



ENGENHARIA E CONSULTORIA
AMBIENTAL

PLANO DE TRABALHO
PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA
DE SÃO CARLOS – SP



MARÇO/2025

INFORMAÇÕES GERAIS

DADOS DO CONTRATO

OBJETO: Contratação de empresa de consultoria especializada para realizar estudos, propostas, sistematizar informações e prestar assessoria técnica, com vistas à elaboração do Plano de Coleta Seletiva do Município de São Carlos/SP (PMCS-SC)

Data da Ordem de Serviço: 10/03/2025

Prazo: 08 meses

CONTRATANTE: SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – SAAE SÃO CARLOS - SP

CONTRATADA: VITA ENGENHARIA E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA-ME

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – SAAE SÃO CARLOS -SP

CNPJ: 45.359.973/0001-50

Endereço: Avenida Getúlio Vargas nº 1.500 - Jardim São Paulo

São Carlos – SP – CEP 13.570-390

e-mail: gmrs@saaesaocarlos.com.br

Telefone: (16) 3373-6400

VITA ENGENHARIA E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA-ME

CNPJ: 26.095.442/0001-52

CREA-SP: 2129640

Telefone: (17) 981547722 | (14) 99688-9657

E-mail: contato@vitaengenharia.com

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

MSc. Izabella de Camargo Aversa

CREA: 5069025785-SP

PhD. Túlio Queijo de Lima

CREA: 5069240039-SP

SUMÁRIO

INFORMAÇÕES GERAIS	1
SUMÁRIO.....	2
APRESENTAÇÃO	3
1. INTRODUÇÃO	4
2. METODOLOGIA	7
2.1. DIAGNÓSTICO	11
2.1.1. Levantamento de dados primários	11
2.1.2. Dados e informações secundários	18
2.2. PROGNÓSTICO	22
2.2.1. Levantamento de boas práticas e modelos de referência	24
2.2.2. Proposição de cenários futuros	25
2.3. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	26
2.4. MOBILIZAÇÃO SOCIAL.....	27
2.5. BANCO DE DADOS.....	29
3. CRONOGRAMA	30
4. PRODUTOS ESPERADOS.....	31

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Plano de Trabalho do processo de elaboração do Plano Municipal de Coleta Seletiva de São Carlos - SP, feito conforme contrato firmado entre o Serviço Autônomo de Água e Esgoto/SAAE São Carlos e a VITA Engenharia e Consultoria Ambiental Ltda – ME, em 10/03/2025.

O documento está disponível em Processo nº 4066/2024 do SAAE São Carlos e refere-se à **“contratação de consultoria especializada para a realização de estudos, elaboração de propostas, sistematização de informações e prestação de assessoria técnica, visando à criação do Plano Municipal de Coleta Seletiva de São Carlos/SP (PMCS-SC).”**

O período de execução foi estimado em 08 (oito) meses, contados a partir da emissão da ordem de serviço pelo SAAE São Carlos -SP. Propõe-se que a elaboração do Plano Municipal de Coleta Seletiva de São Carlos - SP contemple a entrega de nove (09) produtos, sendo:

- **Produto 1 – Relatório do Diagnóstico para a Coleta Seletiva;**
- **Produto 2 – Relatórios das Oficinas Temáticas;**
- **Produto 3 – Relatório do Prognóstico;**
- **Produto 4 – Relatório com Metas, Projetos, Ações e Programas do Plano de Coleta Seletiva;**
- **Produto 5 – Relatório do evento de validação – Audiência nº 1;**
- **Produto 6 – Versão Preliminar do Plano de Coleta Seletiva;**
- **Produto 7 – Relatório do evento de divulgação;**
- **Produto 8 – Versão Final do Plano de Coleta Seletiva;**
- **Produto 9 – Banco de Dados.**

O detalhamento da metodologia utilizada e de cada etapa e produto a ser desenvolvido serão descritos nos capítulos a seguir.

1. INTRODUÇÃO

Coleta seletiva é um termo utilizado para designar o recolhimento de resíduos previamente separados que sejam passíveis de serem encaminhados à reciclagem ou a processos de reutilização, após triagem e separação segundo sua constituição ou composição.

A coleta seletiva é importante do ponto de vista ambiental, econômico e social, pois possibilita a destinação correta e reaproveitamento dos resíduos, aumentando a vida útil do aterro sanitário, diminuindo a extração de novas matérias-primas, além de prover trabalho e renda às pessoas que coletam, separam e/ou vendem esses materiais.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS – Lei Federal 12.305/2010), que é um marco legal na gestão de resíduos sólidos no país, descreve a coleta seletiva como uma engrenagem fundamental, que possibilita melhores condições para os processos de reciclagem e também de logística reversa (LR), além de auxiliar na diminuição dos resíduos autóctones nos aterros sanitários.

Neste projeto, entende-se que será necessário ter um olhar amplo e multiescalar para a cadeia da reciclagem, para a atuação dos catadores autônomos ou organizados em cooperativas, para a coleta seletiva institucionalizada e a atuação das empresas recicladoras.

Outro aspecto importante, será o olhar pra os grandes geradores, fabricantes, comerciantes e os consumidores, salientando a importância de segregação na fonte, a responsabilidade compartilhada e a educação ambiental como base fundamental para atingir os objetivos do Plano a ser proposto, bem como ir em direção ao atendimento das metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES - Decreto Federal nº 11.043/2022).

O PLANARES reforça a necessidade de os gestores garantirem a sustentabilidade financeira no manejo de resíduos sólidos, através da implementação de taxas ou tarifas, além de propor como meta que 95% das coletas seletivas municipais sejam por meio de contrato com cooperativas ou catadores autônomos pelos municípios. Propõe também um avanço expressivo na taxa de reciclagem, que hoje, no Brasil, gira em torno de 4% (SNIS, 2023) a 8% (Abrema, 2024), para 48% até 2040, incluindo, além da reciclagem, a compostagem, a biodigestão e a recuperação energética dos resíduos (sendo 20% de aproveitamento dos recicláveis secos e 13,5% relativos à fração orgânica).

No município de São Carlos, temos legislações importantes que serão norteadoras para elaboração desse Plano Municipal de Coleta Seletiva (PMCS), algumas dessas são o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Carlos (PMGIRS – Lei Municipal nº 19.926/2020), o Plano Municipal de Saneamento Básico de São Carlos (PMSSanCa - Lei Municipal nº 17.005/2013) e o Programa Municipal de Educação Ambiental de São Carlos (ProMEA).

De acordo com as diretrizes estabelecidas no PMGIRS, esse instrumento (o próprio PMGIRS) representa um importante passo inicial no planejamento municipal para a gestão de resíduos sólidos de São Carlos, oferecendo diretrizes, ações e metas voltadas ao aprimoramento do sistema vigente. O segundo objetivo principal do PMGIRS se refere à universalização da coleta domiciliar e seletiva, ou seja, previa o planejamento de ações que levassem a coleta (regular e seletiva) em 100% da área total do município, abrangendo tanto a parte urbana quanto a rural, nos prazos estabelecidos. Para tanto, o próprio PMGIRS sugere como uma ação, a elaboração de um Plano Municipal de Coleta Seletiva, de forma integrada ao PMGIRS, possibilitando uma abordagem mais detalhada e estratégica, permitindo maior precisão no diagnóstico, no planejamento e na implementação de ações específicas para o fortalecimento e eficiência do sistema de coleta seletiva no município.

