
PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PMGIRS
SANTA TEREZINHA DE ITAIPU - PR
Instrumento Estratégico para a
Economia Circular, Sustentabilidade e
Desenvolvimento Territorial
UVRO
A CIDADE MAIS SUSTENTÁVEL DO BRASIL
Nesse carrinho nascem a nossa história.
ACARESTI
ECONOMIA CIRCULAR
INCLUSÃO SOCIAL
RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA
GESTÃO EFICIENTE E TRANSPARENTE
CUIDAR HOJE PARA PRESERVAR O AMANHÃ
2026
HORIZONTE DE 20 ANOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA TEREZINHA DE ITAIPU

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SANTA TEREZINHA DE ITAIPU – PMGIRS

2026

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA TEREZINHA DE ITAIPU
Estado do Paraná

SECRETARIA DE AGROPECUÁRIA E MEIO AMBIENTE

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS -
Instrumento Estratégico para a Economia Circular, Sustentabilidade e Desenvolvimento Territorial de Santa Terezinha de Itaipu

Este Plano atende às Leis Federais: 12.305/2010- Política Nacional de Resíduos Sólidos e 11.445/2027 Política Nacional de Saneamento Básico.

Prefeito Municipal
Antonio Luiz Bendo

Vice-Prefeito Municipal
Dr. Pedro Matias de Araújo

Secretário de Agropecuária e Meio Ambiente
Rafael Garcia Neto

Diretor de Resíduos Sólidos
Arlênio José Boaroli

Diretora de Meio Ambiente
Aischan Karolyne Sonda Lança

SEBRAE - Programa Pró Catadores
Dra. Ana Solange Biesek

Equipe Técnica Municipal de Atualização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS, composta pelos seguinte membros:

Coordenação Geral
Arlênio José Boaroli - Diretor do Departamento de Resíduos Sólidos - Presidente da Equipe

Coordenação Técnica
Aischan Karolyne Sonda Lança - Diretora do Departamento de meio Ambiente - Coordenação Técnica

Dra. Ana Solange Biesek
Pós-Doutora em Gestão de Indicadores Ambientais - Especialista em Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos
Responsável Técnica pela Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu.

Membros
Mariany Piazza - Médico Veterinário
Edson Bendo - Diretor do Departamento de Obras e Serviços Rodoviários
Matheus Colpo Spricigo - Diretor do Departamento de Vigilância em Saúde
Andréia Alflen - Chefe da Divisão de Vigilância Socioassistencial
Bruno Spricigo - Diretor do Departamento de Orçamento e Gestão Fiscal
Paulo Edson Evngelista de Mattos - Diretor do Departamento de Comunicação Social
Idair José de Bortoli Junior - Procurador
Flávia dos Santos da Silva - Auxiliar Administrativo
André Luiz de Lima - Vice-Presidente da ACARESTI

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACARESTI – Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

CEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente

ECOPONTO – Ponto de Entrega Voluntária de Resíduos

GEE – Gases de Efeito Estufa

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IAT – Instituto Água e Terra

LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias

LOA – Lei Orçamentária Anual

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

PERS/PR – Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná

PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PPA – Plano Plurianual

RCC – Resíduos da Construção Civil

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

STI - Santa Terezinha de Itaipu

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats

UVRO – Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos

GLOSSÁRIO

Aterro sanitário – Instalação destinada à disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, projetada e operada segundo critérios técnicos e ambientais.

Coleta convencional – Serviço de coleta dos resíduos sólidos urbanos que não são encaminhados ao sistema de coleta seletiva.

Coleta seletiva – Sistema de coleta diferenciada dos resíduos previamente segregados, especialmente os materiais recicláveis.

Compostagem – Processo de tratamento biológico da fração orgânica dos resíduos, resultando na produção de composto orgânico.

Economia circular – Modelo de desenvolvimento que busca manter produtos, materiais e recursos em circulação pelo maior tempo possível, reduzindo a geração de resíduos.

Ecoponto – Unidade destinada ao recebimento voluntário e segregado de determinados tipos de resíduos, especialmente pequenos volumes de RCC, volumosos e resíduos sujeitos à logística reversa.

Educação ambiental – Processo permanente de formação e mobilização social voltado à mudança de atitudes e práticas relacionadas ao meio ambiente e aos resíduos.

Gestão integrada de resíduos sólidos – Conjunto articulado de ações de planejamento, gestão, coleta, transporte, tratamento, recuperação, valorização e disposição final ambientalmente adequada.

Logística reversa – Instrumento destinado a viabilizar o retorno de produtos e embalagens após o consumo para reaproveitamento, reciclagem ou destinação ambientalmente adequada.

Rejeitos – Resíduos sólidos que, depois de esgotadas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade senão a disposição final adequada.

Resíduos orgânicos – Resíduos biodegradáveis, como restos de alimentos e resíduos vegetais, passíveis de tratamento por compostagem ou outros processos de valorização.

Resíduos recicláveis – Materiais que apresentam potencial de reutilização, recuperação ou reciclagem e podem retornar aos ciclos produtivos.

Resíduos da Construção Civil – RCC – Resíduos provenientes de construções, reformas, reparos, demolições e atividades relacionadas à construção civil.

Resíduos volumosos – Resíduos de grandes dimensões, como móveis, colchões e outros objetos que não devem ser destinados à coleta convencional.

Resíduos especiais – Resíduos que, por suas características ou riscos, exigem sistemas específicos de gerenciamento.

Responsabilidade compartilhada – Conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas de fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e Poder Público no ciclo de vida dos produtos.

Segregação na origem – Separação dos resíduos no local onde são gerados, de acordo com sua natureza e possibilidade de aproveitamento.

Sistema de monitoramento – Estrutura destinada à coleta, consolidação, análise e utilização de informações para acompanhar o desempenho do PMGIRS.

Sustentabilidade econômico-financeira – Capacidade de assegurar recursos suficientes para implantação, operação, manutenção e continuidade dos serviços.

