativa suposta é a existência de ligações clandestinas do sistema de drenagem de água pluvial na rede coletora. Além disso, a EEE Periquitão está em área com risco e histórico de alagamento e inundações, o que intensifica a recorrência de desastres nessa estrutura do SES.

As ligações clandestinas de água pluvial também afetam a operação da ETE, assim como o lançamento de efluentes de agentes privados. Assim a proposta é reduzir os impactos de ambos os lançamentos na ETE. Para isso, as pessoas que operam a estação informaram ser possível definir padrões de qualidade de lançamento de efluentes de terceiros, de forma a não afetar a operação dos reatores biológicos, com a análise dos parâmetros no laboratório do SES a ser ativado.

O poder público realiza manutenção das estruturas, mas não há calendário pré-definido. Também há procedimentos para lidar com emergências, destacado como ponto forte no município. Além disso, o município já tem procedimento estabelecido de análise de contribuição

de esgoto sanitário de novos loteamentos e a solicitação de contrapartidas que auxiliem na resolução de demandas do SES.

Figura 3 - Matriz SWOT para o Sistema de Esgotamento Sanitário

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES		
	FATORES POSITIVOS	FATORES NEGATIVOS
FATORES INTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> • Todas EEE possuem bomba reserva e manutenção preventiva • Procedimentos de pedido de contrapartida para novos loteamentos considerando demandas do SES e de cálculo de contribuição de esgotamento sanitário do novo loteamento • Manutenção periódica das redes coletoras e procedimento de emergências estabelecidos para eventos de extravasamento dessas estruturas • ETE do distrito sede e ETE do Bairro Paraíso possuem licenças ambientais • Transporte de lodo possui CADRI • Poder público realiza serviço gratuito de limpa fossas no Bairro Paraíso, devido ausência de estruturas de coleta e tratamento ativas públicas • Indicadores evidenciam melhoras no SES desde 2014 - aumento das economias ativas do sistema e expansão da rede de coleta • Decreto nº 665/1989 prevê como responsabilidade do empreendedor a garantia de rede de coleta de esgoto sanitário • Tarifa de cobrança pelos serviços de esgotamento sanitário atualizada 	<ul style="list-style-type: none"> • O índice de atendimento urbano de esgoto em 2021 era 88,67% • Eventos de extravasamento das estações elevatórias de esgoto em dias chuvosos - EEE Periquitão e EEE CLT • Histórico de problemas envolvendo a EEE Periquitão • Eventos de extravasamento de EEE por falta de energia, devido a não existência de gerador de energia em todas as EEE do município • EEE não possuem licenças ambientais • Inexistência de tratamento preliminar nas EEE e baixa eficiência do tratamento preliminar na ETE • Redução da eficiência da ETE devido recebimento de efluentes de agentes privados sem existência de parâmetros de qualidade a serem exigidos desses efluentes • Evidências de ligações clandestinas de água pluvial nas redes de coleta de esgoto
FATORES EXTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> • População sensibilizada sobre os perigos de contaminação da represa por esgoto sanitário • Laboratório da ETE no distrito sede pronto para início da operação • Estruturas públicas do SES no Bairro Paraíso estão em processo de licitação e implantação 	<ul style="list-style-type: none"> • Ligações clandestinas de águas pluviais em redes de coleta de esgoto sanitário • Monitoramento da eficiência do tratamento dificultado pelo desalinhamento entre análises de qualidade do efluente de entrada e saída da ETE e análises não padronizadas de qualidade do corpo hídrico receptor

Quadro 2 - Cenários atual, tendencial e desejado do Sistema de Esgotamento Sanitário

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO DESEJADO
<ul style="list-style-type: none"> - Bairro Paraíso não é contemplado pelas estruturas do SES. -Existência de ações para mitigar ausência das estruturas com o serviço gratuito de limpeza de fossas pelo DAE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construção da ETE e ativação das redes coletoras já existentes no Bairro Paraíso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construção da ETE e ativação das redes coletoras já existentes no Bairro Paraíso. -Planejamento prévio de expansão das estruturas ou serviços do SES para áreas identificadas como de expansão urbana.
<ul style="list-style-type: none"> -Ausência de estruturas essenciais para o bom funcionamento do SES no distrito Sede - como geradores, tratamento preliminar e laboratório de análises químicas na ETE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ativação do laboratório de análises químicas da ETE e adoção de procedimentos de emergência para mitigar a ausência de estruturas. 	<ul style="list-style-type: none"> - SES com todas as estruturas necessárias, como geradores, bombas reservas e sistemas de tratamento prévio, objetivando minimizar acidentes. -Procedimentos de emergências atualizados, considerando os novos equipamentos.
<ul style="list-style-type: none"> - Imprecisões no cálculo de eficiência de tratamento de esgoto. - Existência de lançamentos de efluentes de agentes privados e de água pluvial, decorrente de ligações clandestinas de drenagem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de eficiência da ETE mais precisos devido análises do laboratório do SES. - Existência de lançamentos de efluentes de agentes privados e de água pluvial, decorrente de ligações clandestinas de drenagem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de eficiência da ETE mais precisos devido análises do laboratório do SES. - Estabelecimento de padrões de qualidade para lançamento de efluentes privados na ETE pública. - Redução das ligações clandestinas de drenagem de águas pluviais na rede de coleta de esgoto.
<ul style="list-style-type: none"> - EEE Periquitão com problemas relacionados a extravasamento das estruturas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da recorrência de problemas da EEE, devido aumento da vazão encaminhada para a elevatória e devido a intensificação das chuvas críticas, que resultam em alagamento do local. 	<ul style="list-style-type: none"> - Remodelação da EEE Periquitão, com mudança da elevatória para local com menos riscos e com ampliação das estruturas para suportar vazão de chegada na estrutura.
<ul style="list-style-type: none"> - População sensibilizada sobre os riscos de contaminação da represa municipal por lançamento de esgoto sanitário. - Desconhecimento de parcela da população sobre as estruturas e funcionamento do SES. 	<ul style="list-style-type: none"> - População sensibilizada sobre os riscos de contaminação da represa municipal por lançamento de esgoto sanitário. - Desconhecimento de parcela da população sobre as estruturas e funcionamento do SES. 	<ul style="list-style-type: none"> - População sensibilizada sobre os riscos de contaminação ambiental por esgoto sanitário. - Municípios instruídos sobre o funcionamento do SES e sobre a importância do sistema de separação universal.

3.3. SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O diagnóstico realizado revelou forças significativas no sistema de resíduos sólidos. Entre elas, destaca-se a percepção positiva da população em relação aos serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos, refletida em uma avaliação de 27,94% como excelente e 47,06% como bom. Além disso, a existência de uma "taxa de coleta de lixo domiciliar" com cobrança diferenciada para domicílios e estabelecimentos comerciais e industriais demonstra um esforço para promover a sustentabilidade financeira do sistema. Também merecem destaque as atividades de capacitação de agentes de saúde sobre Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), realizadas pela Biotrans, e a existência de CADRI para o transporte de resíduos domiciliares e do lodo da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Ademais, existem iniciativas para coleta de volumosos inservíveis pela Operação Cacareco e para educação ambiental, realizada junto aos alunos da rede municipal de ensino.

Quanto às fraquezas identificadas, a distância de 93 km do aterro sanitário em Paulínia – SP e o uso de caminhão compactador para transporte representam desafios logísticos. A inexistência de um calendário pré-definido para os serviços de limpeza urbana e o desconhecimento pela Prefeitura da geração de resíduos passíveis de reciclagem colaboram para uma lacuna no planejamento e no conhecimento sobre o fluxo de resíduos do município. Além disso, foi identificada ausência de formalização da parceria entre poder público e catadores presentes no galpão da reciclagem, sobrecarga de recursos humanos nos departamentos, necessidade de melhorias em locais de acondicionamento de RSS e recebimento de RSS de geradores privados sem sistematização e cobrança.

Analisando as oportunidades à disposição, observa-se que a área da antiga pedreira municipal pode servir como central de gerenciamento de resíduos, otimizando operações e garantindo espaço para a implantação de projetos. A não implementação de central de britagem e usina de compostagem indicadas pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) em 2015 pode ser vista como uma oportunidade para retomar projetos que visam aprimorar a gestão de resíduos.

As ações de sensibilização da população realizadas porta a porta por agentes de saúde podem incluir a correta destinação de resíduos sólidos, especialmente Resíduos de Construção e Demolição (RCC), diminuindo a sobrecarga da Operação Cacareco. Além disso, possíveis acordos setoriais com indústrias locais para fomentar a logística reversa de resíduos

agrossilvopastoris, eletroeletrônicos, pneumáticos e outros podem contribuir significativamente para a redução da geração de resíduos e o aumento da reciclagem.

Por fim, vale mencionar ameaças que podem impactar negativamente o sistema de resíduos sólidos do município. O desconhecimento da população sobre a destinação dos resíduos gerados no município, a inexistência de iniciativas de logística reversa e a fragmentação de responsabilidades entre diversos departamentos da Prefeitura podem dificultar a implementação eficaz de programas. Ademais, a falta de exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos pelas indústrias, a existência irregular de um ponto similar a uma área de triagem e transbordo de RCC e a redução da adesão dos munícipes à coleta pública de RCC paga devido à Operação Cacareco representam desafios significativos.

Figura 4 - Matriz SWOT para o Sistema de Resíduos Sólidos

SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
	FATORES POSITIVOS	FATORES NEGATIVOS
FATORES INTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> • 100% da área urbana e das principais vias rurais são atendidas pelas coletas regular e seletiva • Percepção positiva da população em relação aos serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos • Taxas de coleta de resíduos domiciliares variam de acordo com a natureza e o tamanho das propriedades • Atividades de capacitação de agentes de saúde sobre RSS são realizadas pela Biotrans • Existência de CADRI para transporte dos resíduos domiciliares e do lodo da ETE • A coleta de RCC é oferecida pelo Poder Público aos municípios mediante pagamento • A coleta de volumosos inservíveis é realizada pela Operação Cacareco 4x ao ano • Ações de educação ambiental são realizadas junto a alunos da rede municipal de educação 	<ul style="list-style-type: none"> • O Aterro Sanitário para onde os RSD são direcionados é localizado em Paulínia, a 93 km de distância do município • O transporte até o Aterro Sanitário é realizado por um único caminhão compactador, que também realiza a coleta • Inexistência de calendário pré definido para os serviços de limpeza urbana • Desconhecimento da geração de resíduos orgânicos e passíveis de reciclagem no município devido à não realização de estudo de gravimetria • Os locais de acondicionamento de RSS nas unidades de saúde demandam melhorias • Nas unidades públicas de saúde, não há sistematização nem cobrança pelo recebimento de RSS advindos de geradores privados • Inexistência de formalização da parceria entre poder público e catadores presentes no galpão da reciclagem • Recursos humanos sobrecarregados • Inexistência de programas de incentivo à compostagem descentralizada • Inexistência de PGRS para estabelecimentos municipais
FATORES EXTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> • Área da antiga pedreira municipal pode ser usada para implantação de central de gerenciamento de resíduos sólidos • Os agentes de saúde podem ser capacitados para sensibilização sobre a correta destinação de resíduos sólidos, principalmente RCC • Os projetos do PMGIRS 2015 podem ser retomados (central de britagem e usina de compostagem) • Possíveis acordos setoriais com indústrias locais para fomento de logística reversa de resíduos agrossilvopastoris, eletroeletrônicos, pneumáticos e outros 	<ul style="list-style-type: none"> • Desconhecimento da população sobre a destinação dos resíduos gerados no município • Inexistência de iniciativas de logística reversa no município • Eixo com muitos departamentos da Prefeitura envolvidos • Existência de ponto de transbordo de RCC irregular no interior do camping municipal • A prefeitura não exige Plano de Gerenciamento de Resíduos das indústrias • Redução da adesão de municípios à coleta pública de RCC paga devido à gratuidade da coleta realizada pela Operação Cacareco • Grande impacto nas coletas regular e seletiva em eventual quebra de caminhão ou falta de motorista

Quadro 3 - Cenários Atual, Tendencial e Desejado do Sistema de Resíduos Sólidos.