Já com relação ao PMSSanCa, quando o plano de saneamento foi aprovado em 2013 em São Carlos, foi levado em consideração o manejo e gerenciamento de resíduos sólidos em seu conteúdo, porém o setor público responsável era a Secretaria Municipal de Serviços Públicos. Desde 2022, os departamentos de manejo de RS e drenagem urbana, dois outros eixos do saneamento básico, além de água e esgoto, foram incorporados ao SAAE São Carlos.

Nos capítulos referentes à resíduos sólidos identificadas no PMSSanCa, podemos descrever algumas citações, como: “altas taxas de geração de resíduos” e “déficit no aproveitamento dos diversos tipos de resíduos”, com ênfase sobre o baixo índice de recuperação de resíduos (1,47%). Dentre algumas propostas apresentadas no PMSSanCa que se correlacionam ao objeto desse PMCS, destacam-se as seguintes:

- Implementar programa de educação e conscientização ambiental;
- Ampliar coleta de recicláveis;
- Ampliar o reaproveitamento do composto orgânico.

Com relação ao Programa Municipal de Educação Ambiental (ProMEA), baseada em sua revisão publicada no Diário Oficial do Município em 28/12/2021, ele enfatiza a necessidade da promoção de um consumo responsável, que se relaciona com as premissas iniciais da ordem de prioridade preconizada na PNRS (artigo 9º), que cita a NÃO GERAÇÃO, seguido da REDUÇÃO de resíduos, que só serão possíveis mediante o consumo consciente. Outro ponto bastante relevante que se relaciona ao PMCS, diz respeito ao estímulo e apoio nas iniciativas de economia solidária, como hortas comunitárias e cooperativas, dentre outros. Adicionalmente, dentre as linhas de ação, é citada a necessidade de promoção da Educação Ambiental (EA) como suporte aos programas municipais vigentes e que venham a ser criados, como os de gestão de resíduos.

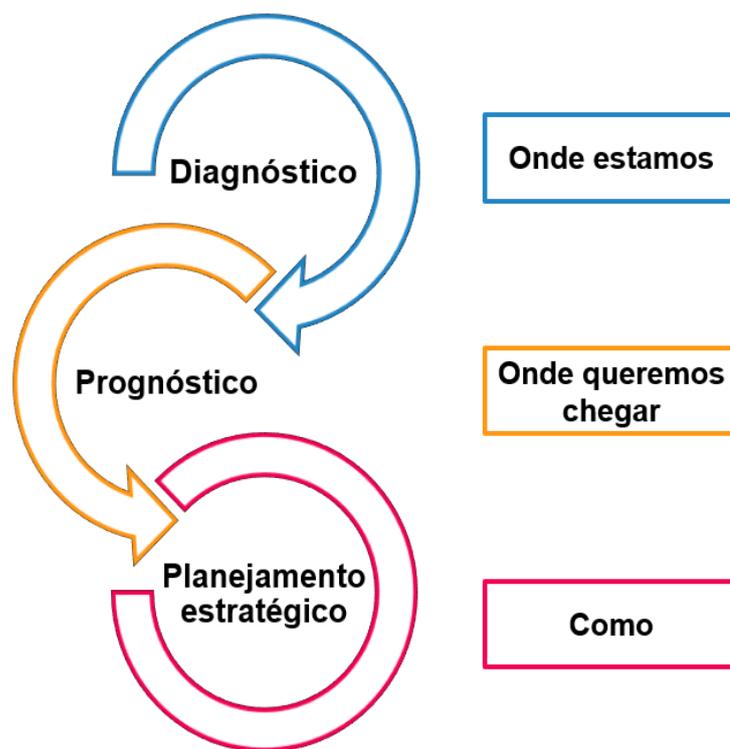
A Educação Ambiental desempenha um papel fundamental na melhoria da gestão dos resíduos sólidos em um município, pois promove a sensibilização e conscientização da população acerca da importância de redução, reutilização e reciclagem, incentivando práticas sustentáveis no dia a dia. O ProMEA propicia maior engajamento da comunidade, contribuindo para promover o consumo consciente e a correta separação e destinação dos resíduos, reduzindo impactos ambientais, otimizando os serviços de coleta seletiva e promovendo a inclusão socioeconômica de catadores. Além disso, ao integrar escolas, empresas, órgãos públicos a todos os membros da sociedade, essa abordagem fomenta uma cultura de responsabilidade compartilhada, essencial para a construção de um sistema eficiente e sustentável de gestão de resíduos sólidos.

2. METODOLOGIA

O presente Plano de Trabalho tem por objetivo apresentar a metodologia base para a elaboração do PMCS levando em conta o respectivo Edital de contratação. Ressalta-se que, seguindo boas práticas do planejamento, são feitas adaptações, buscando cumprir todas as exigências da contratante de forma a construir um Plano efetivo que reflita a realidade e apresente diretrizes e ações coerentes e factíveis para o município de São Carlos.

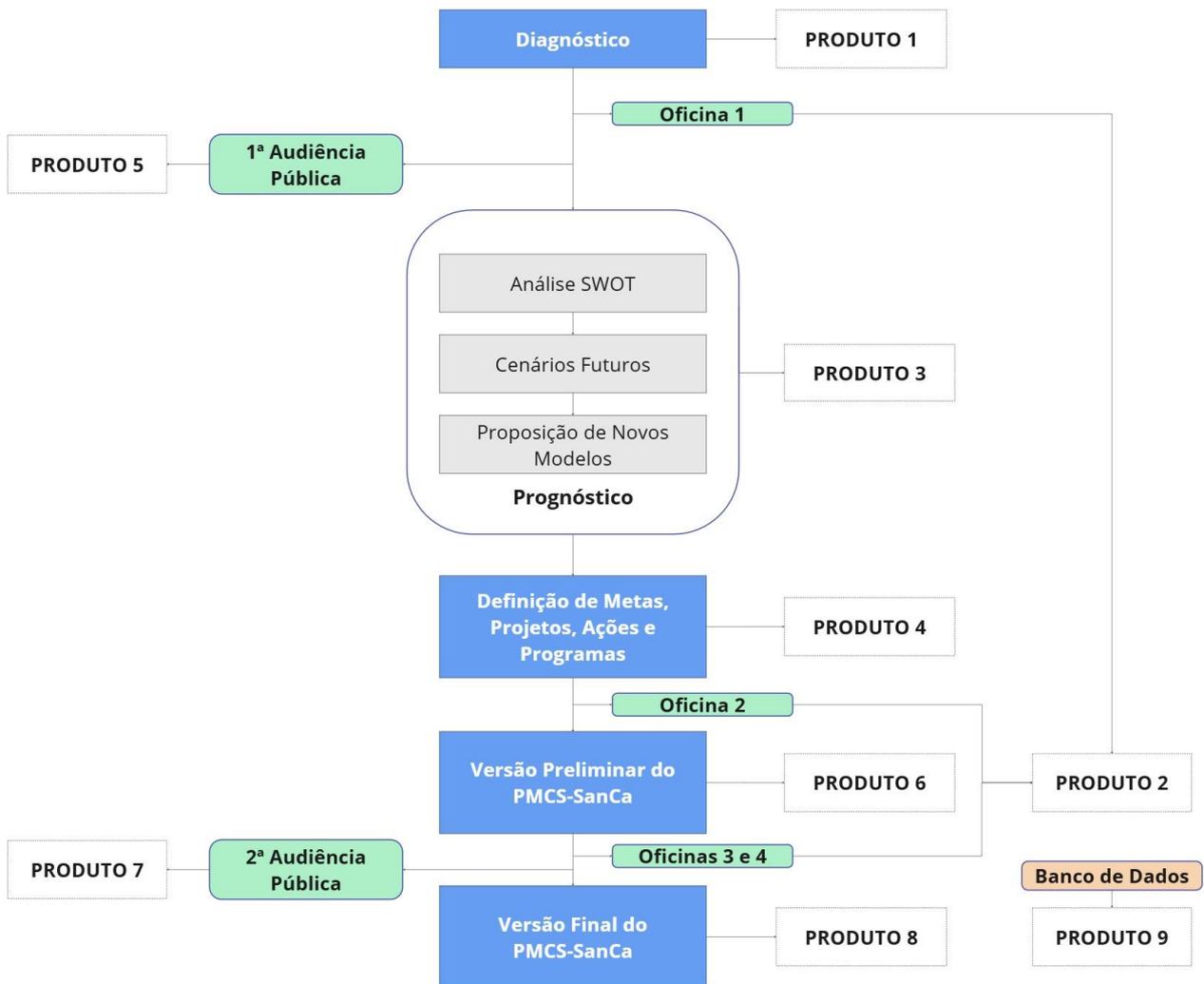
Os instrumentos de planejamento ambiental são majoritariamente elaborados com base em três etapas principais e sequenciais: DIAGNÓSTICO >> PROGNÓSTICO >> PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO.

