

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

RELATÓRIO 11 MECANISMOS DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO



PMGIRS
PIRAQUARA

MUNICÍPIO DE PIRAQUARA - PR

2025



LÍDER
ENGENHARIA &
GESTÃO DE CIDADES

www.liderengenharia.eng.br
contato@liderengenharia.eng.br



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

RELATÓRIO 11 – MECANISMOS DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

EMPRESA LÍDER ENGENHARIA E GESTÃO DE CIDADES LTDA

MARCUS TESSEROLLI
PREFEITO

EMPRESA DE PLANEJAMENTO CONTRATADA

EMPRESA LÍDER ENGENHARIA E GESTÃO DE CIDADES LTDA



LÍDER
ENGENHARIA &
GESTÃO DE CIDADES

CNPJ: 23.146.943/0001-22
Avenida Antônio Diederichsen, nº 400 – sala 210.
CEP 14020-250 – Ribeirão Preto/SP
www.liderengenharia.eng.br

COORDENAÇÃO

Coordenador Geral
Robson Ricardo Resende
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 99639-2

Coordenador de Arquitetura
Osmani Vicente Jr.
Arquiteto e Urbanista
CAU A23196-7

Coordenador de Engenharia Civil
Juliano Mauricio da Silva
Engenheiro Civil
CREA/PR 117165-D

EQUIPE TÉCNICA

Henrique Moraes Krüger
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 122794-8

Daniel Ferreira de Castro Furtado
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 118987-6

Carmen Cecília Marques Minardi
Economista
CORECON/SP 36677

Paulo Guilherme Fuchs
Administrador
CRA/SC 21705

Paula Evaristo dos Reis de Barros
Advogada
OAB/MG 107.935

Carolina Bavia Ferruccio Bandolin
Assistente Social
CRESS/PR 10.952

Mike Martins Rodrigues
Estagiário de Engenharia Ambiental

Guilherme Ribeiro Nogueira
Engenheiro Ambiental
CREA/SP 5070630877

Rafael Remoto Menezes
Engenheiro Ambiental
CREA/SP 5063887557

Pedro Henrique Vicente
Engenheiro Civil
CREA/SP 5070395829

Ana Maria Carrascosa do Amaral
Estagiária de Engenharia Ambiental

Juliano Yamada Rovigati
Geólogo
CREA/PR 109.137/D

Robert Caetano da Silva
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA/BA 052102706-3

EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL

Lenise Cristina de Oliveira Lapchenski

Técnica de Meio Ambiente – Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA
Licenciada em Biologia

Samuel da Silva Cordeiro

Superintendente da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos -
SMISU

Fabíola Fernanda Ferreira de Lima

Professora – Secretaria Municipal de Educação - SMED
Cientista Social e Pedagoga

Luis Henrique Gasparin Bueno

Secretaria Municipal de Finanças - SMFI
Analista de Sistemas

Fabiane Freitas

Secretaria Municipal de Saúde – SMSA
Enfermeira

Ernesto Brandalize

Membro do Conselho Municipal de Saneamento Ambiental – COMSAN
Advogado

Ana Caroline Giordani

Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA
Ma. Bióloga

Jéssica Gonçalves Martins

Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA
Engenheira Ambiental

Jean Carlos Padilha

Secretário Municipal de Meio Ambiente

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
INTRODUÇÃO	10
1. DEFINIÇÃO DOS INDICADORES GERAIS E ESPECÍFICOS.....	11
2.1. INDICADORES PMGIRS	12
2.1.1. Programa 1: Implementação e Manutenção de Soluções Consorciadas para Gestão de Resíduos Sólidos	12
2.1.2. Programa 2: Divisão de Departamentos para Atividades Específicas de Gestão de Resíduos Sólidos	14
2.1.3. Programa 3: Aprimoramento da Coleta Convencional.....	16
2.1.4. Programa 4: Aprimoramento da Coleta Seletiva e Atividades de Reciclagem	19
2.1.5. Programa 5: Rede Colaborativa de Reciclagem	22
2.1.6. Programa 6: Valorização dos Resíduos Orgânicos e Compostagem.....	24
2.1.7. Programa 7: Aprimoramento e Registro dos Serviços e Dispositivos de Limpeza Pública	26
2.1.8. Programa 8: Ampliação e Regulamentação das Atividades e Agentes Envolvendo a Logística Reversa.....	28
2.1.9. Programa 9: Gestão de Áreas Impactadas e de Disposição Final e Busca pela Valorização de Resíduos	30
2.1.10. Programa 10: Reestruturação do Sistema de Cobrança pelos Serviços de Gestão de Resíduos	32
2.1.11. Programa 11: Programa Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos Urbanos – PMEARSU	34
2.1.12. Programa 12: Intensificação da Fiscalização Ambiental	36
2.2. INDICADORES PGRCC	39
2.2.1. Programa 13: Ampliação e Aprimoramento das Atividades de Gerenciamento de RCC...	39
2.3. INDICADORES PGRSS	42
2.3.1. Programa 14: Ampliação e Aprimoramento das Atividades de Gerenciamento de RSS ...	42
2.3.2. Programa 15: Ampliação da Logística Reversa de Medicamentos Vencidos em Piraquara	45
2.3.3. Programa 16: Aprimoramento da Gestão dos RSS Gerados nos Cemitérios	47
2. METODOLOGIA PARA OBTENÇÃO E PREENCHIMENTO DE DADOS	49
REFERÊNCIAS.....	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Indicador Geral para o Programa 1.....	12
Quadro 2 – Indicadores Específicos para o Programa 1.	12
Quadro 3 – Indicador Geral para o Programa 2.....	14
Quadro 4 – Indicadores Específicos para o Programa 2.	14
Quadro 5 – Indicador Geral para o Programa 3.....	16
Quadro 6 – Indicadores Específicos para o Programa 3.	16
Quadro 7 – Indicador Geral para o Programa 4.....	19
Quadro 8 – Indicadores Específicos para o Programa 4.	19
Quadro 9 – Indicador Geral para o Programa 5.....	22
Quadro 10 – Indicadores Específicos para o Programa 5.	22
Quadro 11 – Indicador Geral para o Programa 6.....	24
Quadro 12 – Indicadores Específicos para o Programa 6.	24
Quadro 13 – Indicador Geral para o Programa 7.....	26
Quadro 14 – Indicadores Específicos para o Programa 7.	26
Quadro 15 – Indicador Geral para o Programa 8.....	28
Quadro 16 – Indicadores Específicos para o Programa 8.	28
Quadro 17 – Indicador Geral para o Programa 9.....	30
Quadro 18 – Indicadores Específicos para o Programa 9.	30
Quadro 19 – Indicador Geral para o Programa 10.....	32
Quadro 20 – Indicadores Específicos para o Programa 10.	32
Quadro 21 – Indicador Geral para o Programa 11.....	34
Quadro 22 – Indicadores Específicos para o Programa 11.	34
Quadro 23 – Indicador Geral para o Programa 12.....	36
Quadro 24 – Indicadores Específicos para o Programa 12.	36
Quadro 25 – Indicador Geral para o Programa 13.....	39
Quadro 26 – Indicadores Específicos para o Programa 13.	39
Quadro 27 – Indicador Geral para o Programa 14.....	42
Quadro 28 – Indicadores Específicos para o Programa 14.	42
Quadro 29 – Indicador Geral para o Programa 15.....	45
Quadro 30 – Indicadores Específicos para o Programa 15.	45
Quadro 31 – Indicador Geral para o Programa 16.....	47
Quadro 32 – Indicadores Específicos para o Programa 16.	47
Quadro 33 – Matriz síntese para obtenção de dados.	54

LISTA DE SIGLAS

CATR	Cadastro para Atividade de Transporte de Resíduos
CDF	Certificado de Destinação Final
COMSAN	Conselho Municipal de Saneamento Ambiental
DEVISA	Departamento de Vigilância em Saúde
DEX	Despesas de Exploração
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MTR	Manifesto de Transporte de Resíduos
PERS/PR	Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PGRCC	Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil
PGRSS	Plano de Gestão de Resíduos dos Serviços de Saúde
PGRS	Plano de Gestão de Resíduos Sólidos
PMEARSU	Programas Municipais de Educação Ambiental para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
POP	Procedimento Operacional Padrão
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RDO	Resíduos Sólidos Domiciliares
RLO	Resíduos com Logística Reversa Obrigatória
RCC	Resíduos da Construção Civil
RREO	Relatório Resumido da Execução Orçamentária
RSS	Resíduos dos Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SMSA	Secretaria Municipal de Saúde
SINISA	Sistema Nacional de Informações em Saneamento
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
UDF	Unidade de Disposição Final
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
UTRI	Unidade de Transbordo e Triagem de Resíduos

APRESENTAÇÃO

Este documento é parte integrante da Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Piraquara, no estado do Paraná, em conformidade com o contrato nº 55/2024. O PMGIRS é o instrumento de planejamento previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal nº 12.305/10 (Brasil, 2010), que antecede e subsidia as ações necessárias para a correta gestão das diferentes tipologias de resíduos geradas dentro do território municipal. Segundo a mesma lei, essa gestão compreende a coleta, transporte, o armazenamento, a destinação e tratamento ambientalmente adequados dos resíduos sólidos, bem como a correta disposição final dos rejeitos.