CATEGORIA	CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO DESEJADO
Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> - 100% da área urbana e das principais vias rurais atendidas pelas coletas regular e seletiva. - A percepção da população quanto ao serviço é positiva, porém ela desconhece a destinação dada aos resíduos gerados. - Não há canal de comunicação institucionalizado para reclamações. 	<ul style="list-style-type: none"> - Crescimento urbano e aumento da GPC. - Sistema de coleta sobrecarregado. - Desconhecimento da população quanto à destinação de resíduos. - Não há canal de comunicação institucionalizado para reclamações. 	<ul style="list-style-type: none"> - As rotas de coleta são avaliadas periodicamente e, quando necessário, ampliadas e adequadas. - Canal de comunicação em operação. - População satisfeita com o serviço e sensibilizada.
	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de terreno municipal vago: antiga pedreira. - A central de britagem e a usina de compostagem, indicadas pelo PMGIRS em 2015, não foram implementadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de terreno municipal vago: antiga pedreira. - A central de britagem e a usina de compostagem, indicadas pelo PMGIRS em 2015, não foram implementadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - São realizados estudos de viabilidade ambiental e socioeconômica. - Central de Gerenciamento de Resíduos estabelecida no terreno da antiga pedreira municipal.
	<ul style="list-style-type: none"> - A prefeitura não exige Plano de Gerenciamento de Resíduos das Indústrias por sobrecarga dos recursos humanos. - Não há PGRS para estabelecimentos públicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - A prefeitura não exige Plano de Gerenciamento de Resíduos das Indústrias por sobrecarga dos recursos humanos. - Não há PGRS para estabelecimentos públicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - É realizado planejamento anual de atividades, permitindo alocação otimizada de recursos humanos. - É exigido Plano de Gerenciamento de Resíduos das Indústrias. - São elaborados PGRS para estabelecimentos públicos.
	<ul style="list-style-type: none"> - Muitos departamentos da Prefeitura estão envolvidos na gestão e no gerenciamento de resíduos, sem responsabilidades bem definidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Muitos departamentos da Prefeitura estão envolvidos na gestão e no gerenciamento de resíduos, sem responsabilidades bem definidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - A responsabilidade pela gestão e gerenciamento de resíduos sólidos do município é dividida por poucos departamentos da Prefeitura, com departamentos parceiros para a realização de algumas atividades necessárias.
Resíduos Sólidos Domiciliares	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de taxas de coleta de RSD que variam de acordo com a natureza e o tamanho das propriedades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de taxas de coleta de RSD que variam de acordo com a natureza e o tamanho das propriedades. 	<ul style="list-style-type: none"> - São realizadas pesagens periódicas do resíduo coletado. - As taxas de coleta existentes são atualizadas periodicamente.
	<ul style="list-style-type: none"> - Aterro Sanitário de RSD localizado a 93 km do município e o trajeto é realizado por caminhão compactador. - Inexistência de estação de transbordo. - Caminhão de coleta sobrecarregado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aterro Sanitário de RSD localizado a 93 km do município e o trajeto é realizado por caminhão compactador. - Inexistência de estação de transbordo. - Número de caminhões de coleta insuficientes para a demanda. 	<ul style="list-style-type: none"> - São realizados estudos de viabilidade para a destinação dos RSD para outro aterro sanitário mais próximo ao município. - Há estação de transbordo regularizada no município. - Número de caminhões de coleta suficientes para a demanda.
Resíduos Orgânicos	<ul style="list-style-type: none"> - Taxa de desvio de resíduos orgânicos pelo município é nula. - Não há conhecimento sobre a adesão da população à compostagem. - Inexistência de programas institucionalizados de compostagem descentralizada ou incentivos fiscais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Taxa de desvio de resíduos orgânicos pelo município é nula. - Não há conhecimento sobre a adesão da população à compostagem. - Inexistência de programas institucionalizados de compostagem descentralizada ou incentivos fiscais. 	<ul style="list-style-type: none"> - É realizado estudo de disposição de participação (<i>willingness to participate</i>) relacionado a compostagem em núcleos habitacionais estratégicos. - Existência de programas de incentivo à compostagem descentralizada, com devido acompanhamento técnico e educacional. - Há incentivo fiscal relacionado a práticas de compostagem. - Aumento da taxa de desvio da Fração Orgânica de Resíduos Sólidos Urbanos.

CATEGORIA	CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO DESEJADO
Resíduos de Serviços de Saúde	- Os locais de acondicionamento de RSS nas unidades de saúde demandam melhorias. - O recebimento de RSS pelas unidades públicas de geradores privados é realizado sem sistematização ou cobrança.	- Piora nas condições dos locais de acondicionamento de RSS em unidades de saúde. - Não há sistematização do recebimento de RSS advindos de geradores privados. - Perda de possível receita por falta de cobrança.	- Melhorias em locais de acondicionamento de RSS nas unidades de saúde são implementadas. - Os serviços de recebimento de RSS advindos de geradores privados estão sistematizados, com devida cobrança por volume.
	- Agentes da saúde realizam sensibilização da população para a redução de doenças causadas por vetores.	- Agentes da saúde realizam sensibilização da população para a redução de doenças causadas por vetores.	- Agentes da saúde realizam sensibilização da população para a redução de doenças causadas por vetores e correta destinação de resíduos sólidos, principalmente RCC, de modo a diminuir a demanda de serviço da operação Cacareco.
Resíduos de Construção Civil	- O serviço de coleta de RCC mediante a pagamento é ofertado pelo Poder Público, porém está atrelado à baixa adesão de munícipes. - Operação Cacareco sobrecarregada pela alta demanda. - Ponto similar a área de triagem e transbordo de RCC não regularizado.	- O serviço de coleta de RCC mediante a pagamento é ofertado pelo Poder Público, porém está atrelado à baixa adesão de munícipes. - Operação Cacareco sobrecarregada pela alta demanda. - Aumento do índice de disposição irregular. - Ponto similar a área de triagem e transbordo de RCC não regularizado.	- Aumento de adesão dos munícipes na coleta paga de RCC. - Diminuição da demanda de serviço da Operação Cacareco e melhoria em sua atuação. - Existência de ecoponto de recebimento de RCC no município, atuante junto à área de triagem e transbordo regularizada.
Limpeza Urbana	- Não há calendário definido para os serviços de limpeza urbana. - A prefeitura oferece serviços de capina e roçada mediante pagamento. - É de responsabilidade do Poder Público a gestão de emergências.	- Não há calendário definido para os serviços de limpeza urbana. - A prefeitura oferece serviços de capina e roçada mediante pagamento. - É de responsabilidade do Poder Público a gestão de emergências.	- O calendário de limpeza urbana é definido periodicamente. - A alocação de recursos humanos e maquinários é eficiente. - O serviço de capina e roçada pode ser solicitado através de canal de comunicação. - O canal de comunicação auxilia na gestão de emergências, permitindo acompanhamento em tempo real das solicitações.
Resíduos Passíveis de Reciclagem	- Galpão de reciclagem operando sem formalização. - Há riscos associados ao balanço econômico do serviço de coleta e triagem. - Caminhão municipal de coleta seletiva sobrecarregado, com apenas um motorista assignado para a função.	- Galpão de reciclagem operando sem formalização. - Há riscos associados ao balanço econômico do serviço de coleta e triagem. - Caminhão municipal de coleta seletiva sobrecarregado, com eventual falta de funcionários para a direção do veículo.	- Galpão de reciclagem operante e licenciado. - Catadores capacitados em relação à formalização de associação ou cooperativa. - Há parceria contratual estabelecida entre o poder público e a instituição responsável pela coleta/ triagem de resíduos passíveis de reciclagem.
	- Alto índice de rejeitos nos recicláveis coletados, apesar de serem distribuídas sacolas amarelas específicas para coleta seletiva. - Desconhecimento da geração municipal de resíduos passíveis de reciclagem.	- Alto índice de rejeitos nos recicláveis coletados. - As sacolas amarelas deixam de ser distribuídas por não trazerem a solução esperada. - Desconhecimento da geração municipal de resíduos passíveis de reciclagem.	- Sacolas amarelas para coleta seletiva são distribuídas. - Baixo índice de rejeitos em recicláveis coletados. - Estudos de gravimetria e pesagem de resíduos são realizados. - São estabelecidas metas de coleta e destinação de resíduos passíveis de reciclagem gerados no município.
Resíduos Passíveis de Logística Reversa	- Inexistem iniciativas de logística reversa municipais.	- Inexistem iniciativas de logística reversa municipais.	- Pontos de coleta de resíduos passíveis de LR estão espalhados pelo município. - A população está sensibilizada sobre destinação correta de resíduos. - As indústrias do município estão sensibilizadas sobre segregação de resíduos, circularidade e logística reversa.

3.4. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Em Santa Cruz da Conceição, o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais está passando por um período de transição de responsabilidades entre departamentos. Dessa forma, as definições de responsáveis pelas atividades do sistema estão incertas e não há funcionários alocados exclusivamente no eixo, fatos apresentados como fraquezas na SWOT (Figura 5). Além disso, são feitas manutenções nas estruturas, mas não há cadastro dessas, nem calendário pré-estabelecido das manutenções, o que atribui caráter emergencial e reativo as manutenções realizadas pelo poder público.

Contudo, o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais possui três documentos de grande relevância para o eixo, sendo eles: Plano de Macrodrenagem Urbana (2012); Plano de Segurança da Barragem e Plano e de Ações de Emergências da Barragem Prefeito José Ganeo Filho (2023); e o Plano Municipal de Defesa Civil (2019). O único ponto de atenção sobre esses documentos é a necessidade de atualização do Plano de Macrodrenagem Urbana, e das informações constantes nele, como mapeamento das estruturas de drenagem em área urbana.