Figura 1 – Estrutura Metodológica



O processo de elaboração do Plano Municipal de Coleta Seletiva seguirá as etapas supracitadas, conforme representado na Figura 2.

Figura 2 – Processo de elaboração do PMCS de São Carlos - SP



METAS e ETAPAS

O Termo de Referência determinou o atendimento a três principais METAS, que serão atingidas mediante o seguimento de diversas ETAPAS, que serão norteadoras para a elaboração dos PRODUTOS que irão compor o Plano Municipal de Coleta Seletiva.

A META 1 refere-se à Gestão Municipal de Resíduos Orgânicos, Recicláveis e Passíveis De Logística Reversa e engloba as ETAPAS de Diagnóstico (1.1), Prognóstico (1.2), Metas,

Projetos, Ações e Programas (1.3), além da etapa que trata dos Eventos de Mobilização Social (1.4).

A META 2 diz respeito ao Detalhamento do Programa de Coleta Seletiva e Logística Reversa, e está dividido entre as ETAPAS de Operacionalização do Programa de Coleta Seletiva e Logística Reversa (2.1) e outra etapa de Eventos de Mobilização Social (2.2).

Por fim, a META 3 refere-se ao Banco de Dados obtido em todas as etapas abrangidas na elaboração do PMCS, e irá conter os dados georreferenciados, mapas, roteiros, localizações levantadas ou desenvolvidas, devendo ser compatíveis com o Google Earth (formato KMZ) e com software livre de SIG, utilizando o sistema de coordenadas UTM no sistema referencial geodésico SIRGAS 2000. Todos os arquivos que compõem o SIG deverão estar georreferenciados no formato *shapefile* (shp) e os arquivos vetoriais devem possuir todos os atributos pertinentes inseridos na tabela dbf.

No quadro abaixo é apresentado a estrutura, atores e potenciais limitações para o desenvolvimento do Plano relacionadas às Metas previstas.

META 1				
ETAPA 1.1		ETAPA 1.2		ETAPA 1.4
DIAGNÓSTICO		PROGNÓSTICO		EVENTOS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA VALIDAÇÃO
<p>Objetivos</p> <p>Elaborar diagnóstico da situação atual da coleta seletiva e da logística reversa do município de São Carlos/SP</p>				
<p>Informações, desenvolvimento e atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> Situação da coleta seletiva e da Logística Reversa no município (dados 1º); Gravimetria dos resíduos recebidos na Coopervida; Levantamento das normas e legislações vigentes; Detalhamento do modelo de C.S. existente; Identificação de coletas informais e locais de triagem existentes; Identificação de possíveis soluções consorciadas para C.S.; Identificação dos PEV's, de iniciativas de beneficiamento de RSO, de pontos de coleta de resíduos passíveis de L.R. e de grandes geradores de embalagens. 				
<p>Atores Envolvidos</p> <ul style="list-style-type: none"> SAAE Prefeitura Municipal COOPERVIDA Equipe PMGIRS - C.S. SCA COPROSAN Catadores autônomos Entidades Gestoras de L.R. ACISC Universidades 				
<p>Potenciais limitações</p> <ul style="list-style-type: none"> Dificuldade no acesso às informações e/ou demora no retorno de respostas; Falta de apoio para realização das gravimetrias; Envolvimento de atores externos para coleta de dados e aplicações das soluções; Contratos vigentes que necessitem de mudanças para implementação de ações. 				

META 2	
ETAPA 2.1	ETAPA 2.2
Operacionalização do Programa de Coleta Seletiva e Logística Reversa	Evento de mobilização social para divulgação do Plano Municipal de Coleta Seletiva
<p>Objetivos</p> <p>Elaborar o modelo de coleta seletiva e logística reversa para o município de São Carlos</p>	
<p>Informações, desenvolvimento e atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> Setorização da C.S.; Definição de Rotas e frequência para C.S.; Definição de procedimentos operacionais; Dimensionamento e qualificação de equipe necessária; Dimensionamento de equipamentos e transporte necessários; Definição dos requisitos mínimos de segurança e saúde ocupacional; Distribuição, pré-dimensionamento e layout das instalações destinadas à coleta seletiva de recicláveis secos, resíduos orgânicos e logística reversa, incluindo pontos de entrega voluntária (PEVs), galpões de triagem equipados, pátios de compostagem de resíduos orgânicos, entre outras estruturas 	
<p>Atores Envolvidos</p> <ul style="list-style-type: none"> SAAE Prefeitura Municipal COOPERVIDA Equipe PMGIRS - C.S. SCA COPROSAN Catadores autônomos ACISC Instituições (Ong's, universidades) População em geral 	
<p>Potenciais limitações</p> <ul style="list-style-type: none"> Baixa participação dos atores na elaboração do modelo com participação dos envolvidos; Falta de consenso para definição das propostas; Envolvimento de atores externos para coleta de dados e aplicações das soluções; Contratos vigentes que necessitem de mudanças para implementação de ações. 	

META 3	
ETAPA 3	
BANCO DE DADOS	
<p>Objetivos</p> <p>Elaborar diagnóstico da situação atual da coleta seletiva e da logística reversa do município de São Carlos (SP)</p>	
<p>Informações, desenvolvimento e atividades</p> <p>Dados georeferenciados, mapas, layers (conteúdo mínimo)</p> <p>Localização:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cooperativas PEV's; Iniciativas de compostagem; Catadores autônomos; Recicladores; Pontos de triagem e armazenamento de reciclagem privados; <p>Rotas e setores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Setorização atual C.S. Setorização proposta C.S 	
<p>Atores Envolvidos</p> <ul style="list-style-type: none"> SAAE Prefeitura Municipal COOPERVIDA SCA COPROSAN ACISC 	
<p>Potenciais limitações</p> <ul style="list-style-type: none"> Dificuldades em levantamento dos catadores autônomos e sua localização; Dificuldade no levantamento de pontos informais, caso não haja indicações pelo poder público Necessário apoio SCA para rota CS não coincidir em dia e hora da coleta regular 	

2.1. DIAGNÓSTICO

O **Diagnóstico** é a primeira etapa, fundamental para o desenvolvimento do PMCS, uma vez que permite compreender "ONDE ESTAMOS", isto é, o panorama atual em que se encontra o programa de coleta seletiva do município, nas esferas de gestão e gerenciamento. O Diagnóstico do PMCS de São Carlos será elaborado a partir de:

- I. entrevistas e questionários com os principais atores envolvidos no sistema de manejo de resíduos sólidos, especialmente referentes à coleta seletiva e gestão pública, incluindo também atores envolvidos no sistema de Logística Reversa e em ações de compostagem;
- II. visitas técnicas aos principais locais relacionados no sistema de coleta, manejo e destinação/disposição dos resíduos escopo desse PMCS;
- III. levantamento e análise de estudos, documentos técnicos e legislações relacionados à temática.