Vale ressaltar que, além de ser um dispositivo de planejamento, a elaboração do PMGIRS é condição imprescindível para os municípios terem acesso a recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. A revisão do PMGIRS, segundo o novo marco legal do saneamento básico, deve ser realizada num período de até 10 anos a partir de sua aprovação (Brasil, 2020). A revisão do PMGIRS de Piraquara – PR é composta por 6 etapas, sendo que o presente documento consiste no Produto da Etapa 05, Relatório 11, Mecanismos de Monitoramento e Avaliação.

INTRODUÇÃO

A implementação de mecanismos eficazes de monitoramento e avaliação é fundamental para garantir o acompanhamento contínuo dos objetivos e metas estabelecidos no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Piraquara. Esses mecanismos possibilitam a identificação de avanços, desafios e desvios na execução das ações previstas, permitindo a correção de rumos e o aprimoramento constante da gestão dos resíduos sólidos no município.

Nesse contexto, a elaboração de indicadores específicos constitui uma ferramenta essencial para avaliar o desempenho dos serviços e subsidiar a tomada de decisões. Tais indicadores devem estar alinhados às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) e compatíveis com as exigências da plataforma do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, Módulo Resíduos Sólidos (SINISA), do Ministério das Cidades. Além da definição de indicadores, é imprescindível descrever os métodos e procedimentos adotados para a obtenção, sistematização e atualização dos dados necessários ao monitoramento. Isso inclui o uso de registros administrativos, relatórios técnicos das empresas contratadas, acompanhamento da prestação de serviços públicos, além da institucionalização de fluxos de informação entre os diversos setores envolvidos na gestão de resíduos sólidos. A organização e a periodicidade na coleta dessas informações devem garantir a qualidade, a confiabilidade e a consistência dos dados enviados ao SINISA, contribuindo para a transparência na gestão pública e o planejamento eficiente das ações futuras.

1. DEFINIÇÃO DOS INDICADORES GERAIS E ESPECÍFICOS

A definição de indicadores gerais e específicos no PMGIRS representa uma estratégia essencial para o acompanhamento sistemático da implementação das ações e metas estabelecidas no plano, permitindo a análise contínua dos resultados obtidos na gestão de resíduos sólidos. Além de cumprir com as diretrizes da Lei Federal nº 12.305/2010 e do Decreto nº 10.936/2022, esses indicadores também assumem papel estratégico no atendimento às exigências de prestação de informações ao Governo Federal, especialmente por meio da plataforma SINISA – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. A plataforma SINISA constitui o principal instrumento de coleta, sistematização e divulgação de dados do setor de saneamento básico no Brasil, sendo utilizada para subsidiar o planejamento nacional e a formulação de políticas públicas. O correto preenchimento dessa plataforma exige que o município apresente informações detalhadas e atualizadas sobre diversos aspectos da gestão dos resíduos sólidos urbanos, tais como cobertura dos serviços, quantidades coletadas, tipos de tratamento e destinação final, contratos vigentes, estrutura operacional e indicadores de desempenho técnico e financeiro.

Neste sentido, a elaboração de indicadores no âmbito do PMGIRS proporciona ao município uma base estruturada de monitoramento e avaliação, alinhada aos parâmetros requeridos pelo SINISA. Isso facilita a coleta e a organização de dados padronizados, reduzindo inconsistências e lacunas na alimentação da plataforma federal. Ademais, promove a integração entre a gestão municipal e os mecanismos federais de acompanhamento, permitindo que o município se mantenha em conformidade com os marcos legais e regulatórios do setor, além de ampliar suas possibilidades de acesso a financiamentos e programas de apoio técnico por parte da União.

Portanto, com a instituição de indicadores bem definidos, Piraquara não apenas fortalece sua capacidade de gestão e planejamento, como também se prepara para responder de forma eficiente às exigências nacionais de informação e transparência, consolidando a base técnica necessária para a consolidação de políticas públicas eficazes na área de resíduos sólidos. Dessa forma, a seguir serão elencados os indicadores gerais para os programas definidos para o PMGIRS, PGRCC e PGRSS, assim como os indicadores específicos para cada projeto e ação definidos dentro de cada programa.

2.1. INDICADORES PMGIRS

2.1.1. Programa 1: Implementação e Manutenção de Soluções Consorciadas para Gestão de Resíduos Sólidos

Quadro 1 – Indicador Geral para o Programa 1.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Implementação e Manutenção de Soluções Consorciadas para Gestão de Resíduos Sólidos	Grau de implementação e manutenção de soluções consorciadas para gestão de resíduos	P1G01	$(\text{N}^\circ \text{ de ações consorciadas implementadas e ativas} / \text{N}^\circ \text{ total de ações previstas no programa}) \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 2 – Indicadores Específicos para o Programa 1.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Acompanhar a evolução da vida útil do aterro sanitário em Fazenda Rio Grande/PR por meio do CONRESOL	Frequência de atualização dos dados sobre a vida útil do aterro via CONRESOL	P1E01	$\text{N}^\circ \text{ de atualizações realizadas por ano}$	Atualizações/ano
Manutenção do Protocolo de Intenções com o CONRESOL para gestão de resíduos sólidos, assim como em possível novo aterro sanitário e demais formas de destinação/disposição ou valorização a serem adotadas	Situação da formalização do Protocolo de Intenções com o CONRESOL	P1E02	$\text{N}^\circ \text{ de instrumentos legais vigentes e ativos} / \text{N}^\circ \text{ total de instrumentos previstos}$	Porcentagem (%)
Buscar alternativas para solução consorciada para destinação ou reaproveitamento de resíduos da construção civil (RCC)	Existência de proposta técnica aprovada para solução consorciada de RCC	P1E03	$\text{N}^\circ \text{ de propostas aprovadas} / \text{N}^\circ \text{ total de alternativas previstas}$	Porcentagem (%)



PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Manter a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos provenientes da coleta convencional para aterro sanitário por meio do CONRESOL	Percentual de rejeitos da coleta convencional destinados adequadamente via CONRESOL	P1E04	$\frac{\text{(Quantidade de rejeitos destinados adequadamente por ano)}}{\text{Quantidade total de rejeitos coletados por ano}} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.1.2. Programa 2: Divisão de Departamentos para Atividades Específicas de Gestão de Resíduos Sólidos

Quadro 3 – Indicador Geral para o Programa 2.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Divisão de Departamentos para Atividades Específicas de Gestão de Resíduos Sólidos	Grau de formalização e implantação da divisão departamental para gestão de resíduos	P2G01	$(\text{N}^\circ \text{ de departamentos formalizados e estruturados} / \text{N}^\circ \text{ de departamentos previstos}) \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 4 – Indicadores Específicos para o Programa 2.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Alterar a Lei nº 1735/2017 para estruturar e regulamentar um Departamento de Gestão de Resíduos Sólidos na SMMA	Status da regulamentação do Departamento de Gestão de Resíduos Sólidos na SMMA	P2E01	$\text{N}^\circ \text{ de etapas concluídas do processo legislativo} / \text{N}^\circ \text{ total de etapas previstas (ex: minuta, aprovação, sanção, regulamentação)} \times 100$	Porcentagem (%)
Alterar a Lei nº 1735/2017 para estruturar e regulamentar um Departamento de Limpeza Pública na SMISU	Status da regulamentação do Departamento de Limpeza Pública na SMISU	P2E02	$\text{N}^\circ \text{ de etapas concluídas do processo legislativo} / \text{N}^\circ \text{ total de etapas previstas} \times 100$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Incluir o Departamento de Gestão de Resíduos Sólidos e o Departamento de Limpeza Pública no organograma do sistema de gestão de processos eletrônicos	Inclusão dos departamentos no sistema de gestão eletrônica institucional	P2E03	$\text{N}^\circ \text{ de departamentos incluídos no sistema eletrônico} / \text{N}^\circ \text{ total de departamentos previstos} \times 100$	Porcentagem (%)
Adequar o quadro de profissionais, assegurando a alocação de servidores exclusivos para os setores dos dois departamentos	Proporção de cargos ocupados por servidores exclusivos nos departamentos estruturados	P2E04	$\text{N}^\circ \text{ de servidores exclusivos alocados} / \text{N}^\circ \text{ de cargos previstos nos dois departamentos} \times 100$	Porcentagem (%)
Contratar um Sistema de Informações para a gestão de resíduos sólidos, garantindo a alimentação, o armazenamento de dados e a geração de relatórios periódicos	Nível de operacionalização do Sistema de Informações de Resíduos Sólidos	P2E05	$\text{N}^\circ \text{ de funcionalidades ativas e operacionais no sistema} / \text{N}^\circ \text{ total de funcionalidades previstas (alimentação, armazenamento, relatórios, etc.)} \times 100$	Porcentagem (%)
	Consolidação da Contratação do Sistema	P2E06	$\text{N}^\circ \text{ de sistemas previstos} / \text{N}^\circ \text{ de sistemas contratados} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.1.3. Programa 3: Aprimoramento da Coleta Convencional