Uma força de grande relevância ao sistema é que desde 2014, o poder público vem realizando ações para solucionar os pontos de inundações e alagamentos apresentados no Plano de Macrodrenagem Urbana (2012) e no PMSB (2014). A partir dessas intervenções, em 2023, dos 6 pontos com histórico de eventos críticos apresentados nos documentos, apenas 2 não foram solucionados, sendo o ponto próximo a EEE Periquitão e as margens da Represa Municipal Euclides Morelli.

Sobre a Represa Euclides Morelli, sua bacia hidrográfica está distribuída em 5 municípios: Corumbataí, Rio Claro, Araras, Leme e Santa Cruz da Conceição. Santa Cruz da Conceição está a jusante dos outros municípios, de forma que recebe contaminação e sedimentos resultantes de processos erosivos dos outros 4 municípios. Maior parte da bacia hidrográfica está em área rural e a APP do Córrego do Moquém apresenta trechos irregulares, com usos agrícolas e até mesmo, urbanos. Essa situação representa um risco ao volume da represa e a qualidade da água, que é captada para abastecimento e também tem usos turísticos e de lazer.

Como resposta ao cenário, há a oportunidade de parcerias com os outros municípios banhados pelo Córrego do Moquém para ações conjuntas de preservação e proteção dos recursos hídricos. Também é possível obter verbas para melhoria das condições da represa junto ao Departamento de Turismo do município, pois trata-se do principal atrativo turístico de Santa

Cruz da Conceição, e há a possibilidade de obter recursos estaduais devido município ser classificado como Município de Interesse Turístico.

Destacou-se na SWOT que não foram identificadas feições erosivas de grande magnitude em área urbana, mas há assoreamento dos córregos. Assim que há contribuição de sedimentos de área rural municipal e de outros municípios. Além disso, 54% das APP em todo o território municipal estão em desacordo com a legislação, apresentando usos agropecuários em 53% da área e usos urbanos em aproximadamente 1%. O poder público informou que dentre esses 1% urbano, há chácaras que já apresentaram interesse em regularizar a sua situação.

Em relação ao balanço econômico-financeiro do sistema, drenagem de águas pluviais é o único eixo do saneamento básico no município que não possui fonte de renda específica. Os recursos financeiros do sistema são oriundos do orçamento municipal ou de fonte externa, como o Comitê de Bacias Hidrográficas da UGRHI 9. Assim, foi apontada como uma oportunidade a efetivação do Fundo Municipal de Saneamento Básico, instituído pela Lei nº 1.865/ 2018, com a destinação de porcentagem do fundo para os serviços e atividades do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais.

O ponto crítico de inundação próximo a EEE Periquitão, é um ponto abordado em drenagem e em esgotamento sanitário devido a sua importância e a necessidade de ações em ambos os eixos para lidar com o problema. A elevatória está sobre um córrego tamponado, que apresenta entrada insuficiente para chuvas com tempo de retorno superiores a 25 anos. Também o ponto está às margens da represa municipal e em cota inferior. Ou seja, a EEE está em local onde há a sobreposição dos pontos críticos municipais e seu extravasamento pode contaminar todo o entorno com esgoto sanitário. Dessa forma, esse ponto demanda atenção e intervenções de ambos os eixos.

Além da entrada do córrego tamponado, foram identificadas três travessias (01, 02 e 04) insuficientes para chuvas com tempo de retorno de 25 anos. Apesar de não serem pontos com inundações apontados pelo poder público, são estruturas que demandam adequações. Isso porque, considerando o contexto de mudanças climáticas, é esperado o aumento de recorrência dessas chuvas mais intensas, de forma que essas travessias poderão tornar-se pontos problemas para o município.

Um ponto importante de ser apresentado é que o eixo de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais de Santa Cruz da Conceição possui muitas interfaces com o SAA e SES. Assim, a proposição de cenários (Quadro 4), e posteriormente de ações, será feita considerando essas interfaces, de forma a otimizar recursos financeiros, funcionários e os resultados esperados.

Figura 5 – Matriz SWOT para o Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
	FATORES POSITIVOS	FATORES NEGATIVOS
FATORES INTERNOS	<p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold; color: white;">S</p> <ul style="list-style-type: none"> Histórico de ações para solucionar pontos históricos de inundação e alagamento no município desde 2014 Existência de Plano de Macrodrenagem Urbana (2012) Existência de Plano Municipal de Defesa Civil (2019) com procedimentos para emergências Não foram identificadas significativas feições erosivas ativas em área urbana Existência de o Plano de Segurança de Barragem e Plano de Ação de Emergências da Barragem (2023) para a Barragem Prefeito José Ganeio Filho 	<ul style="list-style-type: none"> Existência de pontos de inundação/ alagamento no município - EEE Periquitão e pontos ao redor da represa municipal Euclides Morelli Responsabilidades não estão bem definidas entre os departamentos envolvidos Mapeamento das estruturas de drenagem desatualizado, incluindo travessias, e inexistência de cadastro georreferenciado da rede de drenagem, dos lançamentos de água pluvial e estruturas de prevenção de processos erosivos - como dissipadores de energia Aproximadamente 54% das Áreas de Preservação Permanente no município sem vegetação nativa, em desconformidade com a legislação Assoreamento dos cursos d'água urbanos e da Represa Municipal Euclides Morelli Existência de chácaras em área de APP na área urbana Travessias 1, 2, 4 e 7 (entrada do córrego tamponado) não suportam chuvas com TR de 25 anos Inexistência de cronograma para os serviços de limpeza de bocas de lobo e manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais As despesas da Prefeitura Municipal com esse eixo são pagas com o Orçamento Municipal - ausência de receita destinada especificamente para os serviços de drenagem
FATORES EXTERNOS	<p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold; color: white;">O</p> <ul style="list-style-type: none"> Possibilidade de parcerias com outros municípios para proteção da bacia hidrográfica do Córrego do Moquém Represa Municipal Euclides Morelli tem grande interesse turístico - Santa Cruz da Conceição é um Município de Interesse Turístico, o que possibilita obtenção de recursos para o turismo. Há estudo de impacto de novos loteamentos - possibilidade de solicitação de contrapartidas e de adequação das estruturas para garantir manutenção do balanço hidrológico natural Fundo Municipal de Saneamento Básico instituído por lei, sem aplicação na prática 	<p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold; color: white;">T</p> <ul style="list-style-type: none"> Não há funcionários exclusivos para o setor Existência de rio tamponado em área urbana Baixa cobertura de vegetação nativa devido ao uso e ocupação do solo em área rural, majoritariamente agropecuário, pode aumentar: (i) a suscetibilidade à ocorrência de processos erosivos e assoreamento; e (ii) as vazões de pico em eventos extremos

Quadro 4 – Cenários atual, tendencial e desejado para o Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO DESEJADO
<ul style="list-style-type: none"> - Existência de Plano de Macrodrenagem Urbana com a localização das estruturas de drenagem mapeadas em 2012. - Inexistência de documentos georreferenciados de tubulações e de pontos de lançamentos da rede de drenagem. - Não há registro de fácil acesso das ações de melhoria do sistema já realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informações existentes sobre as estruturas urbanas desatualizadas e inexistência de informações georreferenciadas sobre o sistema de drenagem de águas pluviais. - Travessias mapeadas pelo PMSB (2024) 	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Macrodrenagem Urbana atualizado periodicamente, com consequente atualização do mapeamento e cadastro das estruturas existentes, incluindo rede, pontos de lançamentos e travessias. - Atualização do Plano de Ações para drenagem periodicamente, com revisão das ações já realizadas e proposição de novas, para melhoria contínua do sistema
<ul style="list-style-type: none"> - Histórico de ações para solucionar pontos de inundação apontados no PMSB (2014), resultaram em apenas 02 pontos problemas a região da EEE Periquitão e o entorno da Represa Municipal Euclides Morelli. - Há definição de procedimentos de emergência para esses eventos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intensificação de eventos de inundações devido o cenário de mudanças climáticas. - Maiores demandas por respostas emergenciais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ações de adequação dos locais com eventos de inundações e planejamento urbano que busque reduzir os riscos desses eventos. - Procedimentos de emergências atualizados para o contexto.
<ul style="list-style-type: none"> - Há Plano de Segurança de Barragem e Plano de Ação de Emergências da Barragem (2023) da Barragem Prefeito José Ganeio Filho (Represa Municipal Euclides Morelli). 	<ul style="list-style-type: none"> - Intensificação das chuvas críticas e aumento da pressão na barragem. - Não atualização dos documentos e consequente não atualização dos procedimentos adotados necessários para garantia da segurança das estruturas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização e atualização periódica das ações previstas no Plano de Segurança de Barragens e Plano de Ação de Emergências de Barragens de forma a garantir a segurança das populações e componentes ambientais a jusante.
<ul style="list-style-type: none"> - Está em transição as responsabilidades desse eixo para o DAE, de forma há responsabilidades que não estão bem definidas entre os departamentos envolvidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Inexistência de funcionários voltados exclusivamente para o sistema de drenagem e a não atribuição de responsabilidades. - Ações realizadas no sistema são de caráter emergencial e sem planejamento prévio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Atribuição das responsabilidades relativas ao sistema, de forma a não sobrecarregar os funcionários, e permitir análise, planejamento e intervenções mais aprofundadas do sistema
<ul style="list-style-type: none"> - 54% da área de APP em desconformidade com a legislação, com usos agropecuários ou urbanos, - Não foram identificadas significativas feições erosivas em área urbana - Problemas de assoreamento em cursos hídricos do município. - Prevista a ampliação da área urbana pelo Plano Diretor municipal (2022). 	<ul style="list-style-type: none"> - Regularização de chácaras em APP em área urbana. - Agravação dos impactos do uso agropecuário nos cursos hídricos, e aumento da pressão dessas áreas pela expansão urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Garantia de proteção das APPs e recuperação das áreas já degradadas, com a recuperação das funções ecológicas naturais. - Realização de campanhas e projetos de incentivos a ampliação de áreas florestais, além das APPs, nas bacias hidrográficas dos cursos hídricos que atravessam o município. - Parceiras com outros municípios também inseridos nas bacias hidrográficas. - Adoção de procedimentos para aprovação de novos loteamentos que considerem técnicas que busquem manter as dinâmicas hidrológicas naturais na área a ser urbanizada.
<ul style="list-style-type: none"> - Existência de travessias e da entrada do córrego tamponado não adequadas para suportar vazões de chuvas com TR de 25 anos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intensificação de eventos críticos nesses pontos, como aumento do risco de inundações e de danificação das estruturas, devido contexto de mudanças climáticas 	<ul style="list-style-type: none"> - Adequação das travessias apresentadas como não adequada. - Monitoramento das outras travessias, para garantia da segurança desses locais. - Revitalização do córrego tamponado, com o destamponamento e adequação do leito do rio e das APP.