Valorização de resíduos – Aproveitamento dos resíduos como recursos materiais, orgânicos ou econômicos, reduzindo sua destinação final.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução da gestão dos resíduos sólidos e dos modelos de desenvolvimento.....28
Figura 2 – Mudança de Paradigma na Gestão de Resíduos Sólidos 31
Figura 3 – Os pilares da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos 32
Figura 4 – Evolução dos modelos econômicos ..... .36
Figura 5 – Estrutura conceitual da Política Nacional de Resíduos Sólidos 39
Figura 6 – Ciclo da gestão pública moderna 46
Figura 7 – Fluxo da Economia Circular 50
Figura 8 – Relação entre resíduos sólidos e mudanças climáticas 52
Figura 9 – Agenda 2030 e a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos 53
Figura 10 – O PMGIRS como instrumento de implementação dos ODS 55
Figura 11 – Visão de Futuro 56
Figura 12 – PMGIRS ..... .58
Figura 13 – Ciclo de Gestão do PMGIRS 59
Figura 14 – Principais Leis, Decretos e Normativas 61
Figura 15 – Estrutura Institucional da Gestão Municipal de Resíduos Sólidos 67
Figura 16 – Localização de Santa Terezinha de Itaipu 80
Figura 17 – Macrozoneamento de Santa Terezinha de Itaipu 81
Figura 18 – Perímetro Urbano de Santa Terezinha de Itaipu 82
Figura 19 – Mapa de Densidade Populacional de Santa Terezinha de Itaipu 83
Figura 20 – Fluxo Integrado dos Resíduos Sólidos no Município 96
Figura 21 – Catadores na Coleta Seletiva 97
Figura 22 – UVRO 97
Figura 23 – Catador de Reciclagem 100
Figura 24 – Potencial de Valorização dos Resíduos Urbanos 101
Figura 25 – Fluxo Geral da Gestão dos Resíduos Sólidos 106
Figura 26 – Pontos de Perdas de Materiais, Cadeia de Valor e Potencial de Aproveitamento 106
Figura 27 – Linha do Tempo da Coleta Seletiva 117
Figura 28 – Fluxo Operacional da Coleta Seletiva 119
Figura 29 – ACARESTI 129
Figura 30 – Coleta Seletiva e Triagem dos Resíduos 132
Figura 31 – Coleta Seletiva e Educação Ambiental 132
Figura 32 – Ação Social realizada na ACARESTI 140
Figura 33 – Processo Operacional da UVRO 142
Figura 34 – Operação na UVRO 143
Figura 35 – Linha do Tempo – Processo Operacional da UVRO 143
Figura 36 – Organização da UVRO 145
Figura 37 – Integração da Educação Ambiental ao Sistema Municipal de Gestão 216

Figura 38 – Fluxo da Economia Circular 217
Figura 39 – Evolução Esperada da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos 242
Figura 40 – Transição Estratégica do Modelo de Gestão de Resíduos Sólidos 246
Figura 41 – Eixos Estratégicos do PMGIRS 253
Figura 42 – Ciclo de Planejamento, Execução, Monitoramento e Melhoria 283
Figura 43 – Ciclo da Estratégia de Investimentos do PMGIRS 293

LISTA DE QUADROS

Capítulos 2 a 4

Quadro 1 – Principais Marcos Históricos da evolução histórica dos resíduos 32
Quadro 2 – Economia Linear x Economia Circular 32
Quadro 3 – Características da Economia Linear 35
Quadro 4 – Painel de Indicadores Estratégicos dos resíduos 37
Quadro 5 – Indicadores Estratégicos e Metas do PMGIRS 37
Quadro 6 – Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos 40
Quadro 7 – Principais mudanças introduzidas pelo Novo Marco Legal 45
Quadro 8 – Relação entre o PMGIRS e os ODS 54
Quadro 9 – Marco Legal da Gestão Municipal de Resíduos Sólidos 61
Quadro 10 – Principais Instrumentos da Legislação Estadual do Paraná Aplicáveis à Gestão Integrada de Resíduos Sólidos 62
Quadro 11 – Instrumentos da Legislação Municipal de Santa Terezinha de Itaipu Aplicáveis à Gestão Integrada de Resíduos Sólidos 62
Quadro 12 – Avaliação do Arcabouço Normativo Municipal ..... .64
Quadro 13 – Conformidade com a Lei nº 12.305/2010 e Contribuição aos ODS 65
Quadro 14 – Estrutura Institucional da Gestão dos Resíduos Sólidos 67
Quadro 15 – Matriz de Competências Institucionais da Gestão dos Resíduos Sólidos 68
Quadro 16 – Instrumentos Municipais de Planejamento Relacionados à Gestão dos Resíduos Sólidos 70
Quadro 17 – Princípios da Governança da Gestão dos Resíduos Sólidos 71
Quadro 18 – Matriz SWOT da Governança Institucional 73
Quadro 19 – Painel Executivo da Governança 73
Quadro 20 – Índice de Maturidade Institucional 74
Quadro 21 – Caracterização Geral do Município de Santa Terezinha de Itaipu 81
Quadro 22 – Principais Características Demográficas 83
Quadro 23 – Principais Tipologias de Resíduos Gerados 94
Quadro 24 – Principais Condicionantes da Geração de Resíduos 95
Quadro 25 – Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos de STI 99
Quadro 26 – Indicadores Estratégicos 104
Quadro 27 – Síntese do Diagnóstico 105

Capítulos 5 e 6

Quadro 1 – Indicadores dos Serviços de Limpeza Urbana 113
Quadro 2 – Síntese dos Serviços de Limpeza Urbana 114
Quadro 3 – Evolução da Coleta Seletiva no Município de STI 117
Quadro 4 – Estrutura Operacional da Coleta Seletiva 119
Quadro 5 – Infraestrutura do Sistema Municipal de Coleta Seletiva de STI 120

Quadro 6 – Abrangência do Sistema Municipal de Coleta Seletiva em STI 120
Quadro 7 – Indicadores Operacionais da Coleta Seletiva STI 122
Quadro 8 – Indicadores de Participação Social em STI 123
Quadro 9 – Diagnóstico do Sistema de Coleta Seletiva – Matriz SWOT 123
Quadro 10 – Indicadores e Metas de Desempenho do Sistema Municipal de Coleta Seletiva 124
Quadro 11 – Contribuição da Coleta Seletiva para a Economia Circular 125
Quadro 12 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 126