Quadro 5 – Indicador Geral para o Programa 3.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Aprimoramento da Coleta Convencional	Grau de aprimoramento da coleta convencional municipal	P3G01	$(\text{N}^\circ \text{ de ações implementadas com efetividade} / \text{N}^\circ \text{ total de ações previstas no programa}) \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 6 – Indicadores Específicos para o Programa 3.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Redefinição dos setores de coleta possibilitando a distinção entre área urbana e rural	Existência de nova matriz de roteirização com distinção entre zonas urbana e rural	P3E01	$\text{N}^\circ \text{ de setores com roteirização atualizada} / \text{N}^\circ \text{ total de setores definidos}$	Porcentagem (%)
	Percentual de domicílios com coleta convencional registrada conforme nova classificação	P3E02	$\text{N}^\circ \text{ de domicílios com coleta registrada em áreas urbana e rural} / \text{N}^\circ \text{ total de domicílios atendidos}$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Aumentar a abrangência da coleta convencional para toda a área rural	Cobertura da coleta convencional na zona rural	P3E03	Nº de domicílios rurais atendidos pela coleta convencional / Nº total de domicílios rurais	Porcentagem (%)
	Taxa de expansão anual da coleta convencional em áreas rurais	P3E04	$\frac{(\text{Nº de domicílios rurais atendidos no ano} - \text{Nº de domicílios atendidos no ano anterior})}{\text{Nº de domicílios atendidos no ano anterior}} \times 100$	Porcentagem (%)
Viabilizar área compatível, executar infraestrutura de ATT no município e contratar empresa terceirizada especializada para operação das atividades	Etapas concluídas para implantação do ATT	P3E05	$\frac{\text{Nº de etapas concluídas (estudo, projeto, licenciamento, construção, contratação)}}{\text{Nº total de etapas previstas}} \times 100$	Porcentagem (%)
	Capacidade operacional instalada da ATT (em t/dia)	P3E06	Capacidade física da ATT / Capacidade estimada de geração de resíduos passível de triagem e transbordo	Toneladas/dia (t/dia)
Exigir das empresas terceirizadas que os contratos sejam atualizados com metas claras e comprovação de capacidade financeira	Proporção de contratos atualizados com metas específicas de universalização	P3E07	$\frac{\text{Nº de contratos revisados com metas claras}}{\text{Nº total de contratos vigentes}}$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
	Proporção de contratos com comprovação documental da capacidade financeira da contratada	P3E08	Nº de contratos com análise financeira da empresa contratada / Nº total de contratos firmados	Porcentagem (%)
Intensificar a fiscalização de contratos de concessão por meio de capacitação de servidores	Nº de servidores capacitados para fiscalização contratual	P3E09	Nº de servidores capacitados no ano / Nº total de servidores vinculados à atividade	Porcentagem (%)
	Frequência de fiscalização contratual após capacitação	P3E10	Nº de fiscalizações realizadas / Nº mínimo recomendado de fiscalizações por contrato	Proporção (%)
Acompanhar a necessidade de manter o Contrato 001/2023 (Transbordo Pinhais) caso o município venha a implantar transbordo próprio	Situação de transição contratual entre transbordo terceirizado e próprio	P3E11	Nº de relatórios de viabilidade emitidos por ano sobre a manutenção ou substituição do contrato	Relatórios/ano
Adequar os contratos e Planos de Trabalho das empresas prestadoras de coleta e transporte conforme o PMGIRS	Grau de adequação contratual aos parâmetros do PMGIRS	P3E12	Nº de contratos revisados em conformidade com o PMGIRS / Nº total de contratos vigentes	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.1.4. Programa 4: Aprimoramento da Coleta Seletiva e Atividades de Reciclagem

Quadro 7 – Indicador Geral para o Programa 4.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Aprimoramento da Coleta Seletiva e Atividades de Reciclagem	Grau de aprimoramento das ações de coleta seletiva e reciclagem no município	P4G01	$\frac{\text{Nº de ações executadas com conformidade}}{\text{Nº total de ações previstas no programa}} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 8 – Indicadores Específicos para o Programa 4.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Estruturação de novo barracão de triagem de recicláveis	Etapas concluídas para implantação do novo barracão de triagem	P4E01	$\frac{\text{Nº de etapas concluídas (projeto, licenciamento, construção, entrega)}}{\text{Nº total de etapas previstas}} \times 100$	Porcentagem (%)
	Capacidade instalada de triagem no novo barracão em relação à projeção de geração de recicláveis	P4E02	$\frac{\text{Capacidade instalada (t/mês)}}{\text{Projeção de geração de recicláveis (t/mês)}} \times 100$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
	Consolidação de contratos de aluguel	P4E03	Nº de contratos firmados / Nº de contratos previstos	Porcentagem (%)
Instalar e utilizar os equipamentos fornecidos pela ITAIPU	Percentual de equipamentos recebidos da ITAIPU em operação efetiva	P4E04	Nº de equipamentos instalados e em uso / Nº total de equipamentos recebidos × 100	Porcentagem (%)
Reavaliar e revisar o Edital de Chamamento de Associações e Cooperativas de recicladores	Situação da revisão do edital de chamamento para triagem	P4E05	Nº de versões atualizadas do edital concluídas / Nº de versões previstas ou necessárias × 100	Porcentagem (%)
Adequar os contratos e Planos de Trabalho das empresas prestadoras da coleta seletiva	Proporção de contratos revisados conforme diretrizes do PMGIRS	P4E06	Nº de contratos e planos revisados / Nº total de instrumentos vigentes × 100	Porcentagem (%)
Revisar e atualizar o Contrato 312/2023 (RECIQUARA)	Percentual de metas contratuais revisadas conforme volume, PSA e produtividade	P4E07	Nº de cláusulas críticas revisadas / Nº total de cláusulas prioritárias identificadas × 100	Porcentagem (%)
	Número de associados formalmente registrados na cooperativa (RECIQUARA)	P4E08	Nº de associados ativos registrados / Nº mínimo previsto contratualmente	Associados
Incluir cláusula específica sobre adicional de insalubridade no Contrato 312/2023	Inclusão do adicional de insalubridade no contrato formal	P4E09	Nº de contratos com cláusula específica de adicional / Nº total de contratos aplicáveis × 100	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Implantar o Projeto de separação de resíduos nos prédios públicos da administração municipal	Proporção de prédios públicos com programa de separação implementado	P4E10	Nº de prédios com programa de separação implantado / Nº total de prédios públicos da administração direta × 100	Porcentagem (%)
	Quantidade média de recicláveis segregados nos prédios públicos	P4E11	Peso total mensal de recicláveis segregados / Nº de prédios participantes	Quilogramas/prédio/mês (kg/prédio/mês)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.1.5. Programa 5: Rede Colaborativa de Reciclagem

Quadro 9 – Indicador Geral para o Programa 5.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Rede Colaborativa de Reciclagem	Grau de fortalecimento da rede colaborativa de reciclagem no município	P5G01	$(\text{N}^\circ \text{ de ações colaborativas implementadas com efetividade} / \text{N}^\circ \text{ total de ações previstas}) \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 10 – Indicadores Específicos para o Programa 5.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Promover capacitações técnicas em temas como separação de materiais, segurança do trabalho e comercialização	Nº de capacitações técnicas realizadas por ano	P5E01	$\text{N}^\circ \text{ de eventos de capacitação executados} / \text{Ano}$	Capacitações/ano
	Participação média por capacitação	P5E02	$\text{N}^\circ \text{ total de participantes nas capacitações} / \text{N}^\circ \text{ total de eventos realizados}$	Participantes por capacitação
Estabelecer um fórum permanente de diálogo entre a Prefeitura, associações e catadores	Frequência de reuniões do fórum permanente realizadas no ano	P5E03	$\text{N}^\circ \text{ de reuniões realizadas} / \text{N}^\circ \text{ mínimo previsto no cronograma anual}$	Porcentagem (%) ou reuniões/ano
Elaborar convênios ou termos de cooperação com empresas privadas para apoio às associações e formalização dos catadores	Nº de convênios ou termos de cooperação formalizados com empresas privadas	P5E04	$\text{N}^\circ \text{ de convênios assinados} / \text{N}^\circ \text{ de propostas protocoladas}$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
	Percentual de catadores avulsos formalizados após os convênios	P5E05	$\text{N}^\circ \text{ de catadores formalizados} / \text{N}^\circ \text{ estimado de catadores avulsos mapeados} \times 100$	Porcentagem (%)
Criar o Selo Verde de Responsabilidade Social	Nº de empresas certificadas com o Selo Verde por ano	P5E06	Nº de certificados emitidos / Ano	Empresas certificadas/ano
Incentivar a criação de redes de comercialização conjunta	Nº de iniciativas de comercialização intermunicipal formalizadas	P5E07	Nº de acordos/comercializações conjuntas firmadas / Ano	Parcerias/ano
	Volume médio de materiais comercializados em rede	P5E08	Volume total comercializado via rede / Nº de transações mensais	Toneladas/mês
Estabelecer parcerias com instituições de ensino para pesquisa e inovação tecnológica	Nº de parcerias com instituições de ensino voltadas à pesquisa em reciclagem	P5E09	Nº de convênios/parcerias ativas com instituições de ensino / Ano	Convênios/ano
Buscar recursos estaduais, federais e internacionais por meio de editais e programas de financiamento	Nº de propostas submetidas a editais de financiamento externo	P5E10	Nº de propostas encaminhadas / Ano	Propostas/ano
	Taxa de aprovação de propostas em editais	P5E11	$\text{N}^\circ \text{ de propostas aprovadas} / \text{N}^\circ \text{ de propostas submetidas} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.1.6. Programa 6: Valorização dos Resíduos Orgânicos e Compostagem