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO DESEJADO
<ul style="list-style-type: none"> - Não há definição clara de calendário para os serviços de limpeza das estruturas de microdrenagem e de manutenção dos componentes de macrodrenagem. - Não há funcionários e fonte de receita exclusivos para o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantém-se a indefinição de calendário para os serviços de limpeza urbana. - Há indefinição de algumas funções e o sistema segue sem fonte de renda específica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definição de calendário anual e de responsabilidades para o sistema. - Reativação do Fundo Municipal de Saneamento Básico, com porcentagem definida de verba destinada ao sistema de drenagem e manejo de águas pluviais.
<ul style="list-style-type: none"> - Santa Cruz é um Município de Interesse Turístico e há a represa Euclides Morelli é um grande atrativo turístico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento dos impactos do turismo nos cursos d'água de todo o município, com destaque para a Represa Municipal Euclides Morelli. 	<ul style="list-style-type: none"> - Parceria entre os departamentos responsáveis pelo sistema de drenagem e o departamento de turismo para otimização de recursos e de ações, objetivando mitigar os impactos do turismo e valorizar as infraestruturas dos atrativos turísticos naturais.

Além dos cenários elaborados para cada um dos 4 eixos, também foram reunidos cenários que se aplicam a todos os sistemas do saneamento básico no município de Santa Cruz da Conceição (Quadro 5).

Quadro 5 - Cenários atual, tendencial e desejado para os quatro eixos do Saneamento Básico

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO DESEJADO
<ul style="list-style-type: none"> -Existência de procedimentos de pedido de contrapartida para novos loteamentos considerando demandas do SES e do SAA. - Realização de cálculos de demanda de água de contribuição de esgoto sanitário 	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de procedimentos de pedido de contrapartida para novos loteamentos considerando demandas do SES e do SAA. - Realização de cálculos de demanda de água de contribuição de esgoto sanitário 	<ul style="list-style-type: none"> - Pedidos de contrapartidas para novos loteamentos que incluam demandas de todos os eixos do Saneamento Básico. - Realização de cálculo de contribuição de consumo de água, geração de esgoto sanitário, geração de resíduos sólidos e de vazão superficial (considerando área impermeabilizada), garantindo que o novo loteamento gere o menor impacto possível para os sistemas de saneamento básico.
<ul style="list-style-type: none"> - Existência de estruturas dos eixos do saneamento básico sem a devida autorização ou licenciamento ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de estruturas dos eixos do saneamento básico sem a devida autorização ou licenciamento ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as estruturas do saneamento básico passíveis de licenciamento ambiental e de outorgas de captação e lançamento regularizadas e com documentações dentro do prazo de validade
<ul style="list-style-type: none"> - Desconhecimento por parte do poder público de iniciativas de educação ambiental voltadas ao saneamento básico - Há registro de ações de educação ambiental realizadas junto aos alunos da rede municipal de educação, identificados no PMGIRS (2015). 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconhecimento por parte do poder público de iniciativas de educação ambiental voltadas ao saneamento básico. -Ações de educação ambiental realizadas da mesma maneira: com foco em alunos da rede municipal de educação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ações de educação ambiental da rede municipal de educação são atualizadas periodicamente. - A prefeitura oferece capacitação para agentes multiplicadores, fornecendo o material necessário para as ações levantadas. - Execução de ações de educação ambiental voltadas a públicos diversos por parte do poder público, para sensibilização sobre temas relacionados ao Saneamento Básico.

4. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Neste capítulo são definidos os objetivos e as metas para o município de Santa Cruz da Conceição, contando com dados e informações já sistematizados em itens anteriores do presente documento, contemplando o que se pretende alcançar em cada horizonte de projeto.

4.1. OBJETIVOS

A lei municipal nº 1.770, de 30 de junho de 2015, que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Santa Cruz da Conceição apresenta os objetivos definidos em 2015 para o saneamento básico municipal. Para a presente revisão do PMSB, serão atualizados os objetivos propostos em 2015, considerando os princípios estabelecidos pelos:

- princípios da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445, 2007 alterada pela Lei nº 14.026/ 2020);
- princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/ 2010);
- princípios do Plano Estadual de Saneamento Básico – PESB/SP (2022);
- objetivos apresentados no Plano Diretor de Santa Cruz da Conceição (2022); e
- os cenários atuais e desejados elaborados durante a revisão do PMSB.

Assim, a revisão do Plano de Saneamento Municipal de Santa Cruz da Conceição terá como objetivo:

- 1. Universalizar o saneamento básico em toda o território de Santa Cruz da Conceição, com garantia de qualidade pelos serviços prestados;**
- 2. Integrar a gestão administrativa, operacional, de controle e de fiscalização do sistema de saneamento básico e garantir processos decisórios institucionalizados e com caráter visionário quanto ao planejamento, facilitado por plataforma de banco de dados integrados;**
- 3. Incentivar a participação social na tomada de decisão dos eixos do saneamento básico, com transparência nas ações realizadas pelos prestadores de serviços e com processos de educação ambiental, visando o controle social;**

- 4. Garantir a viabilidade econômico-financeira dos serviços, considerando a capacidade de pagamento pela população de baixa renda na definição de taxas, tarifas e outros preços públicos;**
- 5. Integrar as infraestruturas e os serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos, com a promoção da segurança e resiliência hídrica;**
- 6. Adotar e fomentar ações que promovam o reconhecimento dos resíduos sólidos como bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.**

4.2. METAS

Após a definição dos objetivos, foram elaboradas metas concatenadas e distribuídas dentro do horizonte de planejamento para atingir os objetivos definidos para a Revisão do PMSB de Santa Cruz da Conceição.

Os prazos das metas indicam até quando elas devem ser atingidas, mas entende-se que uma vez atingida a meta, é esperado que se mantenha até o fim do horizonte de planejamento do PMSB. Os prazos foram divididos da seguinte forma:

- i. Imediato: ação deve ser executada até o 2º ano após aprovação do PMSB;
- ii. Curto: ação deve ser executada até o 4º ano após aprovação do PMSB;
- iii. Médio: ação deve ser executada até o 10º ano após aprovação do PMSB;
- iv. Longo: ação deve ser executada até o 20º ano após aprovação do PMSB.

Quadro 6 – Metas do Plano Municipal de Saneamento Básico de Santa Cruz da Conceição.

Objetivo	Cenário atual (2024)	Meta	Prazo
1. Universalizar o saneamento básico em toda o território de Santa Cruz da Conceição, com garantia de qualidade pelos serviços prestados	Índice de atendimento urbano de coleta de esgoto equivalente a 88,67%, com existência de ligações irregulares entre os sistemas de coleta de esgoto e drenagem de água pluvial	Cobertura de coleta de esgoto de 95% em todo o território do município	Prazo Imediato
		Cobertura de coleta de esgoto de 100% em todo o território do município e redução de 50% no número de ligações irregulares entre os sistemas de coleta de esgoto e drenagem de água pluvial	Curto prazo
		Redução de 100% no número de ligações irregulares entre os sistemas de coleta de esgoto e drenagem de água pluvial	Médio prazo
	Necessidade de maquinários e equipamentos não existentes para o bom funcionamento dos sistemas relacionados ao Saneamento Básico	100% das estruturas do SAA e para SES que demandem energia com um gerador de energia	Prazo Imediato
		Compra de maquinários exclusivos para os sistemas do Saneamento Básico, considerando os equipamentos anteriormente divididos com outros sistemas	Curto prazo
	Previsão de expansão urbana para bairros rurais	Compra de 1 caminhão substituto para a coleta regular	Curto prazo
2. Integrar a gestão administrativa, operacional, de controle e de fiscalização do sistema de saneamento básico e garantir processos decisórios institucionalizados e com caráter visionário quanto ao planejamento, facilitado por plataforma de banco de dados integrados	Existência de responsabilidades nos eixos não estabelecidas e sobrecarga de recursos humanos	Garantia de 100% das áreas urbanas abastecidas pelos serviços de Saneamento Básico	Longo prazo
		Dinâmica entre departamentos referente à responsabilidade pela gestão e gerenciamento do saneamento básico municipal devidamente reformulada	Prazo Imediato
		Ao menos 1 reunião SEMESTRAL de planejamento realizada entre departamentos envolvidos com o Saneamento Básico, para alocação de pessoal e elaboração de calendário das ações	Prazo Imediato
	Desconhecimento das fontes de abastecimento de água e formas de tratamento de esgoto em área rural	Ao menos 1 reunião TRIMESTRAL de planejamento realizada entre departamentos envolvidos com o Saneamento Básico, abordando a alocação de pessoal e a elaboração de calendário das ações	Curto prazo
		Mapeamento de 100% das áreas rurais existentes	Prazo Imediato
		Cadastro georreferenciado de 50% das fontes de captação de água e das formas de tratamento de esgoto das propriedades rurais	Curto prazo
		Cadastro georreferenciado de 100% das fontes de captação de água e das formas de tratamento de esgoto das propriedades rurais	Médio prazo
	Existência de estruturas dos eixos do saneamento básico sem a devida autorização ou licenciamento ambiental	Manutenção da cobertura de cadastro em 100%, com devido monitoramento e atualização periódicos	Longo prazo
	Inexistência de banco de dados unificado com informações sobre o Saneamento Básico	100% das estruturas do saneamento básico passíveis de licenciamento ambiental e de outorgas de captação e lançamento regularizadas e com documentações dentro do prazo de validade	Curto prazo
		Atualização ANUAL de 100% dos indicadores do SNIS	Prazo Imediato
Plataforma com indicadores do Saneamento Básico institucionalizada e divulgada para todos os departamentos envolvidos com os 04 eixos		Curto prazo	
3. Incentivar a participação social na tomada de decisão dos eixos do saneamento básico, com transparência nas ações realizadas pelos prestadores de serviços e com processos de educação ambiental, visando o controle social	Desconhecimento de parcela da população sobre as estruturas e funcionamento dos sistemas ligados ao saneamento básico do município	Realização de ao menos 1 reunião ANUAL para atualização e análise dos indicadores	Médio prazo
		Realização ANUAL de ao menos 3 eventos públicos de educação ambiental e/ou capacitação técnica sobre os 4 eixos do saneamento básico para cada público de interesse: população geral, escolas públicas, servidores públicos, profissionais da reciclagem.	Curto prazo
	Não há canal de comunicação institucionalizado para reclamações ou sugestões, inviabilizando contato direto entre o poder público e a população	Realização ANUAL de ao menos 7 eventos públicos de educação ambiental e/ou capacitação técnica sobre os 4 eixos do saneamento básico para cada público de interesse: população geral, escolas públicas, servidores públicos, profissionais da reciclagem.	Médio prazo
		Canal de comunicação para reclamações, acompanhamento de emergências e sugestões implementado e devidamente divulgado para a população	Curto prazo
4. Garantir a viabilidade econômico-financeira dos serviços, considerando a capacidade de pagamento pela população de baixa renda na definição de taxas, tarifas e outros preços públicos	Há riscos associados ao balanço econômico do serviço de coleta e triagem de resíduos	Há integração de serviços úteis à plataforma, envolvendo maior número de munícipes pela praticidade de solicitação de serviços, como exemplo poda e capina	Curto prazo
		Realização de, ao menos, 1 campanha SEMESTRAL de incentivo à criação de cooperativas e associações que atuem na coleta e na comercialização de materiais passíveis de reciclagem	Prazo Imediato
	Não há cobrança de serviços não obrigatórios realizados pelo DAE, mesmo que existam decretos que viabilizem a receita	Parceria contratual estabelecida entre o poder público e a instituição responsável pela coleta/ triagem de resíduos passíveis de reciclagem	Médio prazo
	Existência da Lei nº 1.865, de 12 de junho de 2018, que regulamenta o Fundo Municipal de Saneamento Básico, que na prática não foi estabelecido	Cobrança de 100% dos serviços não obrigatórios realizados pelo DAE, conforme legislações municipais	Prazo Imediato
		Ativação do Fundo Municipal de Saneamento Básico e do Conselho Municipal de Saneamento Básico – COMSAB	Curto prazo
	Balanço financeiro-econômico equilibrado a partir do uso de recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico e de cobranças pelos serviços prestados pelos quatro eixos	Médio prazo	