Capítulo 7 – ACARESTI

Quadro 1 – Perfil Institucional da ACARESTI 128
Quadro 2 – Principais Contribuições da ACARESTI para o Município 129
Quadro 3 – Principais Marcos Históricos da ACARESTI 131
Quadro 4 – Estrutura Organizacional e Perfil Institucional da ACARESTI 133
Quadro 5 – Estrutura de Governança da ACARESTI 134
Quadro 6 – Infraestrutura Operacional da ACARESTI 135
Quadro 7 – Etapas do Processo Operacional da ACARESTI ..... .135
Quadro 8 – Capacidade Operacional da ACARESTI 136
Quadro 9 – Contribuição da ACARESTI para a Economia Circular 138
Quadro 10 – Benefícios Gerados pela ACARESTI 138
Quadro 11 – ODS Relacionados à ACARESTI 138
Quadro 12 – Matriz SWOT 139

Capítulo 8 – UVRO

Quadro 1 – Infraestrutura da UVRO 142
Quadro 2 – Caracterização da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos ... 144
Quadro 3 – Programas Municipais Integrados à UVRO 144
Quadro 4 – Etapas do Processo Operacional 145
Quadro 5 – Contribuição da UVRO para a Economia Circular ..... .146
Quadro 6 – Benefícios da Compostagem ..... .147
Quadro 7 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável Relacionados à UVRO 147
Quadro 8 – Diagnóstico Técnico – Matriz SWOT 147

Capítulo 9 – RCC e Resíduos Volumosos

Quadro 1 – Base Legal Aplicável à Gestão dos RCC e dos Resíduos Volumosos. 151
Quadro 2 – Principais Fontes Geradoras de RCC 153
Quadro 3 – Classificação dos Resíduos da Construção Civil conforme a Resolução CONAMA 153
Quadro 4 – Estimativa da Geração dos Resíduos da Construção Civil 155
Quadro 5 – Sistema Municipal de Gerenciamento dos RCC ..... .156
Quadro 6 – Responsabilidades dos Atores Envolvidos 156
Quadro 7 – Principais Resíduos Volumosos Gerados no Município 157
Quadro 8 – Resíduos Previstos para Recebimento nos ECOPONTOS 158
Quadro 9 – Benefícios Esperados com a Implantação dos ECOPONTOS 159

Quadro 10 – Diretrizes para o Gerenciamento dos RCC e dos Resíduos Volumosos..... 160
Quadro 11 – Metas para o Gerenciamento dos RCC e dos Resíduos Volumosos 160
Quadro 12 – Indicadores de Desempenho 161

Capítulos 10 a 14

Capítulo 10 – Quadros 1 a 4: resíduos vegetais, sistema municipal de gerenciamento, valorização da biomassa e diretrizes estratégicas .....163–165.
Capítulo 10 – Quadros 5 a 10: destinação final, aterro sanitário, infraestrutura, controle ambiental, diagnóstico e indicadores..... 168–173.

Capítulo 11 – Quadros 11 a 14: geração de RSS, diagnóstico, indicadores e responsabilidades dos resíduos especiais..... 178–191.

Capítulo 12 – Quadros 15 a 24: sistemas de logística reversa, produtos sujeitos à logística reversa, óleo de cozinha, diagnóstico e indicadores.....195–203.

Capítulo 13 – Quadros 25 a 31: instrumentos legais, programas, integração da educação ambiental, comunicação, indicadores, matriz SWOT e públicos prioritários ..... 206–215.

Capítulo 14 – Quadros 32 a 35: matriz SWOT da sustentabilidade financeira, retorno dos investimentos ambientais, síntese dos componentes e matriz estratégica 218–220.

Capítulo 15 – Prognóstico

Quadro 1 – Cenários Prospectivos da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos 230
Quadro 2 – Síntese do Cenário Tendencial 233
Quadro 3 – Síntese do Cenário de Transição 236
Quadro 4 – Síntese do Cenário Sustentável 239
Quadro 5 – Tendências Esperadas para o Sistema Municipal de Gestão de Resíduos 241
Quadro 6 – Diretrizes Estratégicas do PMGIRS 245

Capítulo 16 – Planejamento Estratégico

Quadro 7 – Princípios Norteadores do PMGIRS 250
Quadro 8 – Valores Institucionais do PMGIRS 252
Quadro 9 – Objetivos Estratégicos do PMGIRS 252

Capítulo 17 – Programas Estratégicos

Quadro 1 – Eixos e Programas 254
Quadros 2–4 – Agenda de implementação, metas e indicadores e recursos e riscos – Programa 1 255–256
Quadros 5–7 – Programa 2 257–258
Quadros 8–10 – Programa 3 259
Quadros 11–13 – Programa 4 261
Quadros 14–16 – Programa 5 263
Quadros 17–19 – Programa 6 264–265
Quadros 20–22 – Programa 7 266–267
Quadros 23–25 – Programa 8 268–269
Quadros 26–28 – Programa 9 270
Quadros 29–31 – Programa 10 271–272
Quadros 32–34 – Programa 11 273–274
Quadros 35–37 – Programa 12 275–276
Quadros 38–40 – Programa 13 277–278
Quadro 41 – Contribuição dos Programas Estratégicos aos ODS 278

Capítulo 18 – Plano Executivo

Quadro 1 – Matriz Executiva de Implementação do PMGIRS ..... .281
Quadro 2 – Níveis de Prioridade ..... .282
Quadro 3 – Fatores Críticos de Implementação 282

Capítulo 19 – Metas e Indicadores

Quadro 4 – Painel Estratégico de Metas e Indicadores 286

Capítulo 20 – Investimentos

Quadro 5 – Carteira Estratégica de Investimentos do PMGIRS 290

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 18

PARTE I – FUNDAMENTAÇÃO E PLANEJAMENTO

CAPÍTULO 1 – APRESENTAÇÃO 18
1.1 Contextualização 19
1.2 Finalidade do PMGIRS 21
1.3 Identidade Estratégica do Plano 22
1.4 Avanços da Gestão de Resíduos Sólidos em Santa Terezinha de Itaipu 24
1.5 Estrutura do Documento 24

CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO CONCEITUAL DA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 26

CAPÍTULO 3 – CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA GESTÃO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS 60