Quadro 11 – Indicador Geral para o Programa 6.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Valorização dos Resíduos Orgânicos e Compostagem	Grau de implementação das ações de valorização de resíduos orgânicos e compostagem	P6G01	$\frac{\text{Nº de ações implantadas e mantidas com funcionamento regular}}{\text{Nº total de ações previstas no programa}} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 12 – Indicadores Específicos para o Programa 6.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Iniciar e manter projeto piloto de coleta diferenciada nas escolas do município	Nº de escolas com projeto piloto de coleta de orgânicos em funcionamento	P6E01	$\frac{\text{Nº de escolas com coleta diferenciada implantada}}{\text{Nº total de escolas públicas municipais}} \times 100$	Porcentagem (%)
	Quantidade de resíduos orgânicos coletados nas escolas participantes	P6E02	$\frac{\text{Peso total coletado nas escolas}}{\text{Mês}}$	Quilogramas/mês (kg/mês)
Iniciar e manter projeto de coleta diferenciada de resíduos orgânicos para grandes geradores (supermercados e hortifruti)	Nº de grandes geradores com coleta diferenciada ativa	P6E03	$\frac{\text{Nº de estabelecimentos atendidos}}{\text{Nº total de grandes geradores mapeados}} \times 100$	Porcentagem (%)
	Volume médio mensal de resíduos orgânicos coletados de grandes geradores	P6E04	$\frac{\text{Volume total coletado}}{\text{Nº de meses de operação}}$	Toneladas/mês (t/mês)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Utilizar 1 caminhão basculante ou caminhão baú novo para coleta e transporte dos resíduos orgânicos	Disponibilidade operacional do veículo destinado à coleta de orgânicos	P6E05	$\frac{\text{Nº de dias de operação do caminhão}}{\text{Nº de dias úteis do mês}} \times 100$	Porcentagem (%)
Contratar 1 motorista e 2 coletores para os serviços de coleta e transporte dos resíduos orgânicos	Proporção de equipe operacional contratada para o serviço	P6E06	$\frac{\text{Nº de profissionais contratados}}{\text{Nº de profissionais previstos}} \times 100$	Porcentagem (%)
Criar e manter o Projeto “Merenda Sustentável: Capacitação para a Redução do Desperdício de Alimentos”	Nº de profissionais da alimentação escolar capacitados	P6E07	$\frac{\text{Nº de servidores capacitados}}{\text{Nº total de servidores da merenda escolar}} \times 100$	Porcentagem (%)
	Redução percentual do desperdício de alimentos nas escolas após capacitação	P6E08	$\frac{(\text{Volume médio desperdiçado antes} - \text{Volume médio depois})}{\text{Volume médio antes}} \times 100$	Porcentagem (%)
Criar e manter o Projeto “Ciclo Sustentável: Redução do Desperdício e Compostagem”	Quantidade de resíduos orgânicos compostados mensalmente	P6E09	Peso total mensal de resíduos direcionados à compostagem	Quilogramas/mês (kg/mês)
	Produção mensal de composto orgânico resultante	P6E10	Peso de composto gerado / Mês	Quilogramas/mês (kg/mês)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.1.7. Programa 7: Aprimoramento e Registro dos Serviços e Dispositivos de Limpeza Pública

Quadro 13 – Indicador Geral para o Programa 7.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Aprimoramento e Registro dos Serviços e Dispositivos de Limpeza Pública	Nível de aprimoramento e registro dos serviços e dispositivos de limpeza pública	P7G01	$(\text{N}^\circ \text{ de ações com registro e funcionamento adequado} / \text{N}^\circ \text{ total de ações previstas}) \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 14 – Indicadores Específicos para o Programa 7.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Monitoramento e registro do volume de geração de resíduos dos serviços de limpeza urbana (varrição, roçada, vegetais e descartes clandestinos)	Proporção de serviços de limpeza urbana com monitoramento de volume implantado	P7E01	$\text{N}^\circ \text{ de tipos de serviço com registro de volume em operação} / \text{N}^\circ \text{ total de tipos previstos (varrição, roçada, vegetais, clandestino)} \times 100$	Porcentagem (%)
	Volume mensal total de resíduos gerados pelos serviços de limpeza urbana	P7E02	$\text{Soma dos volumes de cada tipologia (varrição, vegetais etc.)} / \text{Mês}$	Toneladas/mês (t/mês)
Realizar mapeamento e verificação contínua das condições físicas de coletores e lixeiras (móveis e fixas)	Percentual de coletores e lixeiras mapeados (georreferenciação)	P7E03	$\text{N}^\circ \text{ de dispositivos com localização registrada} / \text{N}^\circ \text{ total estimado de dispositivos} \times 100$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
	Frequência de verificação das condições físicas conforme cronograma trimestral	P7E04	$\frac{\text{Nº de verificações realizadas dentro do trimestre}}{\text{Nº de verificações programadas}} \times 100$	Porcentagem (%)
	Taxa de substituição de coletores/lixeiros danificados	P7E05	$\frac{\text{Nº de dispositivos substituídos}}{\text{Nº total de dispositivos avaliados com necessidade de troca}} \times 100$	Porcentagem (%)
Realizar a instalação de bituqueiras em 100% dos pontos de ônibus do município	Cobertura da instalação de bituqueiras nos pontos de ônibus	P7E06	$\frac{\text{Nº de pontos com bituqueiras instaladas}}{\text{Nº total de pontos de ônibus mapeados}} \times 100$	Porcentagem (%)
	Frequência de manutenção das bituqueiras instaladas	P7E07	$\frac{\text{Nº de manutenções realizadas por mês}}{\text{Nº total de bituqueiras instaladas}}$	Manutenções/mês

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.1.8. Programa 8: Ampliação e Regulamentação das Atividades e Agentes Envolvendo a Logística Reversa

Quadro 15 – Indicador Geral para o Programa 8.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Ampliação e Regulamentação das Atividades e Agentes Envolvendo a Logística Reversa	Grau de regulamentação e operacionalização das ações de logística reversa no município	P8G01	$\text{N}^\circ \text{ de ações implementadas e regulamentadas} / \text{N}^\circ \text{ total de ações previstas} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 16 – Indicadores Específicos para o Programa 8.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Regulamentar ações e atividades de armazenamento, coleta, transporte e destinação dos resíduos de logística reversa e resíduos especiais coletados pela SMMA, via Convênio de Cooperação	Existência de convênio formalizado para regulamentação das ações de logística reversa	P8E01	$\text{N}^\circ \text{ de convênios assinados} / \text{N}^\circ \text{ previsto para regulamentação da atividade} \times 100$	Porcentagem (%)
	Percentual de fluxos de resíduos especiais com regulamentação formal vigente	P8E02	$\text{N}^\circ \text{ de tipos de resíduos com regulamentação vigente (ex: eletrônicos, medicamentos, óleo de cozinha)} / \text{N}^\circ \text{ total de fluxos previstos} \times 100$	Porcentagem (%)
Fiscalizar e exigir PGRS para estabelecimentos geradores de resíduos com logística reversa obrigatória (embalagens de óleo, OLUC, baterias, pneus)	Percentual de estabelecimentos fiscalizados com PGRS exigido e/ou apresentado	P8E03	$\text{N}^\circ \text{ de estabelecimentos com PGRS apresentado} / \text{N}^\circ \text{ total de estabelecimentos fiscalizados} \times 100$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
	Frequência média de fiscalização de estabelecimentos por semestre	P8E04	Nº de fiscalizações realizadas / Semestre	Fiscalizações/semestre
Realizar no mínimo 4 feiras de educação ambiental com arrecadação de resíduos eletrônicos, pilhas, baterias e óleo de cozinha usado (2 por semestre)	Nº de feiras realizadas no ano com arrecadação de resíduos especiais	P8E05	Nº de feiras realizadas / Nº mínimo previsto (4) × 100	Porcentagem (%) ou Feiras/ano
	Quantidade total de resíduos arrecadados nas feiras por tipologia	P8E06	Quantidade arrecadada de cada tipo (ex: eletrônicos, pilhas) / Feira ou ano	Quilogramas ou litros por tipo/ano (kg/ano, L/ano)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.1.9. Programa 9: Gestão de Áreas Impactadas e de Disposição Final e Busca pela Valorização de Resíduos