2.1.1. Levantamento de dados primários

Para embasamento do Diagnóstico, serão levantados dados primários, ou seja, coletados diretamente com os entes executores ou gestores dos objetos que se pretende medir ou analisar. Dessa forma, serão necessários fornecimento de informações quali e quantitativas referentes aos indicadores necessários para embasamento desse PMCS. Para tanto serão solicitadas ao próprio SAAE e aos demais atores envolvidos dados de controle contendo os tipos de resíduos, quantidade, destinação.

Entrevistas Semi-estruturadas e aplicação de questionários

Obter informações qualitativas e quantitativas a partir da escuta ativa de atores-chave e do levantamento de percepções, práticas, dificuldades e sugestões relacionadas à coleta seletiva no município de São Carlos. A atividade visa complementar dados secundários com informações primárias, gerando um retrato mais preciso do cenário local. As entrevistas e aplicação de questionários serão realizadas presencialmente, por telefone ou via e-mail. Serão elaborados questionários para nortear a coleta de informações, sendo

estes questionários específicos para cada eixo temático do saneamento ou público alvo específico.

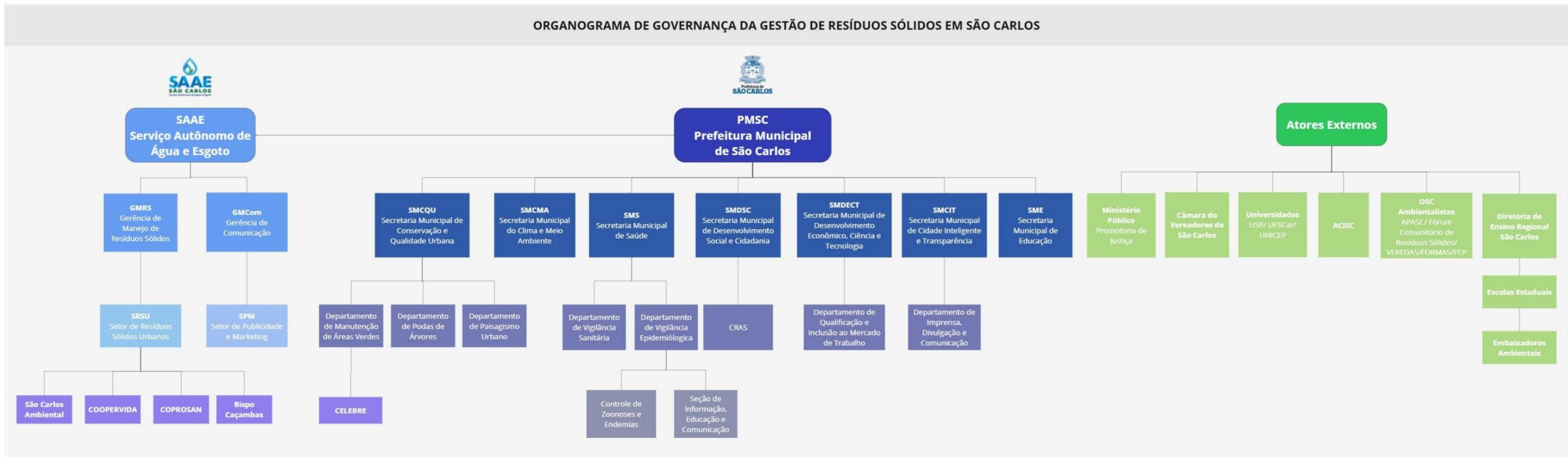
Como principais atores ou setores públicos envolvidos no sistema de gestão de resíduos sólidos, foram previamente indicados:

- ✓ Secretaria Municipal de Conservação e Qualidade Urbana – SMCQU;
- ✓ Secretaria Municipal do Clima e do Meio Ambiente –SMCMA;
- ✓ Secretaria Municipal de Saúde – SMS;
- ✓ Secretaria Municipal de Educação – SME
- ✓ Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia – SMDECT;
- ✓ Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Cidadania – SMDSC;
- ✓ Associação Comercial e Industrial de São Carlos - ACISC;
- ✓ Ministério Público do Estado de São Paulo - MPSP;
- ✓ Fórum Resíduos Sólidos;
- ✓ Cooperativa de Trabalho de Catadores de Materiais Recicláveis de São Carlos - Coopervida;
- ✓ São Carlos Ambiental - SCA.

Com o intuito de compreender os atores que atuam direta e indiretamente coleta seletiva, gestão de resíduos sólidos orgânicos e resíduos passíveis de logística reversa foi estruturado o Organograma de governança da gestão de resíduos sólidos em São Carlos – Figura 3.

Figura 3 - Organograma de governança da gestão de resíduos sólidos em São Carlos

ORGANOGRAMA DE GOVERNANÇA DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SÃO CARLOS



Como apresentado, a aplicação dos questionários será realizada com diferentes tipos de atores de diversas características e formas de atuação na gestão de resíduos sólidos urbanos. Este aspecto se fundamenta a partir da perspectiva que a coleta seletiva envolve múltiplos agentes — cooperativa, catadores autônomos, poder público, empresas, população — cujas experiências práticas e visões são fundamentais para a construção de um plano eficaz e socialmente justo. As entrevistas e questionários permitirão identificar lacunas, oportunidades, conflitos e potencialidades não evidenciadas apenas por dados documentais ou estatísticos.

Após a realização das entrevistas semi-estruturadas, serão identificados fatores socioculturais, econômicos e operacionais que impactam a coleta seletiva. Posteriormente, será apresentada uma sistematização com síntese das percepções dos entrevistados ao longo do Diagnóstico.

Visitas técnicas

Com o objetivo de realizar levantamento in loco das condições operacionais, logísticas, estruturais e organizacionais dos principais pontos da infraestrutura de gestão de resíduos recicláveis no município de São Carlos, com foco na coleta seletiva, triagem e destinação final. A atividade visa complementar o diagnóstico técnico com observações diretas e registros sistematizados. São previstas realizações de visitas técnicas aos locais envolvidos na coleta, manejo e destinação dos resíduos escopo desse PMCS, alguns locais previamente definidos estão elencados a seguir:

- Sede da Coopervida - galpão de triagem de resíduos recicláveis
 - Avaliação da infraestrutura física, capacidade operacional instalada, rotinas de trabalho, equipamentos disponíveis, condições de segurança e saúde no trabalho, e relação com catadores autônomos.
- Aterro Sanitário
 - Verificação do volume e frequência de encaminhamento de recicláveis ao aterro, identificação de perdas potenciais e avaliação de oportunidades de interface com a coleta seletiva.
- Ecopontos
 - Levantamento do funcionamento, estrutura disponível, segregação de materiais recicláveis, rotas de transporte e destinação dos resíduos recebidos.
- Pontos de coleta de resíduos passíveis de LR (públicos e privados/comércio)
 - Mapeamento e observação de pontos de entrega voluntária e iniciativas de coleta específica (como eletroeletrônicos, óleo de cozinha, pilhas, medicamentos vencidos, etc.), com análise da interface com o sistema municipal.