Objetivo	Cenário atual (2024)	Meta	Prazo
	O recebimento de RSS pelas unidades públicas de geradores privados é realizado sem sistematização ou cobrança	Instituição e cobrança de taxa de serviço de recebimento de RSS em 100% das unidades públicas de geradores privados	Curto prazo
		Sistematização de recebimento de RSS advindos de geradores privados implementada e operando em 100% das unidades públicas	Curto prazo
5. Integrar as infraestruturas e os serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos, com a promoção da segurança e resiliência hídrica	Mapeamento e adequação das estruturas do sistema de drenagem desatualizadas	100% das estruturas existentes de drenagem e locais sem estruturas suficientes mapeados	Prazo Imediato
		30% da área urbana sem estruturas de drenagem com adequações implementadas	Curto prazo
		100% da área urbana sem estruturas de drenagem com adequações implementadas	Médio prazo
	Não há macromedição nas captações superficiais do SAA e a estimativa do índice de perdas é elevado	Estruturas de macromedição instaladas em todas as captações de água e na saída da ETA	Prazo Imediato
		Índice de perdas do SAA menor igual a 45%	Curto prazo
		Índice de perdas do SAA menor igual a 29%	Médio prazo
	Travessias inadequadas para TR superiores a 25 anos	Índice de perda do SAA menor igual a 25%	Longo prazo
		1/3 das travessias adequadas para suportar chuvas críticas, com devida manutenção periódica	Prazo Imediato
		2/3 das travessias adequadas para suportar chuvas críticas, com devida manutenção periódica	Curto prazo
6. Adotar e fomentar ações que promovam o reconhecimento dos resíduos sólidos como bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania	Não exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos das Indústrias e inexistência de PGRS para estabelecimentos públicos	100% das travessias adequadas para suportar chuvas críticas, com devida manutenção periódica	Médio prazo
		Realização de, ao menos, 1 campanha ANUAL de sensibilização para indústrias e comércios sobre segregação de resíduos na fonte, circularidade e logística reversa	Curto prazo
	O desvio de resíduos orgânicos ou passíveis de reciclagem do aterro sanitário não é expressivo	Há Plano de Gerenciamento de Resíduos de 100% das indústrias do município e Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para 100% de unidades de saúde, ETE, ETA, cemitério, e outros estabelecimentos pertinentes	Médio prazo
		Recuperar 5% da fração orgânica, em relação à massa total de RSU	Curto prazo
		Recuperar 10% da fração orgânica, em relação à massa total de RSU	Médio prazo
		Recuperar 15% da fração orgânica, em relação à massa total de RSU	Longo prazo
		Recuperar 5% da fração passível de reciclagem, em relação à massa total de RSU	Curto prazo
		Recuperar 10% da fração passível de reciclagem, em relação à massa total de RSU	Médio prazo
	Inexistência de pontos de entrega voluntária de RCC. O serviço de coleta de RCC mediante a pagamento é ofertado pelo Poder Público, porém está atrelado à baixa adesão de munícipes, sobrecarregando Operação Cacareco	Recuperar 15% da fração passível de reciclagem, em relação à massa total de RSU	Longo prazo
		Existência de ao menos 1 local de entrega voluntária de RCC e volumosos inservíveis	Prazo Imediato
		Aumento de 40% na adesão de munícipes à coleta ou à entrega voluntária de RCC	Curto prazo
	Inexistência de pontos de coleta para resíduos passíveis de Logística Reversa	Aumento de 100% na adesão de munícipes à coleta ou à entrega voluntária de RCC	Longo prazo
		Existência de pontos de coleta, criados por parcerias entre o poder público e o setor privado, de ao menos 2 tipos de Resíduos Passíveis de Logística Reversa	Curto prazo
		Existência de pontos de coleta, criados por parcerias entre o poder público e o setor privado, de ao menos 4 tipos de Resíduos Passíveis de Logística Reversa	Médio prazo
		Existência de pontos de coleta, criados por parcerias entre o poder público e o setor privado, de ao menos 6 tipos de Resíduos Passíveis de Logística Reversa	Longo prazo

4.3. PLANO DE AÇÕES

O plano de ações contempla ações idealizadas para atingir os cenários desejados apresentados no item PROGNÓSTICO. Cada ação foi atrelada a um programa, de forma que cada programa contribui com a conclusão de objetivos do PMSB. No Quadro 7 é apresentada a relação ente os objetivos e programas do PMSB de Santa Cruz da Conceição.

Quadro 7 – Relação entre objetivos do PMSB e programas do planejamento estratégico.

OBJETIVO		PROGRAMA	
1	Universalizar o saneamento básico em toda o território de Santa Cruz da Conceição, com garantia de qualidade pelos serviços prestados;	1.1	Expansão urbana planejada
2	Integrar a gestão administrativa, operacional, de controle e de fiscalização do sistema de saneamento básico e garantir processos decisórios institucionalizados e com caráter visionário quanto ao planejamento, facilitado por plataforma de banco de dados integrados;	2.1	Alinhamento e capacitação de equipe
		2.2	Banco de dados e monitoramento
		2.3	Redução de emergências
		2.4	Regularização dos sistemas
3	Incentivar a participação social na tomada de decisão dos eixos do saneamento básico, com transparência nas ações realizadas pelos prestadores de serviços e com processos de educação ambiental, visando o controle social;	3.1	Comunicação e participação social
		3.2	Educação Ambiental
4	Garantir a viabilidade econômico-financeira dos serviços, considerando a capacidade de pagamento pela população de baixa renda na definição de taxas, tarifas e outros preços públicos;	4.1	Balanço Econômico-financeiro
5	Integrar as infraestruturas e os serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos, com a promoção da segurança e resiliência hídrica;	5.1	Balanço hídrico
		5.2	Qualidade da água
6	Adotar e fomentar ações que promovam o reconhecimento dos resíduos sólidos como bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.	6.1	Destinação ambientalmente adequada para resíduos sólidos

A motivação para a criação de cada programa é apresentada a seguir

1.1 Expansão Urbana Planejada: Considerando que há previsão de expansão do município, é importante planejar as ações para garantir a universalização dos serviços para as áreas urbanas já existentes e para as áreas de expansão. Nesse programa estão contidas as ações de ampliação das estruturas atuais e as ações que propõem mecanismos de garantia da ampliação das estruturas no futuro.

2.1 Alinhamento e Capacitação de Equipe: Esse programa busca investir na equipe responsável pelo Saneamento Básico para garantir sempre o melhor serviço prestado pelo sistema e a valorização dos profissionais já atuantes.

2.2 Banco de dados e monitoramento: Por envolver diferentes setores, a existência de banco de dados auxilia na gestão do conhecimento e no planejamento integrado das ações de cada departamento. Dessa forma, fazem parte desses programas ações para criação desse banco de dados e ações de monitoramento dos sistemas para melhoria contínua dos serviços prestados pelo poder público no Saneamento Básico.

2.3 Redução de emergências: Grande parte da atual demanda dos departamentos é na solução de emergências, o que resulta em sobrecarga dos funcionários, conflito no uso de maquinários e dificuldade em realizar grandes ações. Assim, a proposta desse programa é reduzir a sobrecarga emergencial dos departamentos envolvidos com o Saneamento Básico e permitir que os recursos sejam melhores aproveitados.

2.4 Regularização dos sistemas: Existem exigências legais para o correto funcionamento dos sistemas dos 4 eixos. As ações desse programa dão destaque para as atividades que devem ser realizadas para garantia da regularização das estruturas dos 4 sistemas.

3.1 Comunicação e participação social: é prevista na Política Nacional de Saneamento Básico o controle social, assim, são propostas ações que incentivem a participação social por meio da divulgação da criação de canais de comunicação oficiais para o saneamento básico.

3.2 Educação Ambiental: além da comunicação com os munícipes, compreende-se que é de extrema importância para o bom funcionamento dos sistemas que as pessoas atendidas pelos serviços do saneamento básico estejam sensibilizadas sobre como elas podem atuar junto ao poder público.

4.1 Balanço econômico-financeiro: também é previsto pelo Novo Marco do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/ 2020) o equilíbrio econômico-financeiro dos eixos do saneamento básico, assim, são propostas ações que promovam esse equilíbrio.

5.1 Balanço hídrico: esse programa é voltado para as ações que afetam na quantidade de água no município.

5.2 Qualidade da água: já esse programa envolve ações que prezam pela qualidade da água. Nesse programa estão envolvidos os eixos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem e manejo de águas pluviais, pois cada um dos eixos contribui de uma forma para a garantia da boa qualidade da água.

6.1 Destinação ambientalmente adequada para resíduos sólidos: o eixo de resíduos sólidos carece de informações sobre o que é gerado no município e de alternativas de destinação para certas tipologias de resíduos sólidos. Dessa forma, foram formuladas ações que identifiquem o que é gerado e que favoreçam a criação de alternativas para a destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos no município.

O Plano de Ações foi organizado em descrição da Ação, programa relacionado, prazo de execução e a forma de execução. As ações foram organizadas por eixo do saneamento e foi realizada uma planilha para ações que envolvem os 4 eixos.

Os prazos de execução representam até quando a ação deve ser realizada e foram estipulados da seguinte maneira:

- v. Imediato: ação deve ser executada até o 2º ano após aprovação do PMSB;
- vi. Curto: ação deve ser executada até o 4º ano após aprovação do PMSB;
- vii. Médio: ação deve ser executada até o 10º ano após aprovação do PMSB;
- viii. Longo: ação deve ser executada até o 20º ano após aprovação do PMSB.

A forma de execução ação poderá ser **pontual**, quando a ação não for recorrente ou se encerrar assim que concluída; **periódica**, quando a ação tiver periodicidade definida; e **contínua**, quando a ação se estende após o início até o fim do horizonte de planejamento.