Quadro 17 – Indicador Geral para o Programa 9.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Gestão de Áreas Impactadas e de Disposição Final e Busca pela Valorização de Resíduos	Grau de efetividade na gestão de áreas impactadas e valorização de resíduos	P9G01	$\frac{\text{Nº de ações executadas com conformidade ambiental e técnica}}{\text{Nº total de ações previstas}} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 18 – Indicadores Específicos para o Programa 9.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Realizar monitoramento contínuo e levantamento de áreas de risco com ocorrência de descartes clandestinos de RCC	Frequência de atualização do mapeamento de áreas com descarte irregular	P9E01	$\frac{\text{Nº de atualizações realizadas por ano}}{\text{Nº mínimo estabelecido no cronograma (ex: 2)}} \times 100$	Porcentagem (%)
	Nº de áreas de risco identificadas com plano de mitigação definido	P9E02	$\frac{\text{Nº de áreas com ações propostas ou em andamento}}{\text{Nº total de áreas identificadas}} \times 100$	Porcentagem (%)
Realizar o procedimento formal de encerramento de lixão junto ao Órgão Ambiental Estadual	Situação do processo de encerramento formal do lixão	P9E03	$\frac{\text{Nº de etapas concluídas (plano técnico, protocolo, licenciamento, recuperação)}}{\text{Nº total de etapas previstas}} \times 100$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Pesquisar e avaliar tecnologias de valorização de resíduos sólidos urbanos (RSU)	Nº de tecnologias de valorização estudadas ou avaliadas	P9E04	Nº de alternativas técnicas analisadas / Nº mínimo estipulado no plano $\times 100$	Porcentagem (%) ou Nº de estudos realizados
	Nº de propostas com viabilidade técnico-econômica positiva	P9E05	Nº de soluções com viabilidade técnica e econômica identificadas / Nº de tecnologias analisadas $\times 100$	Porcentagem (%)
Licenciar uma área adequada para pátio de armazenamento temporário de RCC	Situação do processo de licenciamento do pátio de RCC	P9E06	Nº de fases concluídas (projeto, protocolo, licenciamento prévio, instalação, operação) / Nº total de fases necessárias $\times 100$	Porcentagem (%)
Implementar e executar serviços permanentes de limpeza pública para coleta e destinação de entulhos, volumosos, vegetais e RCC	Cobertura da coleta dos resíduos de grande volume no município	P9E06	Nº de bairros atendidos com serviço regular / Nº total de bairros do município $\times 100$	Porcentagem (%)
	Volume total mensal coletado de entulhos, volumosos, vegetais e RCC	P9E07	Volume total por tipologia / Mês	Toneladas/mês (t/mês)
Executar serviço de limpeza periódica em áreas de descarte clandestino de resíduos, com previsão de local licenciado para destinação	Frequência de limpeza em áreas de descarte irregular	P9E08	Nº de limpezas realizadas / Nº de áreas críticas mapeadas $\times 100$	Porcentagem (%) ou Limpezas/mês
	Proporção de resíduos coletados em áreas irregulares destinados de forma ambientalmente adequada	P9E09	Quantidade destinada corretamente / Quantidade total coletada nessas áreas $\times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.1.10. Programa 10: Reestruturação do Sistema de Cobrança pelos Serviços de Gestão de Resíduos

Quadro 19 – Indicador Geral para o Programa 10.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Reestruturação do Sistema de Cobrança pelos Serviços de Gestão de Resíduos	Grau de reestruturação do sistema de cobrança pelos serviços de resíduos	P10G01	$\frac{\text{Nº de ações de controle, revisão e regulamentação efetivamente implementadas}}{\text{Nº total de ações previstas}} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 20 – Indicadores Específicos para o Programa 10.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Intensificar e manter o controle quanto ao cadastro realizado pela Sanepar para verificar se as alíquotas estão sendo aplicadas corretamente	Frequência de auditorias/checagens sobre os cadastros da Sanepar	P10E01	$\frac{\text{Nº de verificações realizadas}}{\text{Ano}}$	Auditorias/ano
	Percentual de imóveis com alíquotas corretas aplicadas após verificação	P10E02	$\frac{\text{Nº de cadastros com cobrança correta}}{\text{Nº total de cadastros verificados}} \times 100$	Porcentagem (%)
Criar legislação municipal para instituição de tarifas diferenciadas para coletas especiais e grandes geradores	Status da tramitação da nova legislação sobre tarifas diferenciadas	P10E03	$\frac{\text{Nº de etapas concluídas (minuta, consulta, aprovação, sanção)}}{\text{Nº total de etapas previstas}} \times 100$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
	Proporção de grandes geradores e usuários de coleta especial devidamente tarifados conforme nova legislação	P10E04	$\frac{\text{Nº de unidades tarifadas}}{\text{Nº estimado de unidades obrigadas}} \times 100$	Porcentagem (%)
Revisar a Lei Municipal nº 1.768/2017 (taxa de coleta de lixo)	Situação da revisão da Lei Municipal de taxa de coleta	P10E05	$\frac{\text{Nº de etapas da revisão concluídas}}{\text{Nº total de etapas previstas}} \times 100$ (análise técnica, minuta, audiência, aprovação)	Porcentagem (%)
	Percentual de adequação entre custo real do serviço e valor arrecadado com a taxa após revisão	P10E06	$\frac{\text{Receita arrecadada}}{\text{Custo total da coleta}} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.1.11. Programa 11: Programa Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos Urbanos – PMEARSU

Quadro 21 – Indicador Geral para o Programa 11.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Programa Municipal de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos Urbanos (PMEARSU)	Grau de implementação do Programa Municipal de Educação Ambiental para RSU	P11G01	$\frac{\text{Nº de ações educativas implementadas e em execução contínua}}{\text{Nº total de ações previstas}} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 22 – Indicadores Específicos para o Programa 11.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Criação de um Grupo de Trabalho (GT) dentro do COMSAN para definir e acompanhar o PMEARSU	Situação de formalização e atuação do GT intersetorial do PMEARSU	P11E01	$\frac{\text{Nº de atos normativos (resoluções) publicados e reuniões realizadas}}{\text{Nº total de ações previstas para ativação do GT}} \times 100$	Porcentagem (%)
Campanha institucional multiplataformas de educação ambiental para gestão de resíduos sólidos	Alcance estimado da campanha multiplataforma (TV, rádio, redes, impressos)	P11E02	$\frac{\text{Nº estimado de pessoas alcançadas}}{\text{População total}} \times 100$	Porcentagem (%)
	Nº de mídias/plataformas utilizadas na campanha	P11E03	Nº de canais utilizados (ex: rádio, TV, redes sociais, outdoors etc.)	Total de plataformas

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Campanha do tipo enquête pública para escolha dos mascotes do Programa de Coleta Seletiva de Piraquara	Nº de participações na enquête pública para mascotes	P11E04	Total de votos/participações registradas durante a campanha	Participações
Implementar e manter projetos de Educação Ambiental em escolas municipais	Cobertura das escolas municipais com projetos de educação ambiental sobre resíduos	P11E05	Nº de escolas com projetos implementados / Nº total de escolas municipais × 100	Porcentagem (%)
	Nº de atividades de educação ambiental realizadas nas escolas por ano	P11E06	Total de oficinas, palestras e projetos/ano	Atividades/ano
Implementar e manter projetos de Educação Ambiental para servidores públicos	Nº de servidores capacitados em temas de gestão de resíduos e educação ambiental	P11E07	Nº de servidores capacitados / Nº total de servidores da administração direta × 100	Porcentagem (%)
Campanha orientativa ao comércio local, com cronograma fixo de visitas e parcerias com OSCs	Cobertura da campanha de visitas ao comércio local	P11E08	Nº de estabelecimentos visitados / Nº total de estabelecimentos comerciais mapeados × 100	Porcentagem (%)
Publicação de editais de fomento à educação ambiental para resíduos sólidos urbanos	Nº de editais de fomento lançados por ano	P11E09	Total de editais publicados / Ano	Editais/ano
Regulamentar a implementação do PMEARSU por meio de Decreto Municipal	Status da publicação do Decreto de regulamentação do PMEARSU	P11E10	Nº de etapas concluídas (minuta, consulta, sanção, publicação) / Nº total de etapas previstas × 100	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.1.12. Programa 12: Intensificação da Fiscalização Ambiental

Quadro 23 – Indicador Geral para o Programa 12.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Intensificação da Fiscalização Ambiental	Grau de intensificação e efetividade da fiscalização ambiental relativa aos resíduos sólidos	P12G01	$\text{N}^\circ \text{ de ações de fiscalização e controle ambiental implantadas} / \text{N}^\circ \text{ total de ações previstas} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 24 – Indicadores Específicos para o Programa 12.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Fiscalizar e exigir PGRS sobre geração, armazenamento, coleta, transporte e destinação	Percentual de estabelecimentos fiscalizados com PGRS exigido ou apresentado	P12E01	$\text{N}^\circ \text{ de estabelecimentos com PGRS analisado} / \text{N}^\circ \text{ total de estabelecimentos fiscalizados} \times 100$	Porcentagem (%)
Realizar vistorias periódicas em pontos críticos de descarte irregular	Frequência de vistorias realizadas em pontos críticos identificados	P12E02	$\text{N}^\circ \text{ de vistorias realizadas} / \text{N}^\circ \text{ mínimo previsto por semestre}$	Vistorias por semestre
	Nº de autos de infração lavrados em áreas reincidentes	P12E03	$\text{N}^\circ \text{ de autos lavrados} / \text{N}^\circ \text{ de pontos reincidentes visitados} \times 100$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Implantar cronograma anual de fiscalização de grandes geradores, PEVs, cooperativas, ATT, comércio e condomínios	Percentual de execução do cronograma anual de fiscalização setorial	P12E04	$\text{N}^\circ \text{ de fiscalizações realizadas} / \text{N}^\circ \text{ de fiscalizações previstas no cronograma} \times 100$	Porcentagem (%)
Fortalecer parcerias entre SMISU e SMMA para ações conjuntas	Nº de ações conjuntas de fiscalização realizadas entre SMISU e SMMA por ano	P12E05	$\text{N}^\circ \text{ de ações integradas} / \text{Ano}$	Fiscalizações conjuntas/ano
Capacitar os fiscais ambientais sobre legislação e procedimentos	Proporção de fiscais ambientais capacitados dentro do ciclo de 4 anos	P12E06	$\text{N}^\circ \text{ de fiscais capacitados} / \text{N}^\circ \text{ total de fiscais em exercício} \times 100$	Porcentagem (%)
	Frequência de capacitações realizadas	P12E07	$\text{N}^\circ \text{ de capacitações ofertadas} / 4 \text{ anos}$	Capacitações por quadriênio
Revisar e atualizar os procedimentos de licenciamento ambiental relacionados a resíduos	Etapas concluídas da revisão dos procedimentos de licenciamento	P12E08	$\text{N}^\circ \text{ de documentos revisados e republicados} / \text{N}^\circ \text{ total de documentos previstos} \times 100$	Porcentagem (%)
Integrar dados de licenciamento com os sistemas do PMGIRS e fiscalização	Grau de integração dos sistemas de licenciamento e controle de resíduos	P12E09	$\text{N}^\circ \text{ de sistemas integrados (licenciamento + fiscalização + PMGIRS)} / \text{N}^\circ \text{ total de sistemas a integrar} \times 100$	Porcentagem (%)
Aplicar penalidades administrativas conforme legislação	Nº de penalidades aplicadas por infração ambiental relacionada a resíduos	P12E10	$\text{N}^\circ \text{ de autos ou multas aplicadas} / \text{Mês ou Ano}$	Penalidades/mês ou penalidades/ano