Tais visitas poderão ocorrer entre membros da equipe técnica contratada e os responsáveis pelos locais a serem visitados, ou com representante por ele designado. Mediante o agendamento da visita aos locais, deverá ser informado que o responsável deverá estar apto a responder a alguns questionamentos acerca do trabalho ali desenvolvido, especialmente relativos à geração, manejo e destinação dos resíduos, bem como autorizar a equipe técnica a fotografar o local, podendo mencionar caso algum elemento não possa ser publicado, quando a política da empresa não permitir. Após cada visita será realizada síntese avaliativa das condições observadas tendo em vista subsídios técnicos para a proposição de melhorias no sistema de coleta seletiva e identificação de gargalos e boas práticas operacionais.

Análise da Composição Gravimétrica

A caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos destinados à coleta seletiva é uma etapa importante para o levantamento de um diagnóstico mais robusto para elaboração do PMCS. Esse estudo permite a identificação e quantificação dos diferentes tipos de materiais recicláveis destinados pela população, fornecendo dados significativos para o planejamento e aprimoramento do sistema de coleta e destinação dos resíduos.

Ao conhecer a composição dos resíduos, é possível dimensionar adequadamente a infraestrutura necessária, como a quantidade de veículos, mão de obra (recursos humanos), roteirização eficiente e a capacidade das centrais de triagem. Além disso, a caracterização gravimétrica auxilia na definição de estratégias para a valorização dos materiais recicláveis, contribuindo para a viabilidade econômica das cooperativas e associações de catadores, bem como para a atração de investimentos no setor.

Outro aspecto relevante é que a análise gravimétrica possibilita a identificação de desafios na separação dos resíduos na fonte, permitindo a implementação de ações educativas direcionadas para a melhoria da qualidade dos materiais coletados. Dessa forma, a caracterização dos resíduos serve como base para a formulação de políticas públicas eficazes, alinhadas com os princípios da PNRS (Lei nº 12.305/2010) e do Planares (Lei nº 11.043/2022), garantindo maior eficiência operacional, benefícios ambientais e inclusão social dos trabalhadores da reciclagem.

Para a realização das análises gravimétricas dos resíduos recebidos na coleta seletiva municipal, serão levados em conta os estudos previamente realizados, como o de Fresca (2007)¹ e Kim (2018)² em São Carlos, bem como as normas técnicas (ABNT) em vigor, sendo algumas descritas no Quadro 1. A gravimetria será realizada em uma campanha, durante o inverno, com datas estimadas descritas no CRONOGRAMA de trabalho. A definição final da metodologia levará em conta as boas práticas da engenharia, as normas descritas e o diálogo com a Coopervida para que seja possível desenvolver a amostragem garantindo segurança estatística.

Após diálogo entre a equipe da VITA e a empresa São Carlos Ambiental ficou definido que será também realizada a análise da composição gravimétrica nos RDO da coleta regular, que são encaminhados para o Aterro Sanitário. Neste sentido, a equipe da VITA dará o suporte técnico, acompanhará as amostragens e analisará os resultados.

Ressalta-se que, para realização das amostragens e análise gravimétrica, deverá haver parceria com a Prefeitura, SAAE, Coopervida e/ou São Carlos Ambiental, conforme consta no TR.

¹ Fresca, F.R.C. (2007) Estudo da Geração dos Resíduos Sólidos Domiciliares no Município de São Carlos, SP, a partir da Caracterização Física. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

² Kim, V.J.H. (2018). Análise da composição gravimétrica dos resíduos domiciliares de São Carlos (SP). Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

Quadro 1 – Base de normativos legais para realização da gravimetria dos resíduos da coleta seletiva

ABNT – NBR	Descrição
NBR 10.007:2004 – Amostragem de Resíduos Sólidos	Estabelece os procedimentos para a amostragem representativa de resíduos sólidos, garantindo que a coleta seja feita de forma padronizada para análises laboratoriais
NBR 15.488:2007 – Resíduos Sólidos – Terminologia	Define os termos técnicos relacionados a resíduos sólidos, padronizando a linguagem utilizada nos estudos e diagnósticos
NBR 16.156:2013 – Resíduos Sólidos Urbanos – Procedimentos para Coleta Seletiva	Estabelece diretrizes para a coleta seletiva, incluindo aspectos relacionados à caracterização e separação dos resíduos recicláveis
NBR 16.527:2016 – Resíduos Sólidos Urbanos – Caracterização Física	Essa norma define os procedimentos para a caracterização física dos resíduos sólidos urbanos, incluindo a análise gravimétrica, possibilitando a identificação da composição e proporção de diferentes materiais presentes nos resíduos

Essas normas são essenciais para garantir a padronização, a confiabilidade dos dados e a comparabilidade dos resultados em diferentes localidades, a nível nacional, permitindo um diagnóstico mais preciso para a formulação de políticas públicas e melhorias no sistema de gestão da coleta seletiva, gestão de resíduos sólidos orgânicos e resíduos passíveis de logística reversa.

Diálogo com especialistas e atores interessados

O objetivo é promover espaços estruturados de escuta e diálogo com especialistas, representantes de organizações da sociedade civil, instituições de ensino e pesquisa, setor privado e demais atores com interesse ou atuação na temática da coleta seletiva, visando ampliar a compreensão técnica, social e institucional sobre o cenário local.

A construção de um plano municipal robusto e legitimado requer o envolvimento de diferentes saberes — técnico-científicos, operacionais e comunitários. O diálogo com especialistas e atores interessados amplia o repertório de análises, permite identificar práticas inovadoras, gargalos não evidenciados por dados técnicos, e favorece o reconhecimento da pluralidade de interesses e visões em torno da política pública de coleta seletiva, gestão de resíduos sólidos orgânicos e resíduos passíveis de logística reversa.

2.1.2. Dados e informações secundários

Esta atividade tem o objetivo de coletar, organizar e analisar dados e documentos já existentes e disponíveis em fontes oficiais, institucionais e acadêmicas, que contribuam para compreender o contexto jurídico, contratual, técnico e científico relacionado à coleta seletiva no município de São Carlos. O uso de dados e informações secundários possibilita a construção de uma base técnica consistente, evitar retrabalho e garantir que o plano dialogue com o acervo já disponível sobre a temática. Além disso, permite a análise da coerência entre a prática local e os marcos legais e institucionais vigentes, bem como o aproveitamento do conhecimento produzido em estudos anteriores.

SINISA

Em 2024, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) foi substituído pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), com o objetivo de atender às diretrizes da Lei de Saneamento Básico e do Novo Marco Regulatório do Saneamento. O SINISA está em fase de implementação e tem a proposta de aprimorar a coleta, organização e análise de dados do setor.

Dentre os novos recursos propostos do SINISA são citados alguns mecanismos para checagem e aferição das informações prestadas, além de módulos voltados para diferentes aspectos do saneamento básico, tais como:

- Cadastro de prestadores e reguladores – Registro das entidades responsáveis pelos serviços de saneamento;
- Instrumentos de planejamento municipal – Informações sobre planos municipais e estratégias de implementação;
- Prestação regionalizada – Dados sobre a organização e operação de serviços compartilhados entre municípios;
- Regulação – Informações relacionadas à normatização e fiscalização do setor.