PARTE II – DIAGNÓSTICO

CAPÍTULO 4 – DIAGNÓSTICO DA GERAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS 76

CAPÍTULO 5 – SISTEMA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 107

CAPÍTULO 6 – SISTEMA MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA 116

CAPÍTULO 7 – ASSOCIAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE SANTA TEREZINHA DE ITAIPU – ACARESTI 128

CAPÍTULO 8 – UNIDADE DE VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS – UVRO 141

CAPÍTULO 9 – GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS 150

CAPÍTULO 10 – GESTÃO DOS RESÍDUOS VEGETAIS E VALORIZAÇÃO DA BIOMASSA 163

CAPÍTULO 11 – GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ESPECIAIS 174

CAPÍTULO 12 – LOGÍSTICA REVERSA E RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS 192

CAPÍTULO 13 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL, MOBILIZAÇÃO SOCIAL E PARTICIPAÇÃO CIDADÃ 204

CAPÍTULO 14 – SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 217

PARTE III – PROGNÓSTICO

CAPÍTULO 15 – PROGNÓSTICO DA GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 223

15.1 Apresentação 223
15.2 Metodologia para Construção do Prognóstico 224
15.3 Fatores Condicionantes 225
15.4 Cenários Prospectivos 228
15.5 Projeções para o Horizonte de Planejamento 240
15.6 Diretrizes Estratégicas 245
15.7 Objetivos Estratégicos 246
15.8 Síntese do Prognóstico 247

PARTE IV – PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

CAPÍTULO 16 – PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 248

16.1 Apresentação 248
16.2 Princípios Norteadores 249
16.3 Visão de Futuro 250
16.4 Missão 251
16.5 Valores Institucionais 252
16.6 Objetivos Estratégicos 252
16.7 Eixos Estratégicos do PMGIRS 253

CAPÍTULO 17 – PROGRAMAS ESTRATÉGICOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS 254

CAPÍTULO 18 – PLANO EXECUTIVO DE IMPLEMENTAÇÃO 279

CAPÍTULO 19 – SISTEMA MUNICIPAL DE METAS, INDICADORES E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO 285

CAPÍTULO 20 – PLANO MUNICIPAL DE INVESTIMENTOS E SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA 289

PARTE V – GOVERNANÇA E MONITORAMENTO

CAPÍTULO 21 – MODELO DE GOVERNANÇA E GESTÃO INSTITUCIONAL DO PMGIRS 294

CAPÍTULO 22 – SISTEMA MUNICIPAL DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E INTELIGÊNCIA DA GESTÃO 297

CAPÍTULO 23 – SISTEMA MUNICIPAL DE GESTÃO DE RISCOS DO PMGIRS 300

CAPÍTULO 24 – PAINEL EXECUTIVO DO PMGIRS 302

CAPÍTULO 25 – COMPATIBILIDADE INSTITUCIONAL E INTEGRAÇÃO COM O PLANEJAMENTO MUNICIPAL 304

CONSIDERAÇÕES FINAIS 306

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 309

ANEXOS 311

1. APRESENTAÇÃO

O Município de Santa Terezinha de Itaipu apresenta a Primeira Revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), elaborada por meio de uma parceria entre o Município e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, no âmbito do Programa Pró-Catadores, fortalecendo a cooperação institucional e a participação dos atores envolvidos na gestão dos resíduos sólidos. A iniciativa representa um importante avanço no processo de atualização e aperfeiçoamento da política municipal, reunindo conhecimento técnico, experiência institucional e participação dos agentes diretamente relacionados ao sistema de gestão de resíduos.

O PMGIRS constitui instrumento estratégico para o planejamento, a organização e o aperfeiçoamento da política municipal de resíduos sólidos, em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, e da Política Nacional de Saneamento Básico, estabelecida pela Lei Federal nº 11.445/2007, bem como com os demais instrumentos legais e de planejamento aplicáveis.

A presente revisão atualiza as bases técnicas e institucionais do Plano original, considerando a evolução da gestão municipal, os avanços alcançados, as mudanças regulatórias, as novas demandas ambientais e os desafios relacionados à eficiência dos serviços, à recuperação e valorização dos resíduos, à economia circular, à logística reversa e à sustentabilidade econômico-financeira do sistema.

Sua elaboração considera diagnósticos técnicos, levantamentos operacionais, informações municipais e instrumentos de planejamento relacionados à gestão dos resíduos sólidos, incluindo o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (PMISB) e o Plano Municipal de Coleta Seletiva (PMCS). Nesse processo, a participação do Município, do SEBRAE, dos catadores e demais atores envolvidos contribuiu para a construção de uma visão integrada e orientada à melhoria contínua da gestão.

O Plano reconhece os avanços já consolidados em Santa Terezinha de Itaipu, especialmente na coleta convencional e seletiva, na atuação da ACARESTI e na

valorização dos resíduos orgânicos por meio da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos – UVRO, ao mesmo tempo em que estabelece novas diretrizes para ampliar a recuperação de materiais, reduzir a disposição de resíduos passíveis de aproveitamento, fortalecer a responsabilidade compartilhada e aprimorar os mecanismos de monitoramento e gestão.

Nesse contexto, a gestão de resíduos sólidos é compreendida como componente estratégico do desenvolvimento municipal, articulando aspectos ambientais, sociais, econômicos e institucionais. A presente revisão estabelece diretrizes, objetivos, metas, programas, ações, investimentos e mecanismos de monitoramento, orientando a atuação do Poder Público, do setor produtivo e da sociedade ao longo do horizonte de planejamento.

O PMGIRS reafirma, assim, o compromisso do Município com a gestão integrada, a responsabilidade compartilhada, a inclusão socioprodutiva, a educação ambiental, a eficiência dos serviços, a transparência, o controle social e a melhoria contínua, consolidando uma base estratégica para o avanço de Santa Terezinha de Itaipu em direção a um modelo de gestão de resíduos sólidos mais eficiente, sustentável e alinhado às demandas futuras.

1.1 Contextualização

A gestão de resíduos sólidos passou por significativa transformação nas últimas décadas, deixando de ser tratada exclusivamente como uma atividade de limpeza urbana e disposição final para assumir caráter estratégico nas políticas de saneamento, meio ambiente, saúde pública, desenvolvimento urbano e sustentabilidade. Essa mudança está associada à necessidade de reduzir a geração de resíduos, ampliar sua recuperação e valorização e minimizar os impactos decorrentes de sua disposição inadequada.