A seguir, estão apresentados os planos de ações para cada eixo do saneamento básico de Santa Cruz da Conceição e ações que englobam os quatro eixos.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA			
Programa	Ação proposta	Prazo	Recorrência
4.1	Cobrança de serviços não obrigatórios realizados pelo DAE, conforme legislações municipais	1. Imediato	Contínua
5.1	Instalação de estruturas de macromedição em todas as captações de água e na saída da ETA	1. Imediato	Pontual
5.2	Início da operação da nova ETA no distrito sede	1. Imediato	Pontual
5.2	Desativação da captação da nascente Severino para fins potáveis	1. Imediato	Pontual
2.3	Manutenção anual dos reservatórios de água existentes	1. Imediato	Periódica
2.3	Adoção de procedimentos de limpeza das tubulações após manutenção da rede	1. Imediato	Periódica
2.3	Compra de gerador para todas as estruturas que utilizem energia elétrica do SAA	1. Imediato	Pontual
5.1	Realização de cálculo anual do balanço hídrico, a partir dos dados de medição do consumo real de água potável, produção de água e índice de perdas	2. Curto	Periódica
5.1	Troca de tubulações de cimento amianto visando reduzir as perdas de água e a necessidade de manutenção da rede de distribuição	2. Curto	Pontual
5.1	Implantação de sistema de monitoramento de possíveis vazamentos na rede de distribuição de água	2. Curto	Pontual
3.2	Campanhas de sensibilização da população sobre a importância de manutenção ou troca, se necessário, de hidrômetros e caixas d'água	2. Curto	Contínua
3.2	Campanhas de sensibilização sobre a importância de redução de consumo e do reuso	2. Curto	Periódica
5.2	Implantação de sistema de melhoria contínua para os sistemas de tratamento de água visando melhoria na qualidade da água tratada	2. Curto	Pontual
2.3	Compra de maquinários para uso exclusivo do sistema de abastecimento de água	2. Curto	Periódica
5.1	Ações de reparação dos vazamentos identificados na rede de distribuição de água	3. Médio	Periódica
2.2	Mapear e monitorar as fontes de captação de água para consumo humano das propriedades rurais	3. Médio	Contínua
2.1	Na ocorrência de alteração do sistema, atualização de manuais do SAA acompanhada de eventos de capacitação dos funcionários envolvidos nas atividades	4. Longo	Periódica
5.1	Criação de incentivos fiscais para ações de reuso de água (exemplo: IPTU verde)	4. Longo	Pontual
1.1	Avaliação da capacidade do sistema de abastecimento de água, com ampliação e adequação de estruturas mediante demanda gerada pelo crescimento urbano	4. Longo	Contínua
5.2	Consórcio entre municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Córrego do Moquéim visando melhorias na qualidade da água captada em Santa Cruz da Conceição	4. Longo	Contínua

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - SES			
Programa	Ação proposta	Prazo	Recorrência
4.1	Atualizações anuais da tarifa de água e esgoto	1. Imediato	Periódica
3.2	Campanhas de sensibilização anuais para esclarecimento da população quanto ao sistema de drenagem e os problemas de ligações clandestinas com as redes de coleta de esgoto	1. Imediato	Anual
5.2	Ativação do laboratório de análises químicas da ETE no Distrito Sede	1. Imediato	Pontual
2.3	Compra de gerador para todas as estruturas do SES que utilizem energia elétrica	1. Imediato	Pontual
2.4	Manter licenças e documentações ambientais atualizadas, realizando a renovação dentro do prazo e realizando os ritos necessários para as novas estruturas	1. Imediato	Periódica
3.2	Campanhas de sensibilização da população sobre o funcionamento do SES	2. Curto	Contínua
5.2	Realização do monitoramento da qualidade do efluente de entrada e saída das ETEs, com cálculo de eficiência do tratamento e garantia de lançamento de efluente dentro dos padrões de lançamento	2. Curto	Periódica
2.3	Atualização dos procedimentos de manutenção das estruturas do SES - rede coletora, bombas, entre outros, com estabelecimento prévio de calendário anual das manutenções	2. Curto	Contínua
2.3	Campanhas de identificação e regularização de ligações clandestinas entre o sistema de drenagem de águas pluviais e de esgoto sanitário	2. Curto	Periódica
2.3	Ativação das estruturas de SES no Bairro Paraíso	2. Curto	Pontual
2.3	Criação de padrões de lançamento de efluentes privados na ETE municipal e de procedimento para verificação da qualidade destes antes da autorização do lançamento nas estruturas públicas	2. Curto	Pontual
2.3	Estudo locacional para escolha de novo local para a ETE Periquitão	2. Curto	Pontual
2.2	Mapear e monitorar as formas de lançamento/ tratamento de esgoto sanitário das propriedades rurais	3. Médio	Contínua
1.1	Ampliação da ETE do Distrito Sede	3. Médio	Pontual
5.2	Elaboração e aplicação de projeto para reforma do tratamento preliminar da ETE do distrito sede, objetivando aumentar a eficiência e permitir a limpeza do equipamento	3. Médio	Pontual
2.3	Construção de estações de tratamento preliminar nas EEE	3. Médio	Pontual
2.3	Obras de adequação da EEE Periquitão - com mudança de local e ampliação das estruturas para a vazão demandada	3. Médio	Pontual

SISTEMA DE GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Programa	Ação proposta	Prazo	Recorrência
2.1	Incentivo a criação de cooperativas e associações que atuem na coleta e na comercialização de materiais recicláveis	1. Imediato	Contínua
2.1	Reformulação da dinâmica entre departamentos referente à responsabilidade pela gestão e gerenciamento municipais de resíduos sólidos	1. Imediato	Pontual
4.1	Implantação de faixa de valores para taxas de recebimento de RCC, a depender do volume recebido	1. Imediato	Pontual
4.1	Realização de estudo de viabilidade de destinação dos RSD para outro aterro sanitário mais próximo do município	1. Imediato	Pontual
6.1	Instituição de ecoponto de recebimento de RCC	1. Imediato	Pontual
6.1	Realização de estudo de gravimetria dos RSD gerados no município	1. Imediato	Pontual
3.2	Campanhas de sensibilização para população sobre segregação de resíduos na fonte e reciclagem	1. Imediato	Periódica
1.1	Avaliação e readequação periódica das rotas e da frequência de coleta de resíduos domiciliares	1. Imediato	Periódica
4.1	Realização de pesagens periódicas dos RSD gerados por comércios e indústrias, para adequação das taxas cobradas pelo serviço	2. Curto	Contínua
4.1	Atualização das taxas diferenciadas de coleta de resíduos domiciliares	2. Curto	Periódica
4.1	Sistematização do recebimento de RSS advindos de geradores privados e da cobrança pelo serviço prestado	2. Curto	Pontual
6.1	Realização de programas de incentivo à compostagem descentralizada para aplicações comunitárias ou individuais, com devido acompanhamento técnico e educacional	2. Curto	Periódica
6.1	Implementação de sistema de melhoria contínua em locais de acondicionamento de RSS das unidades de saúde	2. Curto	Pontual
6.1	Regularização da Área de Triagem e Transbordo de RCC	2. Curto	Pontual
6.1	Execução de estudos de viabilidade ambiental e socioeconômica referentes à implantação de central de gerenciamento de resíduos sólidos na antiga área da pedreira municipal	2. Curto	Pontual
6.1	Estabelecimento de metas de coleta e destinação de resíduos passíveis de reciclagem gerados no município	2. Curto	Pontual
6.1	Estabelecimento de metas de coleta e destinação da FORSU	2. Curto	Pontual
6.1	Realização de estudo de disposição de participação (<i>willing to participate</i>) relacionado a compostagem em núcleos habitacionais estratégicos	2. Curto	Pontual
3.1	Integrar à plataforma de banco de dados digital uma seção de serviços de poda e capina	2. Curto	Pontual
3.2	Capacitação de agentes de saúde para difusão de informações sobre a correta destinação de resíduos sólidos, com foco nos RCC	2. Curto	Contínua

SISTEMA DE GESTÃO E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Programa	Ação proposta	Prazo	Recorrência
3.2	Campanhas de sensibilização para indústrias e comércios sobre segregação de resíduos na fonte, circularidade e logística reversa	2. Curto	Periódica
2.3	Compra de caminhões para atuar na coleta de resíduos domiciliares	2. Curto	Pontual
2.2	Adoção de sistema de pesagem de resíduos coletados e destinados	3. Médio	Pontual
6.1	Exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos das Indústrias, com renovações periódicas	3. Médio	Contínua
6.1	Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para unidades de saúde, ETE, ETA, cemitério, entre outros estabelecimentos.	3. Médio	Pontual
6.1	Implementação de acordos setoriais com as indústrias locais para fomento da logística reversa, estabelecendo pontos de coleta de resíduos passíveis de LR espalhados pelo município,	2. Curto	Pontual
1.1	Estudar viabilidade de implantação de pontos de entrega voluntária de materiais passíveis de reciclagem	3. Médio	Pontual
2.4	Regularização do Galpão de Reciclagem	3. Médio	Pontual
2.3	Implantação de Área de Transbordo de resíduos domiciliares	4. Longo	Pontual

SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS			
Programa	Ação proposta	Prazo	Recorrência
2.1	Estabelecimento de parceria entre o Sistema de Drenagem de águas pluviais e o Departamento de turismo objetivando otimizar a obtenção de verbas pra melhoria das infraestruturas turísticas e de drenagem	1. Imediato	Contínua
2.1	Elaboração de cronograma anual de manutenção das estruturas do sistema de drenagem, incluindo limpeza de bocas de lobo, manutenção na rede, dragagem de cursos hídricos e outras, com definição de responsabilidades	1. Imediato	Periódica
2.1	Reuniões entre departamentos envolvidos no sistema de drenagem para definição de responsabilidades	1. Imediato	Pontual
3.2	Campanhas de sensibilização para a população municipal sobre a importância da preservação de APP	1. Imediato	Contínua
3.2	Campanhas de sensibilização da população urbana sobre o sistema de separador absoluto e a importância de não haver ligações entre as redes de drenagem e de coleta de esgoto sanitário	1. Imediato	Contínua
2.2	Levantamento, catálogo, fiscalização e revisão anual de todas as nascentes e cursos d'água existentes no Município	2. Curto	Anual

3.2	Implantação de Programa de Microbacias Hidrográficas, voltado para população rural (apresentado no Plano Diretor, 2022)	2. Curto	Contínua
1.1	Atualização de procedimentos para aprovação de novos loteamentos incluindo a exigência de se manter as dinâmicas hidrológicas naturais na área a ser urbanizada	2. Curto	Periódica
1.1	Atualização do Plano de Madrodrenagem Urbana, contemplando atualização do mapeamento das estruturas de drenagem existentes no município e histórico das ações já realizadas	2. Curto	Periódica
5.2	Inclusão de estudo de impacto das atividades turísticas no sistema de drenagem municipal	2. Curto	Periódica
5.2	Estabelecimento de parcerias entre os municípios da Bacia Hidrográfica do Córrego do Móquem para ações conjuntas de preservação das APP, garantia da qualidade da água e redução de processos erosivos e decorrente assoreamento dos cursos d'água	2. Curto	Pontual
5.2	Mapeamento de assoreamentos nos cursos hídricos urbanos e proposição de ações corretivas	2. Curto	Pontual
5.2	Monitoramento dos lançamentos de efluentes em áreas de banho, lazer e contemplação - Represa Municipal Euclides Morelli	2. Curto	Periódica
2.3	Revisão periódica dos procedimentos de emergência relacionados ao Sistema de Drenagem de Águas Pluviais, incluindo os procedimentos relativos a Barragem Prefeito José Ganeo Filho	2. Curto	Periódica
5.2	Identificação e estabelecimento de áreas importantes a serem protegidas para a drenagem urbana no município, visando também a garantia de qualidade e quantidade da água captada para abastecimento	3. Médio	Pontual
5.2	Construção de estrutura de aporte de sedimentos na entrada da Represa Municipal Euclides Morelli, para redução do assoreamento	3. Médio	Pontual