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Elaborar banco de dados de autuações ambientais	Existência e atualização do banco de dados de autuações	P12E11	$\text{N}^\circ \text{ de autuações registradas no sistema} / \text{N}^\circ \text{ total de autos emitidos} \times 100$	Porcentagem (%)
Publicar relatórios quadrimestrais de fiscalização e penalidades ao COMSAN	Percentual de relatórios quadrimestrais publicados no ano	P12E12	$\text{N}^\circ \text{ de relatórios publicados} / 3 (\text{n}^\circ \text{ quadrimestres/ano}) \times 100$	Porcentagem (%)
	Nº de reuniões do COMSAN com apresentação dos relatórios de fiscalização	P12E13	$\text{N}^\circ \text{ de reuniões com apresentação dos relatórios} / \text{N}^\circ \text{ total de reuniões do COMSAN} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.2. INDICADORES PGRCC

2.2.1. Programa 13: Ampliação e Aprimoramento das Atividades de Gerenciamento de RCC

Quadro 25 – Indicador Geral para o Programa 13.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Ampliação e Aprimoramento das Atividades de Gerenciamento de RCC (Resíduos da Construção Civil)	Nível de ampliação e aprimoramento da gestão municipal dos resíduos da construção civil	P13G01	$\frac{\text{Nº de ações implementadas conforme diretrizes do PMGIRS}}{\text{Nº total de ações previstas no programa}} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 26 – Indicadores Específicos para o Programa 13.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Buscar alternativas para solução consorciada para destinação ou reaproveitamento de RCC	Nº de propostas técnicas consorciadas viáveis analisadas	P13E01	$\frac{\text{Nº de alternativas consorciadas formalmente estudadas}}{\text{Nº mínimo previsto (ex: 2 ou 3)}} \times 100$	Porcentagem (%)
	Existência de instrumento de adesão (ex: protocolo, convênio, carta de intenções) a consórcio para RCC	P13E02	$\frac{\text{Nº de instrumentos formalizados}}{\text{Nº necessário para implantação}} \times 100$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Realizar monitoramento contínuo e levantamento de áreas de risco com descarte clandestino de RCC	Frequência de atualização do levantamento de áreas de descarte clandestino	P13E03	$\text{N}^\circ \text{ de atualizações realizadas por ano} / \text{N}^\circ \text{ mínimo previsto (ex: 2)} \times 100$	Porcentagem (%) ou Levantamentos/ano
	Nº de áreas com plano de mitigação ambiental em elaboração ou implantado	P13E04	$\text{N}^\circ \text{ de áreas com ação definida} / \text{N}^\circ \text{ total de áreas identificadas} \times 100$	Porcentagem (%)
Implementar e executar serviços permanentes de coleta e destinação de RCC	Cobertura da coleta de RCC nos bairros do município	P13E05	$\text{N}^\circ \text{ de bairros com atendimento regular} / \text{N}^\circ \text{ total de bairros} \times 100$	Porcentagem (%)
	Volume total de RCC coletado e destinado adequadamente por mês	P13E06	$\text{Peso total de RCC com destinação correta} / \text{Mês}$	Toneladas/mês (t/mês)
Implementar 6 PEVs para pequenos volumes de RCC de pequenos geradores	Nº de PEVs implementados para RCC	P13E07	$\text{N}^\circ \text{ de PEVs em funcionamento} / \text{N}^\circ \text{ previsto (6)} \times 100$	Porcentagem (%)
	Volume médio mensal de RCC recebido pelos PEVs	P13E08	$\text{Soma do volume de RCC nos PEVs} / \text{N}^\circ \text{ de PEVs ativos} \times \text{N}^\circ \text{ de meses}$	Toneladas/mês (t/mês)
Realizar campanhas de educação ambiental específicas sobre RCC	Nº de campanhas educativas realizadas sobre RCC por ano	P13E09	Total de campanhas específicas / Ano	Campanhas/ano
	Nº estimado de pessoas alcançadas pelas campanhas	P13E10	$\text{Público atingido por material, evento ou mídia} / \text{População total} \times 100$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Elaborar Lei Municipal específica sobre a gestão dos RCC, integrando decretos, portarias e CATR1	Etapas concluídas para aprovação da Lei Municipal específica de RCC	P13E11	$\text{Nº de etapas concluídas (minuta, consulta pública, aprovação, publicação) / Nº total de etapas} \times 100$	Porcentagem (%)
Intensificar a fiscalização dos pontos de descarte clandestino	Nº de fiscalizações realizadas por mês em pontos críticos	P13E12	Total de fiscalizações em locais com histórico de descarte / Mês	Fiscalizações/mês
	Percentual de pontos de descarte reincidentes com ação corretiva aplicada	P13E13	$\text{Nº de locais com ação fiscal aplicada / Nº total de locais reincidentes} \times 100$	Porcentagem (%)
Instituir e manter serviço de coleta pública de resíduos volumosos por meio de coleta agendada e recebimento em PEVs	Cobertura territorial da coleta de volumosos via agendamento	P13E14	$\text{Nº de bairros com acesso ao serviço de agendamento ativo / Nº total de bairros do município} \times 100$	Porcentagem (%)
	Quantidade de coletas de volumosos realizadas por agendamento	P13E15	$\text{Nº total de coletas realizadas mediante agendamento / Mês}$	Coletas/mês
	Volume mensal de resíduos volumosos coletados por agendamento	P13E16	$\text{Soma do volume coletado com agendamento / Nº de meses}$	Toneladas/mês (t/mês)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

1 Cadastro para Atividade de Transporte de Resíduos (CATR)

2.3. INDICADORES PGRSS

2.3.1. Programa 14: Ampliação e Aprimoramento das Atividades de Gerenciamento de RSS

Quadro 27 – Indicador Geral para o Programa 14.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Ampliação e Aprimoramento das Atividades de Gerenciamento de RSS (Resíduos dos Serviços de Saúde)	Nível de aprimoramento das atividades de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde	P14G01	$(\text{N}^\circ \text{ de ações estruturadas e operacionalizadas conforme o PGRSS} / \text{N}^\circ \text{ total de ações previstas}) \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 28 – Indicadores Específicos para o Programa 14.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Elaboração de PGRSS das unidades públicas geradoras de RSS	Percentual de unidades públicas com PGRSS atualizado e vigente	P14E01	$\text{N}^\circ \text{ de PGRSS finalizados} / \text{N}^\circ \text{ total de unidades públicas geradoras} \times 100$	Porcentagem (%)
Exigência e fiscalização dos PGRSS das unidades de saúde geradoras	Percentual de unidades fiscalizadas quanto à execução do PGRSS	P14E02	$\text{N}^\circ \text{ de unidades fiscalizadas} / \text{N}^\circ \text{ total de unidades geradoras} \times 100$	Porcentagem (%)
Cobrança e fiscalização dos PGRSS de empresas privadas, incluindo logística reversa de medicamentos	Percentual de empresas privadas com PGRSS protocolado e validado	P14E03	$\text{N}^\circ \text{ de PGRSS validados} / \text{N}^\circ \text{ total de estabelecimentos sujeitos} \times 100$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
	Nº de estabelecimentos notificados ou autuados pela não execução da logística reversa de medicamentos	P14E04	Nº de autuações / Ano	Autuações/ano
Adquirir e distribuir 25 kits de emergência para acidentes com RSS	Percentual de kits de emergência distribuídos às unidades geradoras	P14E05	$\frac{\text{Nº de kits entregues}}{\text{Nº total previsto (25)}} \times 100$	Porcentagem (%)
Atualizar o POP AS25 (coleta, pesagem e carcaças no CTA)	Situação de revisão técnica do POP AS25 conforme o PGRSS	P14E06	$\frac{\text{Nº de seções atualizadas}}{\text{Nº total de seções previstas para revisão}} \times 100$	Porcentagem (%)
Atualizar o POP DEVISA03 conforme RDC ANVISA nº 222/2018	Conformidade do POP com os critérios da RDC 222	P14E07	$\frac{\text{Nº de critérios incorporados}}{\text{Nº total de critérios avaliados}} \times 100$	Porcentagem (%)
Intensificar a fiscalização mensal dos tickets de pesagem das coletas	Percentual de coletas com ticket de pesagem verificado mensalmente	P14E08	$\frac{\text{Nº de coletas com ticket auditado}}{\text{Nº total de coletas realizadas}} \times 100$	Porcentagem (%)
Intensificar a fiscalização trimestral dos relatórios de destinação dos resíduos	Proporção de relatórios de destinação fiscalizados por trimestre	P14E09	$\frac{\text{Nº de relatórios auditados}}{\text{Nº total de relatórios trimestrais recebidos}} \times 100$	Porcentagem (%)
Iniciar e manter coleta e destinação de animais mortos em vias públicas e carcaças domésticas sob solicitação	Nº de ocorrências atendidas com coleta e destinação de animais mortos	P14E10	$\frac{\text{Nº de coletas realizadas}}{\text{Nº total de solicitações recebidas}} \times 100$	Porcentagem (%)
	Peso total dos resíduos animais coletados e destinados corretamente	P14E11	Volume ou peso total registrado / Mês	kg/mês