No Brasil, esse processo foi fortalecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, que estabeleceu princípios, objetivos e instrumentos para a gestão integrada dos resíduos, incluindo a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a logística reversa, a inclusão dos catadores e a priorização da não geração, redução, reutilização,

reciclagem e tratamento dos resíduos, seguida da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A evolução do marco regulatório, especialmente com a atualização da legislação de saneamento básico e a regulamentação da PNRS, ampliou as exigências relacionadas ao planejamento, à eficiência dos serviços, à sustentabilidade econômico-financeira e ao acompanhamento dos resultados. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) reforçou esse direcionamento ao estabelecer metas e estratégias nacionais para redução da geração, ampliação da reciclagem e recuperação de materiais, valorização dos resíduos orgânicos, fortalecimento da logística reversa e promoção da economia circular.

Paralelamente, as mudanças nos padrões de produção e consumo, o crescimento urbano, a diversificação das atividades econômicas e o aumento da complexidade dos resíduos gerados impõem novos desafios aos municípios. A gestão contemporânea exige, portanto, maior capacidade de planejamento, integração institucional, qualificação dos serviços, disponibilidade de informações, definição de metas e avaliação sistemática dos resultados.

Nesse cenário, o planejamento municipal assume papel central para articular as diferentes dimensões da gestão de resíduos sólidos e orientar a aplicação dos recursos públicos. O PMGIRS deve ser compreendido como instrumento dinâmico, capaz de acompanhar as transformações do território, incorporar novas tecnologias e soluções de valorização dos resíduos e orientar decisões de curto, médio e longo prazo.

Para Santa Terezinha de Itaipu, esse contexto representa a oportunidade de consolidar os avanços já obtidos e estabelecer uma nova etapa de planejamento, direcionada à ampliação da recuperação de materiais, à valorização dos resíduos orgânicos, ao fortalecimento da logística reversa, à economia circular, à sustentabilidade dos serviços e ao aprimoramento dos mecanismos de governança, monitoramento e participação social.

Assim, a Primeira Revisão do PMGIRS insere-se em um processo contínuo de evolução da gestão municipal, estabelecendo as bases para que as políticas e serviços relacionados aos resíduos sólidos acompanhem as transformações

ambientais, sociais, econômicas e tecnológicas ao longo do horizonte de planejamento.

1.2 Finalidade do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) constitui o principal instrumento de planejamento da política municipal de resíduos sólidos, estabelecendo diretrizes, objetivos, programas, metas, ações, indicadores e mecanismos de monitoramento para orientar a organização, a execução e o aperfeiçoamento contínuo dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Sua finalidade ultrapassa o atendimento às exigências estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, ao integrar a gestão de resíduos às políticas municipais de saneamento, meio ambiente, saúde, educação, planejamento urbano e desenvolvimento econômico. Nesse contexto, o Plano orienta a transição para um modelo de gestão baseado na prevenção e redução da geração, reutilização, reciclagem, recuperação e valorização dos resíduos, na economia circular e na disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O PMGIRS também constitui referência para a tomada de decisão e a alocação de recursos públicos, permitindo que investimentos, programas e projetos sejam definidos com base em informações técnicas, diagnóstico da situação existente, projeções, metas e indicadores de desempenho. Dessa forma, estabelece maior previsibilidade para a execução das ações e favorece a integração entre planejamento, orçamento, operação e monitoramento.

Sua implementação envolve o Poder Público, prestadores de serviços, setor empresarial, organizações de catadores, instituições de ensino, organizações da sociedade civil e população, fortalecendo a responsabilidade compartilhada e a participação dos diferentes agentes na gestão dos resíduos sólidos.

No âmbito desta Primeira Revisão, o PMGIRS estabelece as bases para a melhoria contínua da gestão municipal, priorizando a eficiência dos serviços, a recuperação e valorização dos resíduos, a inclusão socioprodutiva, a sustentabilidade econômico-financeira, a proteção ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população.

1.3 Identidade Estratégica do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) constitui o principal instrumento de planejamento da política pública municipal voltada à gestão e ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Para assegurar unidade conceitual, coerência técnica e alinhamento entre as ações propostas e os objetivos estratégicos do Município, esta revisão estabelece a Identidade Estratégica do Plano, composta por missão, visão de futuro, princípios, valores e objetivos estratégicos.

Essa identidade orientará a formulação dos programas, metas, indicadores e investimentos previstos neste PMGIRS, servindo como referência para a atuação integrada do Poder Público, do setor produtivo e da sociedade civil durante todo o horizonte de planejamento.

1.3.1 Princípios

A implementação deste Plano observará os princípios estabelecidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos e demais legislações aplicáveis, complementados por diretrizes de planejamento e governança voltadas à melhoria contínua da gestão pública.

São princípios orientadores do PMGIRS:

I – proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II – prevenção e precaução;

III – desenvolvimento sustentável;

IV – responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

V – reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como bem econômico e de valor social;

VI – economia circular e uso eficiente dos recursos naturais;

VII – não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e valorização dos resíduos sólidos, observando a hierarquia estabelecida pela legislação;

VIII – disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

IX – transparência administrativa e controle social;

X – integração entre as políticas públicas de saneamento, meio ambiente, saúde, educação, planejamento urbano e desenvolvimento econômico;

XI – inclusão socioprodutiva dos catadores de materiais recicláveis;

XII – melhoria contínua da gestão pública.

1.3.2 Valores

A implementação do PMGIRS será pautada pelos seguintes valores institucionais: ética e responsabilidade pública; transparência; inovação; sustentabilidade; eficiência; cooperação institucional; respeito às pessoas; valorização do conhecimento técnico; participação social; compromisso com as futuras gerações; melhoria contínua; responsabilidade socioambiental.

1.3.3 Objetivos Estratégicos

O PMGIRS possui como objetivos estratégicos:

I. Universalizar e qualificar continuamente os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

II. Reduzir progressivamente a geração de resíduos sólidos mediante políticas públicas de prevenção e consumo sustentável.