AÇÕES GERAIS PARA TODOS OS EIXOS DO SANEAMENTO BÁSICO

Programa	Ação proposta	Prazo	Recorrência
2.1	Ações de planejamento anual de atividades para todos os eixos, contemplando uma alocação otimizada dos recursos humanos	1. Imediato	Periódica
2.2	Atualização de indicadores relacionados ao Saneamento Básico no SNIS, viabilizando acompanhamento e uso no planejamento interno	1. Imediato	Periódica

AÇÕES GERAIS PARA TODOS OS EIXOS DO SANEAMENTO BÁSICO			
Programa	Ação proposta	Prazo	Recorrência
1.1	Planejar previamente a expansão urbana prevista no Plano Diretor, de forma a garantir os serviços e estruturas necessárias do Saneamento Básico	2. Curto	Contínua
2.2	Criar plataforma de banco de dados digital e compartilhado entre todos os setores da gestão pública, para sistematização de todas as informações relativas aos quatro eixos do saneamento, contendo indicadores operacionais e de monitoramento do sistema (incluindo os indicadores do SNIS), informações georreferenciadas, documentos entre outros	2. Curto	Pontual
3.1	Estabelecimento de canal de comunicação com a população para eventuais reclamações e solicitações relacionadas a todos os eixos do saneamento básico	2. Curto	Contínua
3.2	Capacitação de agentes multiplicadores para execução de campanhas de educação ambiental relacionadas ao Saneamento Básico voltadas a públicos diversos, incluindo o fornecimento de material necessário para as ações levantadas	2. Curto	Periódica
3.2	Acompanhamento e atualização de ações de educação ambiental já existentes na rede municipal de educação	2. Curto	Periódica
4.1	Ativação do Fundo Municipal de Saneamento Básico e do Conselho Municipal de Saneamento Básico – COMSAB, criado pela Lei nº 1.865, de 12 de junho de 2018	2. Curto	Pontual
2.4	Revisão do Plano de Saneamento Básico	3. Médio	Pontual

4.4. INDICADORES

A fase de monitoramento desempenha um papel crucial no processo de implementação das ações propostas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico de Santa Cruz da Conceição. É por meio do monitoramento que se torna possível avaliar continuamente o desempenho das iniciativas propostas, garantindo a eficácia na prestação dos serviços e o efetivo alcance das metas estabelecidas. Dessa forma, os indicadores desempenham um papel fundamental nesse processo, fornecendo dados concretos e mensuráveis que orientam a tomada de decisões e permitem ajustes necessários ao longo do horizonte de planejamento.

Os indicadores propostos para este PMSB desempenham duas funções fundamentais:

- avaliar o desempenho operacional dos sistemas e estruturas de saneamento básico e da gestão pública; e
- acompanhar o cumprimento das ações estabelecidas pelo plano.

Durante a elaboração desta revisão do PMSB, deparou-se com o desafio da falta de sistematização das informações. Os dados compilados existentes são os expressos no do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Assim, é proposto utilizar como indicadores de avaliação de desempenho operacional para o presente plano os indicadores da plataforma do SNIS, uma vez que se compreende a importância e a obrigatoriedade do preenchimento anual de todos indicadores e parâmetros do sistema.

Nesse contexto, incentiva-se a concepção e a manutenção de uma plataforma integrada de dados que seja atualizada internamente, facilitando a partilha de informações entre todos os agentes envolvidos no saneamento básico do município. A ideia é que todos os departamentos envolvidos com os eixos do Saneamento Básico tenham acesso aos dados dos sistemas. Além disso, com a existência de plataforma municipal, é possível registrar novos indicadores não propostos pelo SNIS que sejam coerentes com a realidade do município.

Além dos indicadores de avaliação de desempenho operacional, propõe-se também o uso dos indicadores apresentados no Quadro 8, que sintetizam o avanço das ações propostas no presente plano.

Quadro 8 – Indicadores de acompanhamento do cumprimento das ações estabelecidas pelo PMSB

TÍTULO DO INDICADOR	FÓRMULA	PERIODICIDADE
Porcentagem de ações cumpridas dentro do prazo imediato	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de ações realizadas em prazo imediato} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ de ações totais propostas para o prazo imediato}}$	até o segundo ano
Porcentagem de ações cumpridas dentro do curto prazo	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de ações realizadas em curto prazo} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ de ações totais propostas para curto prazo}}$	até o quarto ano
Porcentagem de ações cumpridas dentro de médio prazo	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de ações realizadas em médio prazo} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ de ações totais propostas para médio prazo}}$	até o 10º ano
Porcentagem de ações cumpridas dentro do longo prazo	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de ações realizadas em longo prazo} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ de ações totais propostas para longo prazo}}$	até o 20º ano
índice de cumprimento das ações do objetivo 1 do PMSB	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de ações realizadas para o Objetivo 1}}{\text{n}^\circ \text{ de ações totais propostas para o Objetivo 1}}$	anual
índice de cumprimento das ações do objetivo 2 do PMSB	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de ações realizadas para o Objetivo 2}}{\text{n}^\circ \text{ de ações totais propostas para o Objetivo 2}}$	anual
índice de cumprimento das ações do objetivo 3 do PMSB	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de ações realizadas para o Objetivo 3}}{\text{n}^\circ \text{ de ações totais propostas para o Objetivo 3}}$	anual
índice de cumprimento das ações do objetivo 4 do PMSB	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de ações realizadas para o Objetivo 4}}{\text{n}^\circ \text{ de ações totais propostas para o Objetivo 4}}$	anual
índice de cumprimento das ações do objetivo 5 do PMSB	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de ações realizadas para o Objetivo 5}}{\text{n}^\circ \text{ de ações totais propostas para o Objetivo 5}}$	anual
índice de cumprimento das ações do objetivo 6 do PMSB	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de ações realizadas para o Objetivo 6}}{\text{n}^\circ \text{ de ações totais propostas para o Objetivo 6}}$	anual

4.5. FONTES DE FINANCIAMENTO

Esta seção tem como objetivo destacar algumas fontes potenciais de financiamento para projetos de saneamento básico, necessários para a concretização das ações propostas pelo PMSB. Embora sejam apresentadas algumas alternativas, é importante ressaltar que este texto não esgota todas as possibilidades disponíveis. Portanto, é fundamental que o poder público mantenha uma busca contínua por editais e novas oportunidades de financiamento, visando assegurar recursos adequados para a implementação efetiva das iniciativas de saneamento básico indicadas nesse PMSB.

Fundação Nacional de Saúde - FUNASA¹

Cabe à União promover o fortalecimento da gestão dos serviços e o desenvolvimento de tecnologias adaptadas às diversas realidades locais, através do apoio financeiro e da transferência de conhecimentos, abrangendo estados, municípios, entidades de ensino e pesquisa, associações e instituições públicas de saneamento. Este esforço visa assegurar a sustentabilidade dos serviços, fomentar a inovação tecnológica e alcançar a universalização do acesso ao saneamento com qualidade, mediante a capacitação de técnicos e gestores municipais, o suporte à estruturação de autarquias e o planejamento eficiente dos serviços de saneamento.

A nível federal, a FUNASA - Fundação Nacional de Saúde - desempenha um papel crucial na alocação de recursos para ações de saneamento básico, visando mitigar problemas de saúde decorrentes da falta de infraestrutura adequada, como abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, gestão de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais. Prioritariamente direcionados a municípios com população inferior a 50.000 habitantes, como é o caso de Santa Cruz da Conceição, os recursos da FUNASA são requisitados por intermédio do Departamento de Engenharia de Saúde Pública (DEnSP).

Novo PAC (Programa de Aceleração do Crescimento)²

¹ <https://www.funasa.gov.br/saneamento-para-promocao-da-saude>

² <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/selecoes>

O Novo PAC se concentra na implementação de obras que impactam diretamente a vida da população em diversas cidades do país. Com um enfoque especial nas áreas essenciais à saúde, educação, mobilidade, qualidade de vida e acesso a direitos, este programa visa promover melhorias tangíveis e abrangentes na infraestrutura nacional. Uma característica distintiva do Novo PAC é a participação direta dos municípios e estados nos investimentos, garantindo uma abordagem mais descentralizada e alinhada às necessidades específicas de cada região. Destaca-se também a necessidade do município ter preenchido o **SNIS**, um pré-requisito para a inscrição das propostas.

Especificamente para o município de Santa Cruz da Conceição, o PAC pode ser útil na implementação de obras de melhoria da infraestrutura de drenagem urbana para reduzir o risco de alagamentos, enchentes e inundações. Além disso, também se enquadra a ampliação da cobertura da coleta seletiva com a participação de catadoras e catadores de materiais passíveis de reciclagem, a implantação de infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos, bem como a melhoria dos serviços de abastecimento de água em áreas urbanas.

Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente - SP

No Estado de São Paulo, a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente é encarregada da gestão de quatro fundos. De acordo com o Decreto Nº 64.132, de 11 de março de 2019, vinculam-se à Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente os seguintes fundos: Fundo Estadual de Saneamento – FESAN, Fundo Estadual para Prevenção e Remediação de Áreas Contaminadas – FEPRAC, Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO e Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição (FECOP).

O Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição (FECOP), estabelecido pela Lei Estadual nº 11.160, de 18/06/2002, representa uma importante fonte de apoio para a execução de projetos voltados ao controle, preservação e melhoria das condições ambientais. Destinado à gestão de resíduos sólidos e à preservação da biodiversidade, o FECOP direciona recursos para a aquisição de equipamentos essenciais, como caminhões coletores, compactadores de lixo e caminhões pipa para prevenção e combate a incêndios florestais. Para pleitear financiamentos junto ao FECOP, é necessário que o município esteja cadastrado no Programa Ambiental Estratégico **Município Verde Azul** e siga as diretrizes estabelecidas pelo Plano de Ação Ambiental do programa.

Além disso, há o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), instituído pela Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, representa outra fonte importante de recursos financeiros para

projetos relacionados à gestão dos recursos hídricos. Os recursos do FEHIDRO devem ser solicitados por meio do Comitê de Bacia Hidrográfica, do qual o município de Santa Cruz da Conceição faz parte, integrando o Comitê de Bacias Hidrográficas do Rio Mogi Guaçu.

Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu (UGRHI 9)

A solicitação de verbas do FEHIDRO deve ser feita respeitando o Plano de Ação do Plano de Bacia no qual o município se insere. No caso de Santa Cruz da Conceição, o município está localizado na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 9, que teve seu plano de bacias hidrográficas revisado em 2016. O Quadro 9 apresenta pontos do quadro de ações da UGRHI 9 para os anos de 2024 a 2027 (prazo imediato do PMSB de Santa Cruz da Conceição), previstos no Plano de Bacia da UGRHI 9 (2016), identificados como relevantes para o contexto municipal no planejamento e alocação de recursos para os eixos do Saneamento Básico.

As ações estão organizadas em Programas de Duração Continuada – PDC, e são apresentados os valores unitários e a verba total disponível para o período entre 2024 e 2027.

Quadro 9 - Destaque das Ações de Revisão e Atualização do Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 9 relevantes para o saneamento básico de Santa Cruz da Conceição - SP

PDC	Ações	Unidade	Valor Unitário (R\$)	Verba para 2024/2027 (R\$)
1	Mapear e analisar todo o sistema de distribuição de água	Projeto	50.000,00	200.000,00
2	Promoção da infiltração das águas de chuva (construção de dispositivos)	Serviço	300.000,00	1.200.000,00
3	Ampliação do sistema de tratamento de esgotos	Obra	450.000,00	5.400.000,00
	Instituição de centros de triagem de resíduos sólidos	Obra	400.000,00	1.600.000,00
	Instalação de centros de britagem / moagem (RSCC)	Obra	600.000,00	600.000,00
	Analisar, mapear e planejar ações corretivas para os corpos d'água assoreados	Serviço	200.000,00	800.000,00
	Estudos de viabilidade para implantação de estações de transbordo e/ou armazenamento de resíduos sólidos	Serviço	150.000,00	150.000,00
	Execução de serviços de recuperação dos sistemas de esgotamento sanitário	Serviço	300.000,00	600.000,00
5	Reforma/substituição da rede de abastecimento de água	Serviço	200.000,00	400.000,00
	Implantação de sistemas de reuso de água em repartições públicas e privadas	Obra	150.000,00	150.000,00
	Manutenção dos sistemas de tratamento de água	Serviço	150.000,00	1.200.000,00
	Instituir, instrumentar e financiar programas de conscientização do uso racional da água	Projeto	50.000,00	200.000,00
	Monitoramento de vazamentos e perdas de água do sistema de abastecimento	Serviço	200.000,00	800.000,00
	Instalação/ampliação da hidromedidaçã o e macromedidaçã o nos sistemas de abastecimento de água	Serviço	200.000,00	1.600.000,00
7	Expandir, otimizar e promover a manutenção do sistema de microdrenagem	Serviço	150.000,00	2.400.000,00
	Elaboração e/ou atualização dos planos de macro e microdrenagem	Serviço	100.000,00	1.266.666,67
	Implantação de obras de aproveitamento de água de chuva	Obra	200.000,00	200.000,00
	Efetuar levantamento detalhado e mapeamento de ocorrências da erosão (pluviais e fluviais)	Serviço	250.000,00	2.000.000,00
	Implantação de sistemas de monitoramento telemétricos hidroclimáticos e elaboração de modelos computacionais para a previsão online de inundações e enchentes	Serviço	80.000,00	1.520.000,00
	Projetos e obras de desassoreamento, dragagem, limpeza, retificação e/ou canalização de cursos d'água	Obra	300.000,00	1.200.000,00
	Projetos e obras de macrodrenagem	Obra	600.000,00	600.000,00
	Fomento a campanhas pelo manejo e descarte adequados de resíduos sólidos	Projeto	50.000,00	316.666,67

Fundo Municipal de Saneamento Básico³

Conforme estipulado pela Lei Federal nº 4.320/64, é viável estabelecer fundos especiais destinados à captação de receitas com objetivos específicos, conforme determinado por lei. Nesse sentido, a criação de um fundo municipal voltado para a promoção de projetos relacionados ao meio ambiente, incluindo iniciativas de saneamento básico, é uma possibilidade.

Embora o Município de Santa Cruz da Conceição possua a regulamentação que estabelecer o Fundo Municipal de Saneamento Básico (Lei nº 1.865/2018), até o momento sua implementação não foi efetivada. Diante desse cenário, recomenda-se uma revisão da lei municipal nº 1.865/2018 e a subsequente implementação do Fundo, a fim de possibilitar a captação de recursos específicos para iniciativas ambientais e de saneamento básico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PMSB é um instrumento de fundamental importância para o planejamento municipal, devendo ser aplicado e respeitado como instrumento de estado e, portanto, como um documento de caráter legal, cujo atendimento requer o comprometimento efetivo do poder público municipal e demais atores envolvidos. A existência da Lei municipal nº 1.770, de 30 de junho de 2015, que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico é um reforço e validação da importância do presente instrumento.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Santa Cruz da Conceição/SP foi elaborado a partir das particularidades do município, as normas e leis federais, estaduais, e municipais, considerando as bases conceituais e disposições da Política Nacional de Saneamento Básico, assim como as boas práticas do saneamento básico e planejamento ambiental.

O presente documento técnico visa contribuir para a melhoria na gestão e no gerenciamento dos quatro eixos do saneamento básico e da qualidade dos serviços, promoção de integração dos atores e a divulgação de informações do contexto municipal. Nesse sentido, buscou-se estabelecer metas e ações aplicáveis à realidade de Santa Cruz da Conceição, assim como fomentar a integração entre os diversos atores da gestão pública e a participação social, ambos fundamentais para a efetivação do PMSB.

³ https://santacruzdaconceicao.sp.gov.br/novo_site/atos_oficiais/leisordinarias/2018/20180727115353.pdf

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Política Nacional de Saneamento Básico.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL. Lei nº 14.026, 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 jul. 2000.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB. Caderno Temático – Perdas de água e eficiência energética. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/plansab-2013-revisao-de-2019-2013-cadernos-tematicos>. Acesso em: 23 nov. 2023.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU. Plano De Bacia Hidrográfica 2016-2019. Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/cbhmogi/documentos>. Acesso em: 11 mar. 2024.

CONSELHO MUNICIPAL DE TURISMO – COMUTUR. Revisão do Plano Diretor de Turismo de Santa Cruz da Conceição/SP. 2022. Disponível em: <https://www.santacruzdaconceicao.sp.gov.br/site/legislacao/plano-diretor-de-turismo-3/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

COORDENADORIA MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL – COMDEC. Plano Municipal de Defesa Civil de Santa Cruz da Conceição. Santa Cruz da Conceição. Abril/2019. Disponível em: <https://www.santacruzdaconceicao.sp.gov.br/site/municipio/setores/defesa-civil/>. Acesso em: 01 dez. 2023.

SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Gerenciamento de Riscos. Plano de Ação Emergencial e Plano de Gerenciamento de Risco para Estação de Tratamento de Água – Cidade de Santa Cruz da Conceição. 2023.

SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Gerenciamento de Riscos. Plano de Ação Emergencial e Plano de Gerenciamento de Risco para Captação Superficial – Cidade de Santa Cruz da Conceição. 2023.

SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Lei Complementar nº122 de 11 de outubro de 2022. Dispõe sobre o Plano Diretor Estratégico do município de Santa Cruz da Conceição, revoga a Lei Complementar nº 14 de 2007 e nº 64 de 2016 e dá outras providências. Disponível em: <https://www.santacruzdaconceicao.sp.gov.br/site/cidadao/plano-diretor/>. Acesso em: 23 nov. 2023.

SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Lei nº 1.769, de 30 de junho de 2015. Institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Santa Cruz da Conceição. Disponível em: https://santacruzdaconceicao.sp.gov.br/novo_site/atos_oficiais/leisordinarias/2015/20160108144426.pdf. Acesso em: 11 mar. 2024.

SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Lei nº 1.770, de 30 de junho de 2015. Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Santa Cruz da Conceição.

SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Plano De Drenagem Urbana Do Município De Santa Cruz Da Conceição. Março/ 2012.

SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO. Plano Municipal de Vigilância e Controle de Arbovirose. 2020.

SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS - SSRH-CSAN. Produto 6 (P6) – Proposta De Plano Municipal Integrado De Saneamento Básico. Município: Santa Cruz Da Conceição. Setembro/2014.

SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS - SSRH-CSAN. Plano Regional Integrado De Saneamento Básico – UGHRI 9. 01 de março de 2015.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA – SEMIL. Plano Estadual de Saneamento Básico de São Paulo – PESB/SP. 2022. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/srhsb/pesb-sp-plano-estadual-de-saneamento-basico-de-sao-paulo/#:~:text=O%20Plano%20Estadual%20de%20Saneamento,perdas%20nos%20sistemas%20de%20saneamento..> Acesso em: 11 mar. 2024.

TSUTIYA, M. T. Abastecimento de água. 3ª ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.

6. APÊNDICES

APÊNDICE 1 – MEMORIAL DE CÁLCULO DE RESERVAÇÃO PARA SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO/ SP – CENÁRIO
2030 (MAIOR POPULAÇÃO NO HORIZONTE DE PLANEJAMENTO)



CÁLCULO DE RESERVAÇÃO -SAA Cenário 2030

Vazão de entrada no reservatório (Qe) e Volume Distribuído no Dia de Consumo Máximo (V)	
1,2	K1: coeficiente do dia de maior consumo
4214	P: população da área abastecida (hab)
230,56	q: consumo per capita de água (L/hab.dia)
86400	t: tempo (s)
0,5679	índice de perdas na rede de distribuição
0	Qesp: vazão específica (por exemplo, grandes consumidores como indústrias)
13,49	Qe: vazão de entrada no reservatório (L/s)
0,01	Qe: vazão de entrada no reservatório (m³/s)
0,03	Qe: vazão de entrada considerando as perdas da rede (m³/s)
2698,2	V: volume distribuído no dia de consumo máximo (m³)

899,4	Volume do reservatório considerando as perdas da rede (m³)
--------------	---

Comparação com o produto da vazão média do dia de consumo máximo pelo tempo em que a adução permanecerá inoperante nesse dia de consumo máximo (adução descontínua e se fazendo em um só período que coincidirá com o período do dia em que o consumo é máximo):	
22	Tempo de funcionamento da adução (h)
7200	Tempo em que a adução permanecerá inoperante (s)
97,2	Volume não captado considerando as perdas da rede (m³)
899,4	Maior volume obtido (m³)
899,4	Volume do reservatório (m³)

Volume de reservação existente	
Volume do reservatório (m³)	Descrição
310	Reservatório ETA APOIADO
150	Reservatório ETA ELEVADO
400	Reservatório ETA VELHA
50	Reservatório CANTO DA TERRA
50	Reservatório DISTRITO INDUSTRIAL
30	Reservatório CRECHE
100	Reservatório ANTONIO FELIPE
30	Reservatório ESCOLA NARCIOS GOMES
60	Reservatório CAMPING
150	Reservatório FLOR DE YPÊ
250	Reservatório TAMBOLINI
250	Futuro Reservatório ETA
100	Reservatório Bairro Paraíso
1930	Soma dos volumes dos reservatórios atuais (m³)
1031	Superavit de reservação (m³)



ENGENHARIA E CONSULTORIA
AMBIENTAL