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Realizar campanhas de educação ambiental específicas sobre RSS	Nº de campanhas realizadas por ano	P14E12	Campanhas executadas / Ano	Campanhas/ano
	Percentual estimado da população-alvo alcançada pelas campanhas	P14E13	Nº estimado de pessoas alcançadas / População-alvo × 100	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.3.2. Programa 15: Ampliação da Logística Reversa de Medicamentos Vencidos em Piraquara

Quadro 29 – Indicador Geral para o Programa 15.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Ampliação da Logística Reversa de Medicamentos Vencidos em Piraquara	Nível de ampliação e efetividade da logística reversa de medicamentos vencidos no município	P15G01	$\left(\frac{\text{Nº de ações de logística reversa implantadas com funcionamento ativo}}{\text{Nº total de ações previstas}} \times 100 \right)$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 30 – Indicadores Específicos para o Programa 15.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Atualizar o POP AF05 quanto à destinação correta dos medicamentos vencidos	Grau de conformidade do POP AF05 com as diretrizes de logística reversa dos medicamentos	P15E01	$\left(\frac{\text{Nº de ações de logística reversa implantadas com funcionamento ativo}}{\text{Nº total de ações previstas}} \times 100 \right)$	Porcentagem (%)
Realizar o recebimento de devoluções assistidas nas UBSs de referência (materiais dispensados pelo SUS)	Nº de UBSs com sistema de recebimento assistido implantado	P15E02	$\left(\frac{\text{Nº de pontos normativos do POP revisados}}{\text{Nº total de itens a serem atualizados}} \times 100 \right)$	Porcentagem (%)
	Quantidade de medicamentos vencidos devolvidos assistidamente nas UBSs	P15E03	$\left(\frac{\text{Nº de UBSs com devolução ativa}}{\text{Nº total de UBSs de referência}} \times 100 \right)$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Fomentar parcerias com farmácias e drogarias para logística reversa com a entidade gestora LOGMED	Nº de drogarias e farmácias conveniadas à LOGMED com pontos de coleta ativos	P15E04	Peso ou volume total coletado via devolução assistida / Mês	kg/mês
	Volume de medicamentos vencidos de uso humano destinados via LOGMED	P15E05	$\frac{\text{Nº de estabelecimentos com ponto de entrega}}{\text{Nº total de drogarias mapeadas}} \times 100$	Porcentagem (%)
Fomentar parcerias com clínicas veterinárias para logística reversa com a entidade gestora BHS	Nº de clínicas veterinárias conveniadas à BHS com sistema de logística reversa implantado	P15E06	Peso total coletado / Mês	kg/mês
	Volume de medicamentos veterinários vencidos destinados via BHS	P15E07	$\frac{\text{Nº de clínicas conveniadas}}{\text{Nº total de clínicas veterinárias mapeadas}} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2.3.3. Programa 16: Aprimoramento da Gestão dos RSS Gerados nos Cemitérios

Quadro 31 – Indicador Geral para o Programa 16.

PROGRAMA	INDICADOR GERAL	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Aprimoramento da Gestão dos RSS Gerados nos Cemitérios	Grau de aprimoramento da gestão dos resíduos de serviços de saúde gerados nos cemitérios municipais	P16G01	$(\text{N}^\circ \text{ de ações implementadas com conformidade técnica e sanitária} / \text{N}^\circ \text{ total de ações previstas}) \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

Quadro 32 – Indicadores Específicos para o Programa 16.

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Adequar contrato com empresa responsável pela coleta e tratamento de RSS, incluindo os cemitérios	Inclusão contratual formal da cobertura dos cemitérios no serviço de coleta de RSS	P16E01	$\text{N}^\circ \text{ de contratos com cláusula específica para cemitérios} / \text{N}^\circ \text{ total de contratos vigentes com empresas de RSS} \times 100$	Porcentagem (%)
Criar um POP para orientar os funcionários dos cemitérios (exumação, segregação, acondicionamento e identificação – Grupo A)	Situação da elaboração e implantação do POP específico para cemitérios	P16E02	$\text{N}^\circ \text{ de etapas concluídas (minuta, validação técnica, publicação, treinamento)} / \text{N}^\circ \text{ total de etapas previstas} \times 100$	Porcentagem (%)

PROJETO/AÇÃO	INDICADOR ESPECÍFICO	CÓDIGO	FÓRMULA	UNIDADE
Realizar capacitações periódicas para os trabalhadores dos cemitérios	Nº de trabalhadores capacitados por ciclo de capacitação	P16E03	$\text{Nº de participantes por capacitação} / \text{Nº total de funcionários dos cemitérios} \times 100$	Porcentagem (%)
	Frequência de capacitações realizadas	P16E04	$\text{Nº de capacitações promovidas} / \text{Ano}$	Capacitações/ano
Instalar recipientes rígidos e sacos específicos para armazenamento seguro dos resíduos (Grupo A)	Nº de cemitérios com recipientes e sacos adequados instalados	P16E05	$\text{Nº de cemitérios com estrutura instalada} / \text{Nº total de cemitérios municipais} \times 100$	Porcentagem (%)
	Volume médio mensal de resíduos classe A segregados nos cemitérios	P16E06	$\text{Total de resíduos identificados e acondicionados adequadamente} / \text{Mês}$	Quilogramas/mês (kg/mês)
Adquirir e disponibilizar EPIs adequados para o manuseio de resíduos infectantes (exumação)	Proporção de trabalhadores com EPI completo e em uso adequado	P16E07	$\text{Nº de trabalhadores com EPI completo} / \text{Nº total de trabalhadores alocados à exumação} \times 100$	Porcentagem (%)
	Frequência de reposição de EPIs realizada dentro do prazo estipulado	P16E08	$\text{Nº de reposições realizadas conforme cronograma} / \text{Nº total de períodos previstos} \times 100$	Porcentagem (%)

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

2. METODOLOGIA PARA OBTENÇÃO E PREENCHIMENTO DE DADOS

A plataforma SINISA (Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico) exige um conjunto robusto de informações oriundas de diferentes setores e agentes envolvidos na gestão de resíduos sólidos. Assim, a seguir está um conjunto estruturado de mecanismos e diretrizes operacionais indicados à Prefeitura de Piraquara para viabilizar o levantamento, padronização, registro e fornecimento dos dados necessários ao SINISA.

1) Institucionalização de um Comitê Intersectorial de Gestão de Informações (CIGI) para o SINISA

- Composição: Conselho Municipal de Saneamento Ambiental (COMSAN), Secretaria das Finanças, Procuradoria, Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA), Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos (SMISU) e entidades terceirizadas;
- Finalidade: articular o fluxo de informações, garantir a atualização periódica dos dados e centralizar a responsabilização pelo envio à plataforma;
- Instrumento sugerido: Portaria Municipal
 - Justificativa: A Portaria é suficiente para instituir grupos técnicos, comissões e comitês dentro da Administração Pública, sem necessidade de passar por aprovação legislativa;
 - Vantagens: Agilidade de criação, possibilidade de alterações rápidas em sua composição e estrutura, e aplicabilidade imediata;
 - Autoridade competente: preferencialmente o(a) Prefeito(a), mas pode ser o Secretário(a) da SMMA se houver delegação de competência;
 - Estrutura básica da Portaria:
 - Preâmbulo com base legal (ex: Lei 12.305/2010, Decreto Federal 10.588/2020 - que institui o SINISA, e a Lei Orgânica Municipal);
 - Objeto: Criar o Comitê Intersectorial de Gestão de Informações para o SINISA;
 - Composição: Indicação dos órgãos e entidades participantes (SMMA, SMISU, Finanças, Saúde, Obras, Assistência Social, etc.);

- Competências do comitê: Articular os setores municipais para coleta e consolidação dos dados exigidos pelo SINISA; Estabelecer fluxos e cronogramas de envio de informações; Avaliar a qualidade dos dados enviados; Propor melhorias e padronizações nos processos internos de registro e controle de informações;
- Periodicidade das reuniões (ex: bimestral ou trimestral);
- Designação de um coordenador;
- Publicação no Diário Oficial do Município.