III. Ampliar a recuperação de materiais recicláveis por meio do fortalecimento da coleta seletiva, da triagem e da reciclagem.

IV. Expandir a valorização da fração orgânica, priorizando tecnologias ambientalmente adequadas, especialmente a compostagem e outras formas de aproveitamento.

V. Promover a redução gradual da disposição de resíduos recicláveis e orgânicos em aterros sanitários.

VI. Fortalecer a inclusão socioprodutiva e a valorização econômica dos catadores de materiais recicláveis.

VII. Ampliar os sistemas de logística reversa em articulação com fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes.

VIII. Estimular a adoção dos princípios da economia circular no setor público, privado e na sociedade.

IX. Incorporar soluções tecnológicas e sistemas de informação para o monitoramento permanente da gestão dos resíduos sólidos.

X. Fortalecer a educação ambiental como instrumento permanente de transformação social.

XI. Assegurar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos.

XII. Aprimorar continuamente os mecanismos de planejamento, governança, monitoramento e avaliação do desempenho da gestão municipal.

1.4 Avanços da Gestão de Resíduos Sólidos em Santa Terezinha de Itaipu

A revisão do PMGIRS ocorre em um cenário de avanços na gestão municipal de resíduos sólidos, com destaque para a universalização da coleta convencional, a consolidação da coleta seletiva, o fortalecimento da ACARESTI, a operação da UVRO, as ações de educação ambiental e o aprimoramento dos serviços de coleta, tratamento e destinação final.

Esses avanços constituem uma base sólida para a continuidade da política municipal. Permanecem, contudo, desafios relacionados à ampliação da recuperação de recicláveis, ao fortalecimento da logística reversa, à economia circular, à redução da geração de resíduos, ao monitoramento dos resultados e à sustentabilidade econômico-financeira dos serviços.

A presente revisão reconhece os resultados alcançados e estabelece novas diretrizes para consolidar uma gestão de resíduos sólidos mais eficiente, integrada e sustentável.

1.5 Estrutura do Documento

Este Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foi estruturado de forma a integrar diagnóstico, planejamento, prognóstico, programas, metas e

mecanismos de monitoramento em um único instrumento de gestão pública, permitindo sua utilização como ferramenta permanente de planejamento e apoio à tomada de decisão.

O documento está organizado em cinco partes complementares:

Parte I – Fundamentação e Planejamento, que apresenta o contexto, a base legal, a metodologia e a caracterização geral do Município.

Parte II – Diagnóstico, dedicada à análise detalhada da situação atual da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos, abrangendo infraestrutura, serviços, aspectos institucionais, operacionais, ambientais, econômicos e sociais.

Parte III – Prognóstico, que apresenta cenários futuros, projeções de geração de resíduos, necessidades de infraestrutura e perspectivas para o horizonte de planejamento.

Parte IV – Planejamento Estratégico, na qual são estabelecidas diretrizes, objetivos, metas, programas, projetos estruturantes, investimentos e estratégias para a melhoria contínua da gestão municipal.

Parte V – Governança e Monitoramento, contemplando indicadores de desempenho, mecanismos de acompanhamento, sistema de monitoramento, avaliação periódica, revisão quadrienal do Plano e instrumentos de controle social.

Essa estrutura busca assegurar uma visão integrada da gestão de resíduos sólidos, permitindo que o PMGIRS seja utilizado não apenas como instrumento de cumprimento das exigências legais, mas como ferramenta efetiva de gestão, governança e planejamento para o desenvolvimento sustentável do Município.

CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO CONCEITUAL DA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

2.1 Introdução

A gestão dos resíduos sólidos constitui atualmente um dos maiores desafios das administrações públicas em todo o mundo, em razão de sua estreita relação com a saúde pública, a proteção ambiental, o desenvolvimento urbano, a utilização racional dos recursos naturais, a mitigação das mudanças climáticas e a promoção da economia circular. O aumento da população mundial, a intensificação dos processos de urbanização, a expansão das atividades industriais, comerciais e de serviços, bem como a alteração dos padrões de produção e consumo observados nas últimas décadas, contribuíram para o crescimento contínuo da geração de resíduos sólidos e para o aumento da complexidade de sua gestão.

Historicamente, os resíduos sólidos foram tratados apenas como um problema de limpeza urbana, limitando-se à coleta e ao afastamento dos materiais descartados da área urbana. Durante grande parte do século XX, predominou um modelo linear de desenvolvimento econômico baseado na extração de recursos naturais, produção, consumo e descarte, sem considerar os impactos ambientais decorrentes da exploração intensiva dos recursos naturais ou da disposição inadequada dos resíduos gerados.

Esse modelo, conhecido como economia linear, mostrou-se incompatível com os princípios da sustentabilidade, provocando o aumento da poluição ambiental, a degradação dos ecossistemas, a contaminação dos recursos hídricos, a emissão de gases de efeito estufa, o desperdício de matérias-primas e a crescente pressão sobre os sistemas públicos de limpeza urbana.

Nas últimas décadas, entretanto, ocorreu uma profunda transformação na forma de compreender os resíduos sólidos. O que antes era considerado exclusivamente um passivo ambiental passou a ser reconhecido como um recurso estratégico, capaz de gerar benefícios econômicos, sociais e ambientais quando adequadamente gerenciado. Essa mudança de paradigma deu origem ao conceito de gestão integrada de resíduos sólidos, fundamentado na prevenção da geração, na reutilização, na

reciclagem, na recuperação de materiais, na valorização da fração orgânica, na logística reversa e na destinação ambientalmente adequada apenas da parcela efetivamente caracterizada como rejeito.

No Brasil, essa transformação foi consolidada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, considerada um dos mais importantes marcos regulatórios da política ambiental brasileira. A PNRS introduziu instrumentos inovadores, como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a logística reversa, os acordos setoriais, a inclusão socioprodutiva dos catadores de materiais recicláveis, os sistemas de informação e a obrigatoriedade da elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, conferindo ao planejamento papel central na organização dos serviços públicos.

Posteriormente, o Novo Marco Legal do Saneamento Básico, instituído pela Lei Federal nº 14.026/2020, reforçou a necessidade de planejamento integrado, sustentabilidade econômico-financeira, eficiência operacional e melhoria contínua da prestação dos serviços públicos de saneamento, incluindo a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos. Na mesma direção, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), aprovado em 2022, estabeleceu metas nacionais voltadas à redução da geração de resíduos, ao aumento da reciclagem, à recuperação da fração orgânica, à ampliação da logística reversa e à promoção da economia circular.