Segundo informações do próprio site do Ministério das Cidades³, o SINISA foi desenvolvido para servir como uma ferramenta de apoio à formulação e implementação de políticas públicas no setor de saneamento básico, tendo como principais objetivos:

³ <https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/noticias-1/ministerio-das-cidades-lanca-nova-plataforma-do-sistema-nacional-de-informacoes-em-saneamento-basico>

- Fornecer informações para a implementação da Política Federal de Saneamento;
- Facilitar a integração das políticas do setor, promovendo um panorama mais amplo das ações governamentais;
- Possibilitar melhorar a avaliação da eficiência dos prestadores de serviços;
- Auxiliar na definição de políticas públicas de curto, médio e longo prazo.

Para a realização do Diagnóstico desse Plano, serão realizados levantamentos dos dados históricos do SNIS módulo Resíduos Sólidos, referentes aos resíduos escopo desse PMCS, bem como os últimos dados de 2024 enviados pelo SAAE – São Carlos para o SINISA que ainda não foram publicizados.

Tiering – Encadeamento entre instrumentos de planejamento

O *Tiering* é uma abordagem metodológica fundamental para que o novo plano dialogue com as políticas, planos, diretrizes, metas e programas já instituídos, evitando sobreposições, lacunas ou conflitos entre instrumentos de gestão. Além disso, permite que a coleta seletiva seja compreendida como parte de um sistema mais amplo de políticas públicas — de resíduos sólidos, desenvolvimento urbano, saúde pública, inclusão social e sustentabilidade. Sendo assim, o objetivo desta atividade é estabelecer conexões entre o Plano Municipal de Coleta Seletiva e os demais instrumentos de planejamento e gestão existentes, em diferentes níveis (municipal, estadual e federal), com o objetivo de garantir a coerência institucional, a complementaridade de ações e a integração entre políticas públicas.

A atividade será conduzida em duas frentes complementares:

- 1. Análise horizontal (intraescalar) - Levantamento e análise de planos e políticas municipais relacionados à temática, como:
 - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)
 - Plano Municipal de Saneamento Básico
 - Plano Diretor
 - Plano de Mobilidade Urbana
 - Plano Municipal de Educação Ambiental
 - Programas de apoio à economia solidária, inclusão social e educação formal/informal

- 2. Análise vertical (interescalar) - Identificação de diretrizes e metas de instrumentos em outras esferas que influenciam ou são influenciadas pelo plano de coleta seletiva, como:
 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)
 - Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares)
 - Plano Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo
 - Diretrizes e programas federais e estaduais voltados à logística reversa, catadores e infraestrutura urbana

As informações extraídas serão sistematizadas em matrizes de alinhamento, destacando convergências, contradições e lacunas. Também serão elaborados mapas conceituais representando o encadeamento entre os instrumentos analisados.

Legislação

Leis federais, estaduais e municipais relacionadas à gestão de resíduos sólidos, logística reversa, inclusão socioprodutiva de catadores, consórcios públicos e participação social. Normas e diretrizes do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), do Plano Estadual de Resíduos Sólidos de SP e de legislações correlatas (como PNRS, Lei da Reciclagem, etc.).

A Tabela 1 apresenta a estrutura em que será construída a análise de cada instrumento legal, bem como a sua aplicação para cada tema do escopo do Plano. Esta atividade dialoga diretamente com a etapa de *Tiering* - Encadeamento entre instrumentos de planejamento.

Tabela 1 – Leis aplicáveis para o escopo do Plano

	Título	Descrição	Aplicação		
			Reciclável	Orgânico	Logística Reversa
FEDERAL	Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos e estabelece a coleta seletiva como um de seus instrumentos	X	X	X
	Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020	atualiza o marco legal do saneamento básico	X		
	Decreto nº 10.936 de 12 de janeiro de 2022	decreto que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos	X		X
	Decreto nº 11.414 de 13 de fevereiro de 2023	Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis	X		
ESTADUAL	Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006	Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes	X	X	
	Lei nº 12.528 de 02 de janeiro de 2007	obriga a implantação do processo de coleta seletiva de lixo em "shopping centers" e outros estabelecimentos	X		
	Lei nº 14.470 de 22 de junho de 2011	dispõe sobre a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual	X		
MUNICIPAL	Lei nº 14171 de 09 de agosto de 2007	Programa para a Destinação e Recolhimento de Óleo Vegetal ou Gordura			X
	Lei nº 14.497 de 11 de junho de 2008	"Programa de Aproveitamento de Madeira de Podas de Árvores - PAMPA		X	
	Lei nº 15072 de 16 de outubro de 2009	que regula a coleta, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de lixo tecnológico			X
	Lei nº 19.110 de 08 de maio de 2019	Política Municipal para a coleta seletiva de lixo doméstico	X		
	Lei nº 19.926 de 17 de novembro de 2020	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São Carlos	X	X	X
	Lei nº 21.354 de 13 de março de 2023	dispõe sobre a obrigatoriedade da reciclagem de resíduos sólidos orgânicos no Município de São Carlos		X	
	Lei nº 22.992 de 27 de novembro de 2024	institui a Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos Domiciliares – TMRSD – e a da Taxa de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – TRSS – no Município de São Carlos e dá outras providências.	X	X	

Contratos Públicos

Os serviços de coleta de RDO e operação do aterro sanitário no município de São Carlos é conduzido por meio de uma Parceria Público-Privada (PPP), assim como há outros contratos de prestação de serviços, incluindo o contrato de coleta seletiva com a Coopervida. Para uma análise aprofundada do cenário atual, é essencial examinar todos os contratos pertinentes, bem como avaliar experiências bem-sucedidas em outros municípios (*benchmarking*). Essa abordagem mais holística permitirá a proposição de novos modelos que melhor atendam aos objetivos estabelecidos neste PMCS.

Publicações Acadêmicas

O município de São Carlos se destaca no cenário nacional por sua forte presença acadêmica, sendo sede de universidades e centros de pesquisa de excelência, tais como a Universidade de São Paulo (USP - Campus São Carlos), a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), além de duas unidades da EMBRAPA. Essas instituições desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de estudos e tecnologias aplicáveis a diversas áreas, incluindo a gestão de resíduos sólidos e a coleta seletiva.

A produção científica dessas instituições abrange pesquisas voltadas para otimização dos sistemas de coleta, reciclagem, reaproveitamento de materiais e desenvolvimento de políticas públicas sustentáveis.

Além disso, São Carlos conta com grupos de pesquisa, como o NEPER, laboratórios especializados e parcerias estratégicas com órgãos públicos e privados. A proximidade entre o poder público e as instituições de ensino e pesquisa oferece oportunidades para o desenvolvimento de projetos-piloto, programas educativos e novas tecnologias. Portanto, os pesquisadores e trabalhos de pesquisa acadêmicos poderão contribuir tanto para o levantamento histórico no diagnóstico, como para apoio no desenvolvimento de programas, ações e políticas públicas.

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. Esta etapa será desenvolvida a partir da metodologia de análise SWOT, também conhecida por matriz SWOT, ou FOFA, que auxilia a avaliação das Forças (Strengths), Fraquezas (Weaknesses), oportunidades (Opportunities) e Ameaças (Threats). Serão elaboradas ao menos 04 matrizes, isto é, uma para cada eixo do Plano (Recicláveis, Resíduos Orgânicos Urbanos e Logística Reversa) e uma para Educação Ambiental.



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 PMCS; 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". Após a modelagem dos cenários, serão propostos objetivos e metas de curto, médio e longo prazos.

2.2.1. Levantamento de boas práticas e modelos de referência

O objetivo desta atividade é identificar e analisar boas práticas e modelos de referência na coleta seletiva, compostagem e gestão de resíduos sujeitos à logística reversa, considerando diferentes estruturas e arranjos institucionais. A pesquisa irá priorizar municípios com população entre 100.000 e 300.000 habitantes, abrangendo tanto modelos públicos quanto parcerias público-privadas (PPP).