2) Padronização e Implementação de Relatórios Mensais e Trimestrais

- Relatórios operacionais das empresas terceirizadas:
 - Quantitativos coletados (toneladas);
 - Tipos de resíduos;
 - Frequência e rotas;
 - Origem por tipo de serviço;
 - Comprovação documental dos serviços prestados.
- Relatórios financeiros da Secretaria de Finanças e Contratos:
 - Receita arrecadada com taxas/tarifas;
 - Dotações e despesas empenhadas e liquidadas;
 - Detalhamento dos custos dos contratos (DEX).
- Relatórios de recursos humanos:
 - Quantitativo de funcionários vinculados direta ou indiretamente à gestão de RSU;
 - Vínculos com associações de catadores (formais e informais).

3) Solicitação Formal de Informações às Secretarias Municipais

- Secretaria de Saúde:
 - Quantidade de unidades geradoras de RSS;
 - PGRSS implantados;
 - Quantidade de resíduos gerados mensalmente;
 - Contratos para coleta de animais mortos e medicamentos vencidos.

- Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos:
 - Atividades de limpeza urbana;
 - Quantitativos gerados por tipo de atividade.
- Assistência Social / Associações e ou Cooperativas:
 - Quantidade de cooperados;
 - Volume de materiais triados;
 - Vendas mensais de recicláveis;
 - Equipamentos e estrutura das unidades.

4) Implantação de Sistema de Arquivamento e Gestão Documental

- Criação de um banco de dados digital integrado (drive compartilhado interno da Prefeitura) para armazenar todos os documentos comprobatórios:
 - Notas Fiscais;
 - Contratos;
 - Relatórios de prestação de serviço;
 - Laudos técnicos;
 - Licenças ambientais das unidades de disposição final e tratamento;
 - Relatórios anuais da associação de catadores.

5) Requisição de Informações às Empresas Terceirizadas

- Cláusula contratual nos futuros contratos exigindo:
 - Envio mensal de planilha com dados padronizados conforme SINISA;
 - Disponibilização de relatórios descritivos e fotográficos;
 - Disponibilização de certificados de destinação final (CDF);
 - Responsabilidade técnica dos dados enviados.

6) Utilização de Ferramentas Digitais e Indicadores Georreferenciados

- Utilização de ferramentas simples como planilhas Excel padronizadas para controle interno;

- Implantação de sistema SIG para registro de locais de coleta, disposição, ecopontos, etc.;
- Mapeamento da cobertura dos serviços (convencional e seletiva) por bairro/zona;
- Georreferenciamento da origem dos resíduos de outros municípios.

7) Elaboração de Relatórios Técnicos e Demonstrativos para Apoiar o Preenchimento

- Para cada bloco de indicadores do SINISA, podem ser gerados relatórios técnicos específicos:
 - Bloco “Unidade de Disposição Final”: relatório técnico anual da empresa de destinação (quantidade, origem, etc.);
 - Bloco “Unidade de Tratamento”: ficha técnica das unidades de compostagem, triagem e/ou demais existentes;
 - Bloco “Associação de Catadores”: relatório social e operacional emitido pelas cooperativa e/ou associações conveniadas.

8) Cronograma e Responsabilidades

- Criação de um cronograma anual de coleta de dados, com prazos definidos por indicador ou grupo de indicadores;
- Nomeação formal de responsáveis por indicador, com metas de atualização periódica;
- Implementação de checklists semestrais para revisar os dados e garantir consistência e completude.

9) Capacitação Técnica Interna

- Realização de oficinas internas de capacitação para servidores públicos responsáveis por preencher a plataforma SINISA;
- Desenvolvimento de um manual interno de preenchimento, com instruções específicas para cada campo da plataforma.

Abaixo seguem as descrições dos blocos do SINISA. Em sequência, o Quadro 33 apresenta a síntese para obtenção dos dados para cada bloco.

- Indicadores Administrativos
- Indicadores Receita e Cobrança
- Indicadores de Despesas
- Indicadores de Cobertura
- Indicadores Operacionais
- Indicadores de Qualidade dos Serviços
- Apoio ao Monitoramento do PLANSAB
- Cobertura Domiciliar Residencial da Coleta Indiferenciada e Coleta Seletiva
- População Coberta por Coleta Indiferenciada e Coleta Seletiva
- Despesas de Exploração (DEX) do Serviço de Limpeza Urbana
- Despesas de Exploração (DEX) do Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos
- Demais Despesas do Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
- Investimento Realizado pelo Prestador em relação à Fonte de Recursos
- Quadro de Pessoal
- Unidade de Disposição Final
- Quantidades Recebidas na Unidade de Disposição Final
- Unidades de Processamento e Tratamento
- Quantidade Resíduos Recebidos de Outro Município
- Características da Unidade de Triagem
- Características da Unidade de Compostagem
- Unidade de Processamento e Tratamento
- Municípios de Origem dos Resíduos Recebidos na Unidade de Processamento e Tratamento
- Caracterização do Serviço
- Associação ou Cooperativa de Catadores
- Receitas

Quadro 33 – Matriz síntese para obtenção de dados.

Módulo SINISA	Bloco SINISA	Fonte dos Dados	Formato de Coleta dos Dados
Módulo 1 – Gestão Administrativa e Financeira	Indicadores Administrativos	Dados cadastrais e estrutura institucional	Ficha técnica institucional (anual)
	Indicadores Receita e Cobrança	Relatórios contábeis e fiscais	Relatórios trimestrais da contabilidade
	Indicadores de Despesas	Despesas orçamentárias municipais	Relatórios mensais e balanço anual
	DEX2 - Limpeza Urbana	Contratos e relatórios de execução	Anexos contratuais e prestação de contas
	DEX - Manejo de Resíduos Sólidos	Relatórios orçamentários e financeiros	Demonstrativos financeiros e empenhos
	Demais Despesas - Limpeza/Manejo RS	Planilhas e registros contábeis	Arquivos .xls e .pdf da contabilidade
	Investimento Realizado x Fonte Recursos	Plano Plurianual e relatórios contábeis	Relatórios de investimento (RREO3)
	Quadro de Pessoal	RH municipal e contratos terceirizados	Listagem atualizada de pessoal / empresas
	Receitas	Demonstrativo de receitas públicas	Demonstrativos de arrecadação (mensal)
	Arrecadação e Contas a Receber	Sistema contábil	Sistema contábil (mensal)
	Taxas e Tarifas	Legislação e estrutura tarifária	Legislação e relatórios da cobrança
Módulo 2 – Gestão Técnica dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Indicadores de Cobertura	Mapas de cobertura e cadastro técnico	SIG e planilhas de cobertura por bairro
	Indicadores Operacionais	Planilhas de coleta e operação	Planilha padrão mensal das empresas
	Indicadores de Qualidade dos Serviços	Relatórios de desempenho e reclamações	Sistemas de Ouvidoria e relatórios internos
	Apoio ao Monitoramento do PLAN-SAB	Relatórios do PMGIRS	Extração do PMGIRS

2 Despesa de Exploração (DEX)

3 Relatório Resumido da Execução Orçamentária (RREO)

Módulo SINISA	Bloco SINISA	Fonte dos Dados	Formato de Coleta dos Dados
	Cobertura Domiciliar Coleta Indiferenciada/Seletiva	Relatórios operacionais por bairro	Relatórios mensais da coleta seletiva/convencional
	População Coberta Coleta Indiferenciada/Seletiva	Cadastro municipal e IBGE	Planilha de estimativa e dados IBGE
	Unidade de Disposição Final	Licença ambiental e CDFs ⁴	Documentos oficiais das unidades licenciadas
	Quantidades Recebidas na UDF ⁵	Tickets de balança e MTRs ⁶	MTRs e relatório de balança mensal
	Unidades de Processamento e Tratamento	Relatórios da UTRI, compostagem, incineração	Relatório técnico anual das unidades
	Quantidade RS Recebidos de Outro Município	Controle de origem nas UTRI ⁷ e aterros	Ficha de controle de entrada com origem
	Características da Unidade de Triagem	Ficha da cooperativa / associação	Planilha operacional da triagem
	Características da Unidade de Compostagem	Relatórios técnicos da compostagem	Planilha da produção e capacidade instalada
	Municípios de Origem RS na Unidade de Tratamento	Mapas de origem e transporte	Planilha com origem geográfica do resíduo
	Caracterização do Serviço	Diagnóstico PMGIRS e registros operacionais	Diagnóstico técnico descritivo
	Associação ou Cooperativa de Catadores	Planilha de produção, vendas e pessoal	Relatório operacional e financeiro da cooperativa

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2025.

⁴ Certificados de Destinação Final (CDFs)

⁵ Unidade de Disposição Final (UDF)

⁶ Manifesto de Transporte de Resíduos (MTRs)

⁷ Unidade de Transbordo e Triagem de Resíduos (UTRI)

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1996; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Brasília – DF, 05 de janeiro de 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília – DF, 02 de agosto de 2010.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recurso Hídricos, a Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa de serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação as microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 04 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Brasília – DF, 15 de junho de 2020.

BRASIL. Ministério das Cidades. **SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico.** Brasília, DF: Ministério das Cidades, [2024]. Disponível em: <https://sinisa.cidades.gov.br/>. Acesso em: mai. 2025.