Nesse novo cenário, a gestão integrada de resíduos sólidos deixa de ser compreendida apenas como um conjunto de atividades operacionais para assumir papel estratégico na promoção do desenvolvimento sustentável. Os resíduos passam a ser reconhecidos como parte integrante das políticas públicas de saneamento, meio ambiente, desenvolvimento urbano, saúde pública, educação ambiental, desenvolvimento econômico e adaptação às mudanças climáticas.

Para os municípios, essa transformação representa uma mudança significativa na forma de planejar e executar os serviços públicos. O desafio atual não consiste apenas em coletar e destinar corretamente os resíduos, mas em estruturar sistemas capazes de reduzir sua geração, ampliar sua recuperação, promover a valorização dos materiais recicláveis e orgânicos, incentivar a inovação tecnológica, fortalecer a

inclusão socioprodutiva dos catadores e consolidar mecanismos permanentes de monitoramento e melhoria contínua.

É nesse contexto que se insere a presente revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santa Terezinha de Itaipu. O Plano constitui o principal instrumento de planejamento da política pública municipal de resíduos sólidos, estabelecendo diretrizes, objetivos, metas, programas e indicadores destinados a orientar a evolução do sistema municipal ao longo do horizonte de planejamento. Mais do que atender às exigências legais, o PMGIRS busca consolidar uma política pública moderna, integrada e baseada em evidências, capaz de transformar resíduos em oportunidades para o desenvolvimento sustentável do Município.

Figura 1 – Evolução da gestão dos resíduos sólidos e dos modelos de desenvolvimento



Fonte: PMGIRS, 2026.

2.2 Evolução Histórica da Gestão dos Resíduos Sólidos

A produção de resíduos sólidos acompanha a própria evolução da humanidade. Desde os primeiros agrupamentos humanos, os resíduos resultantes das atividades cotidianas eram predominantemente constituídos por materiais de origem orgânica, facilmente assimilados pelos processos naturais de decomposição. Durante milhares de anos, a baixa densidade populacional, os reduzidos níveis de consumo e a predominância de materiais biodegradáveis fizeram com que a geração de resíduos não representasse um problema significativo para a sociedade.

Com o desenvolvimento das primeiras cidades, especialmente durante a Antiguidade e a Idade Média, o aumento da concentração populacional passou a intensificar a produção de resíduos, ocasionando problemas relacionados à higiene urbana, à proliferação de vetores de doenças e à contaminação dos corpos hídricos. Na ausência de sistemas organizados de coleta e disposição final, os resíduos eram frequentemente descartados em vias públicas, terrenos baldios, cursos d'água ou áreas periféricas, contribuindo para a ocorrência de epidemias e para a degradação das condições sanitárias das cidades.

A Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, marcou uma profunda transformação nos processos produtivos e nos padrões de consumo da sociedade. A mecanização da indústria, o crescimento acelerado das cidades e a ampliação da oferta de produtos manufaturados provocaram um aumento expressivo da geração de resíduos, que passaram a apresentar maior diversidade e complexidade em sua composição. Além dos resíduos orgânicos, passaram a predominar materiais como metais, vidro, papel processado, plásticos, borrachas e, posteriormente, produtos químicos, eletroeletrônicos e resíduos potencialmente perigosos.

Ao longo do século XX, o modelo econômico predominante consolidou-se com base na chamada economia linear, caracterizada pela extração intensiva de recursos naturais, produção em larga escala, consumo crescente e descarte dos produtos ao final de sua vida útil. Esse modelo, representado pela lógica "extrair, produzir, consumir e descartar", proporcionou significativo crescimento econômico, porém resultou em elevado consumo de recursos naturais, aumento da geração de resíduos, intensificação da poluição ambiental e crescente pressão sobre os sistemas públicos de limpeza urbana.

Nas últimas décadas do século XX, tornou-se evidente que esse modelo apresentava limitações ambientais, econômicas e sociais. O aumento da escassez de recursos naturais, a saturação de áreas destinadas à disposição final de resíduos, a contaminação do solo e das águas subterrâneas, a emissão de gases de efeito estufa provenientes dos resíduos orgânicos dispostos em aterros e lixões e o crescimento dos custos associados à gestão dos resíduos impulsionaram uma mudança de paradigma em escala mundial.

A partir da década de 1970, diversos países passaram a desenvolver políticas públicas voltadas à prevenção da geração de resíduos, à reciclagem, à recuperação de materiais e ao incentivo ao consumo sustentável. Conferências internacionais sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável fortaleceram o entendimento de que os resíduos sólidos deveriam ser tratados como parte integrante das políticas ambientais, urbanas e econômicas, e não apenas como um problema operacional relacionado à limpeza das cidades.

No Brasil, até o final do século XX, predominou um modelo de gestão baseado essencialmente na coleta e disposição dos resíduos em lixões ou aterros controlados, frequentemente sem critérios técnicos ou ambientais adequados. A inexistência de uma política nacional integrada resultava em grande diversidade de práticas entre os municípios, elevados índices de disposição inadequada de resíduos e limitada recuperação de materiais recicláveis.

Esse cenário começou a ser transformado com a promulgação da Constituição Federal de 1988, que atribuiu aos municípios a responsabilidade pela organização e prestação dos serviços públicos de interesse local, incluindo a limpeza urbana, ao mesmo tempo em que estabeleceu o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Nas décadas seguintes, foram editadas diversas normas ambientais, sanitárias e técnicas que contribuíram para o aperfeiçoamento da gestão dos resíduos sólidos.

O marco definitivo dessa transformação ocorreu com a publicação da Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Resultado de mais de duas décadas de debates entre o Poder Público, o setor produtivo, a comunidade científica e a sociedade civil, a PNRS consolidou um novo modelo de gestão fundamentado na prevenção da geração de resíduos, na responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na logística reversa, na inclusão socioprodutiva dos catadores de materiais recicláveis, na valorização dos resíduos e na disposição final ambientalmente adequada apenas dos rejeitos.