A coleta de dados será realizada a partir das seguintes fontes:

- Levantamento bibliográfico em literatura técnica, artigos científicos e publicações institucionais.
- Consulta às bases de dados públicas, como SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) e IBGE.
- Entrevistas com gestores públicos, técnicos e especialistas na área.
- Análise de relatórios de órgãos ambientais e associações do setor.

Serão considerados municípios que atendam aos seguintes critérios:

- População entre 100.000 e 300.000 habitantes.
- Modelos operacionais diversos, incluindo gestão pública, PPPs e modelos híbridos.
- Presença de ações estruturadas para logística reversa e valorização de resíduos.
- Disponibilidade de informações públicas sobre os sistemas implementados.

Os modelos selecionados serão analisados segundo os seguintes aspectos:

- Estrutura organizacional: Arranjo institucional e papel dos atores envolvidos.
- Modelo de financiamento: Fontes de recursos e viabilidade econômica.
- Participação social: Envolvimento da população e organizações da sociedade civil.
- Desempenho operacional: Indicadores de eficiência e cobertura do serviço.
- Sustentabilidade: Impactos ambientais e econômicos da operação.
- Fatores Críticos de Sucesso e Desafios: Elementos determinantes para o êxito e dificuldades enfrentadas.

Os dados coletados serão organizados da seguinte forma:

- Matriz comparativa contendo os principais indicadores e características dos modelos analisados.
- Resumos descritivos detalhando os aspectos metodológicos e operacionais de cada caso estudado.
- Análise conclusiva destacando as melhores práticas e lições aprendidas para aplicação no contexto municipal do plano em desenvolvimento.

2.2.2. Proposição de cenários futuros

A construção de cenários futuros permite antecipar desafios e oportunidades, comparando a evolução natural do sistema com aquela desejável sob intervenção planejada. Essa abordagem apoia a tomada de decisão e fortalece a base técnica do planejamento, proporcionando visão de médio e longo prazo para os serviços públicos e as políticas públicas relacionadas à gestão de resíduos sólidos. A partir deste contexto, o objetivo desta atividade é elaborar cenários prospectivos para a coleta seletiva, manejo dos resíduos sólidos orgânicos e sistemas de logística reversa no município de São Carlos, considerando projeções populacionais e estimativas de demanda futura, com o intuito de subsidiar a formulação de estratégias e metas realistas e orientadas por evidências.

As estimativas incluirão variáveis como:

- População urbana atendida
- Volume de resíduos recicláveis gerados, coletados e triados
- Proporção de resíduos desviados do aterro
- Capacidade instalada da cooperativa e pontos de entrega voluntária
- Efetividade dos sistemas de logística reversa

A análise comparativa entre os cenários servirá como base para orientar as decisões estratégicas e a definição das metas do plano. Para o PMCS, serão construídos dois tipos de cenário para comparação visando o horizonte de planejamento de 20 anos:

CENÁRIO TENDENCIAL

- Reflete a continuidade das condições atuais dos serviços de coleta seletiva, manejo de resíduos sólidos orgânicos e logística reversa.

- Assume manutenção do modelo vigente, com pequenas variações derivadas do crescimento demográfico e de mudanças espontâneas ou incrementais.
- Baseado em séries históricas, dados secundários e projeções oficiais de crescimento populacional (ex.: IBGE, SEADE).
- Permite identificar riscos e deficiências caso o município não adote intervenções significativas.

CENÁRIO DESEJÁVEL

- Propõe um futuro orientado por boas práticas nacionais e internacionais, diretrizes legais, inclusão socioprodutiva dos catadores, e a universalização dos serviços de coleta seletiva.
- Prevê expansão da infraestrutura, aumento da eficiência operacional, ampliação da participação social e implantação ou fortalecimento da logística reversa para diversos fluxos de resíduos.
- Considera metas de reciclagem e recuperação de materiais previstas em políticas públicas e referenciais técnicos (Planares, PNRS, Planos Estaduais, etc.).

2.3. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

A última etapa consiste no **Planejamento Estratégico** cujo principal produto é o Plano de Ação, para um horizonte de planejamento de 20 anos. O planejamento estratégico representa a consolidação das análises diagnósticas e dos cenários prospectivos, orientando a transformação desejada no sistema de coleta seletiva municipal. É nesse momento que o plano deixa de ser apenas analítico e se torna um instrumento propositivo e de gestão, com diretrizes práticas para a implementação da política pública de forma integrada, eficiente e inclusiva. Essa etapa final busca estabelecer os caminhos para o aprimoramento e universalização da coleta seletiva no município de São Carlos, por meio da definição estruturada de objetivos, metas quantificáveis, programas temáticos, projetos e ações específicas, com prazos, responsáveis e fontes indicativas de financiamento.

O Plano de Ação será composto por ações organizadas em programas, cada uma será classificada quanto ao prazo de execução, podendo ser imediatas, de curto, médio e longo prazos; quanto à sua execução, se é pontual, contínua ou periódica. Além disso, para cada ação será apresentada qual ator é responsável pela implementação/coordenação.

2.4. MOBILIZAÇÃO 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 de forma transversal, presente em todas as etapas, de forma a acolher as diferentes visões e interesses da população usuária dos sistemas de saneamento básico. Para Garantir a transparência e legitimidade do processo de elaboração do Plano é prevista a participação social no processo de elaboração do PMCS:

- Audiências Públicas;
- Oficinas temáticas;
- Reuniões com Conselhos Municipais;
- Reuniões com Comitê de Coleta Seletiva;
- Canais de comunicação;
- Disponibilização dos relatórios parciais;
- Questionários para população e atores de interesse.

OFICINAS TEMÁTICAS

- Oficina 1 – Situação atual da coleta seletiva e da logística reversa no Município de São Carlos
 - Etapa: Diagnóstico
 - Objetivo: Apresentar e debater a situação atual da coleta seletiva, do manejo de recicláveis e da logística reversa, com base em dados levantados e observações de campo.

- Oficina 2 – Síntese do Prognóstico
 - Etapa: Prognóstico
 - Objetivo: Apresentar os dois cenários prospectivos (tendencial e desejável) e coletar percepções sobre os caminhos futuros da coleta seletiva.
- Oficina 3 – Modelos de coleta, transporte e tratamento de resíduos orgânicos
 - Etapa: Prognóstico/Planejamento Estratégico
 - Objetivo: Debater soluções e experiências aplicáveis à gestão dos resíduos orgânicos, integrando a coleta seletiva com o manejo sustentável desse fluxo.
- Oficina 4 – Ações de educação ambiental para o Plano
 - Etapa: Planejamento Estratégico
 - Objetivo: Discutir e co-construir propostas de ações de educação ambiental voltadas à sensibilização da população e à valorização dos catadores.

AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

- Audiência Pública 1 – Apresentação do Diagnóstico
 - Objetivo: Expor publicamente os resultados do diagnóstico técnico e social, com espaço para perguntas, manifestações e sugestões da população.
- Audiência Pública 2 – Discussão da Versão Preliminar do Plano
 - Objetivo: Apresentar a proposta consolidada do Plano Municipal de Coleta Seletiva, incluindo metas, programas e ações, colhendo contribuições finais antes da redação final.

Estratégias de mobilização

- Divulgação ampla e antecipada por meios digitais, rádios, redes sociais e murais comunitários
- Realização em locais e horários acessíveis
- Produção de materiais de apoio com linguagem acessível e versões resumidas dos produtos técnicos

- Registro audiovisual e relatorial das atividades
- Utilização de metodologias participativas para estimular o diálogo e a escuta ativa
- A divulgação e disponibilização de infraestrutura dos eventos previstos são de responsabilidade da contratante.

2.5. BANCO DE DADOS

Este escopo é transversal e confere suporte a todas as fases do plano e compõe a estrutura da META 3. A espacialização dos dados sobre a geração, coleta, infraestrutura e cobertura dos serviços de coleta seletiva permite maior eficiência na gestão pública, contribuindo para o planejamento de rotas, avaliação de cobertura, definição de pontos estratégicos para instalação de infraestruturas (ecopontos, pontos de entrega voluntária etc).

Assim, o intuito desta meta compreende a espacialização e organização dos dados sobre a geração, coleta, infraestrutura e cobertura dos serviços de coleta seletiva permite maior eficiência na gestão pública, contribuindo para o planejamento de rotas, avaliação de cobertura, definição de pontos estratégicos para instalação de infraestruturas (ecopontos, pontos de entrega voluntária etc.), além de facilitar a transparência e o acesso público à informação.

3. CRONOGRAMA

ATIVIDADES	MESES								
	mar/25	abr/25	mai/25	jun/25	jul/25	ago/25	set/25	out/25	nov/25
Elaboração do Plano de Trabalho									
Entrega do Plano de Trabalho	PT								
Levantamento do diagnóstico técnico-participativo									
Entrega do Relatório do Diagnóstico - Produto 1					P1				
Gravimetrias			Outono	Inverno					
Realização de Oficinas Temáticas					Ofic. 1		Ofic. 2	Ofic. 3	Ofic. 4
Entrega do Relatório das Oficinas Temáticas - Produto 2									P2
Elaboração do Prognóstico									
Entrega do Produto 3							P3		
Elaboração das Metas, Projetos, Ações e Programas									
Entrega do Produto 4								P4	
Audiências Públicas						Aud. 1			Aud. 2
Entrega do Produto 5 e 7 - Audiências Públicas							P5		P7
Produto 6 - Relatório Preliminar de PMCS - SC								P6	
Produto 8 - Versão Final do PMCS - SC									P8
Produto 9 - Banco de Dados									P9

4. PRODUTOS ESPERADOS

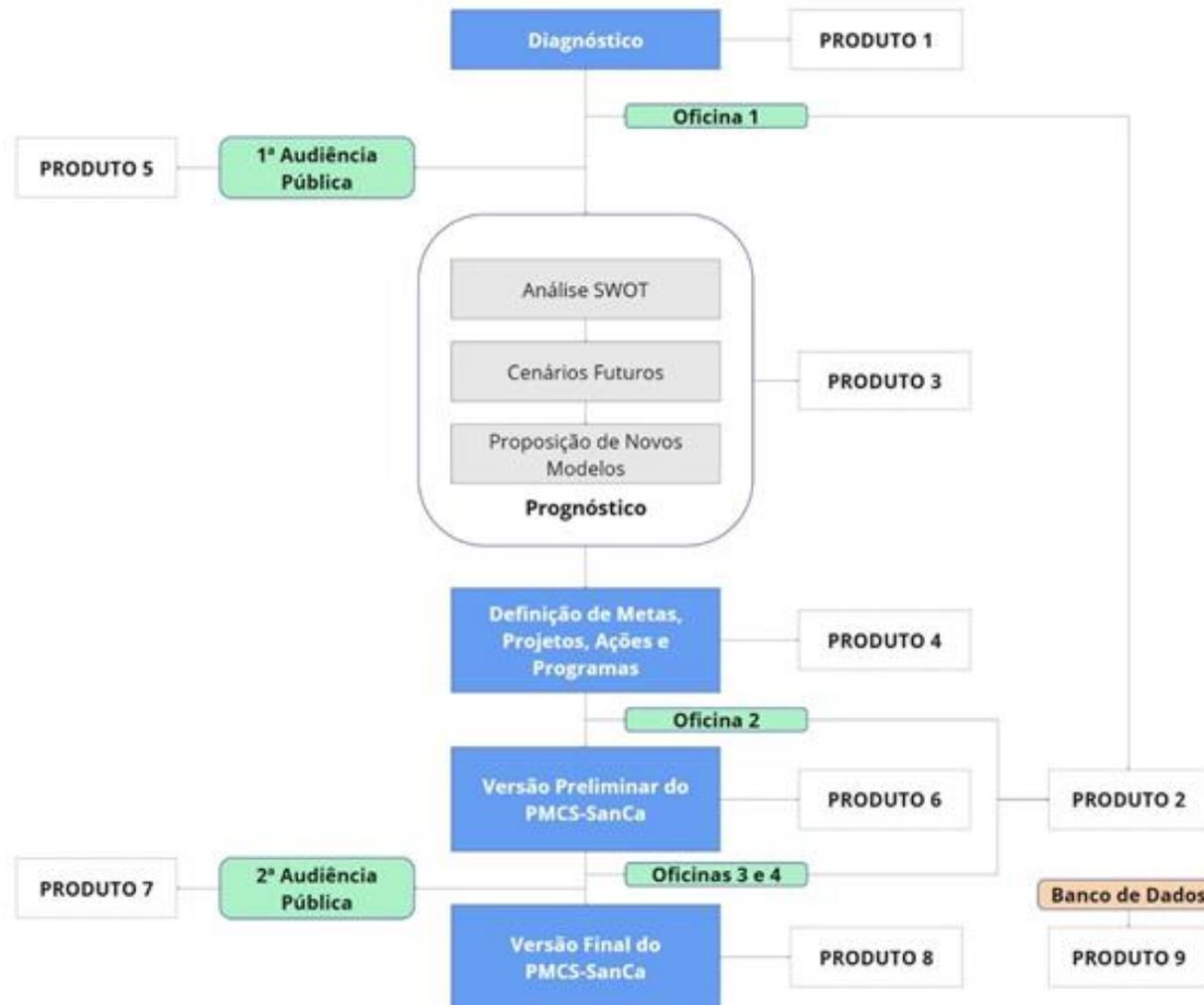
A execução do Plano Municipal de Coleta Seletiva do Município de São Carlos resultará em um conjunto articulado de produtos técnicos, construídos a partir das atividades desenvolvidas nas etapas de Diagnóstico, Prognóstico, Planejamento Estratégico e Mobilização Social. Esses produtos representam os insumos fundamentais para subsidiar a tomada de decisão por parte do poder público, orientar a gestão integrada dos resíduos recicláveis e fomentar a inclusão socioeconômica dos catadores, assegurando transparência, efetividade e continuidade das ações propostas.

A seguir, na Tabela 2 apresentam-se os produtos esperados decorrentes do desenvolvimento do Plano. Na Figura 4 os produtos são alocados ao longo do fluxograma da estrutura do Plano.

Tabela 2 – Produtos esperados

PRODUTOS
Produto 1 - Relatório do Diagnóstico para a Coleta Seletiva;
Produto 2 - Relatórios das Oficinas Temáticas;
Produto 3 - Relatório do Prognóstico;
Produto 4 - Relatório com Metas, Projetos, Ações e Programas do Plano de Coleta Seletiva;
Produto 5 - Relatório do evento de validação - Audiência nº 1;
Produto 6 - Versão Preliminar do Plano de Coleta Seletiva;
Produto 7 - Relatório do evento de divulgação;
Produto 8 - Versão Final do Plano de Coleta Seletiva;
Produto 9 - Banco de Dados.

Figura 4 – Etapas e Produtos





ENGENHARIA E CONSULTORIA
AMBIENTAL