A evolução da política nacional foi posteriormente fortalecida pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico, instituído pela Lei Federal nº 14.026/2020, pelo Decreto Federal nº 10.936/2022, que regulamentou a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e

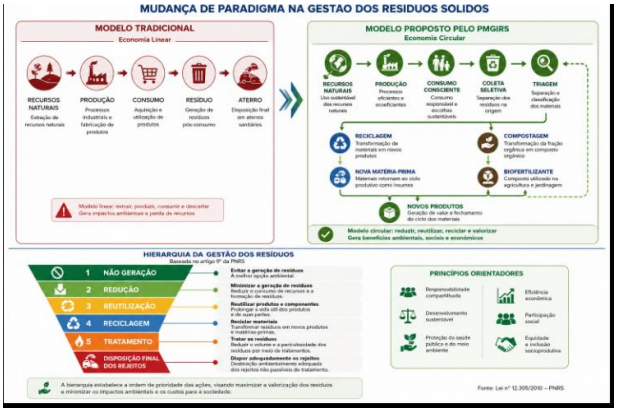
pela aprovação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), por meio do Decreto Federal nº 11.043/2022. Esses instrumentos consolidaram uma visão moderna da gestão integrada de resíduos sólidos, baseada em planejamento, eficiência, sustentabilidade econômica, inovação tecnológica, economia circular e melhoria contínua dos serviços públicos.

Nesse contexto, a gestão de resíduos sólidos deixa de ser compreendida exclusivamente como atividade de limpeza urbana para assumir papel estratégico no planejamento territorial, na proteção ambiental, na mitigação das mudanças climáticas, na geração de emprego e renda, na promoção da saúde pública e na transição para modelos sustentáveis de desenvolvimento.

Essa evolução também se reflete no âmbito municipal. Os municípios passam a desempenhar papel central na implementação das políticas públicas de resíduos sólidos, sendo responsáveis não apenas pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos, mas também pela coordenação de ações de educação ambiental, fiscalização, planejamento, incentivo à coleta seletiva, fortalecimento das organizações de catadores, integração dos sistemas de logística reversa e promoção da economia circular.

É nesse processo evolutivo que se insere o Município de Santa Terezinha de Itaipu. Ao longo dos últimos anos, o Município estruturou importantes iniciativas voltadas à gestão integrada de resíduos sólidos, destacando-se pela universalização da coleta urbana, pela consolidação da coleta seletiva, pela atuação da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu (ACARESTI), pela implantação da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO) e pela incorporação gradual dos princípios da economia circular às políticas públicas municipais. A presente revisão do PMGIRS representa, portanto, mais um passo na consolidação desse processo de modernização, estabelecendo as bases para uma gestão cada vez mais eficiente, sustentável e alinhada às melhores práticas nacionais e internacionais.

Figura 2 – Mudança de Paradigma na Gestão de Resíduos Sólidos



Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 1 – Principais Marcos Históricos da evolução histórica dos resíduos

Ano	Marco	Importância
1972	Conferência de Estocolmo	Inserção da questão ambiental na agenda internacional
1981	Política Nacional do Meio Ambiente	Estruturação da política ambiental brasileira
1988	Constituição Federal	Competências municipais e direito ao meio ambiente equilibrado
1992	Rio-92	Consolidação do desenvolvimento sustentável
2010	Lei nº 12.305	Instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos
2020	Lei nº 14.026	Novo Marco Legal do Saneamento
2022	Decreto nº 10.936	Regulamentação da PNRS
2022	Decreto nº 11.043	Aprovação do PLANARES

Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 2 – Economia Linear x Economia Circular

Aspecto	Economia Linear	Economia Circular
Recursos naturais	Extração contínua	Uso eficiente e regenerativo
Produtos	Vida útil limitada	Maior durabilidade e reaproveitamento
Resíduos	Destinação final	Valorização e reinserção nos ciclos produtivos
Objetivo	Produção e consumo	Manutenção do valor dos materiais
Destinação	Aterro sanitário	Reutilização, reciclagem, compostagem e recuperação
Impactos	Elevados	Reduzidos
Uso de matérias-primas	Crescente	Otimizado
Emissões de GEE	Maiores	Menores

Fonte: PMGIRS, 2026.

Figura 3: Os pilares da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Fonte: PMGIRS, 2026.

2.3 A TRANSFORMAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: DA ECONOMIA LINEAR À ECONOMIA CIRCULAR

2.3.1 A evolução dos Modelos de Desenvolvimento

O modelo de desenvolvimento econômico predominante desde a Revolução Industrial foi estruturado sob uma lógica linear de utilização dos recursos naturais. Durante mais de dois séculos, a produção de bens e serviços esteve baseada em um fluxo contínuo de extração de matérias-primas, transformação industrial, comercialização, consumo e descarte dos produtos ao final de sua vida útil.

Esse modelo, conhecido internacionalmente como Economia Linear, pode ser sintetizado pela sequência: Extrair → Produzir → Consumir → Descartar.

Embora esse sistema tenha impulsionado o crescimento econômico mundial e proporcionado expressivos avanços tecnológicos, também resultou em impactos ambientais sem precedentes, caracterizados pelo consumo intensivo de recursos naturais, aumento da geração de resíduos sólidos, degradação dos ecossistemas, perda de biodiversidade, contaminação do solo e das águas, além do aumento das emissões de gases de efeito estufa.

Durante décadas, os resíduos sólidos foram compreendidos como um subproduto inevitável do desenvolvimento econômico, cuja solução limitava-se à coleta, transporte e disposição final. Essa visão reducionista contribuiu para a expansão dos

lixões, da disposição inadequada dos resíduos e do desperdício de materiais que poderiam retornar às cadeias produtivas.

Nas últimas décadas, entretanto, tornou-se evidente que os recursos naturais são finitos e que o modelo linear de produção e consumo não apresenta condições de sustentar o crescimento econômico em longo prazo. Essa constatação impulsionou o surgimento de novos modelos de desenvolvimento fundamentados na eficiência do uso dos recursos, na inovação tecnológica e na circularidade dos materiais.

Assim, os resíduos sólidos deixaram de ser compreendidos apenas como passivos ambientais e passaram a ser reconhecidos como recursos estratégicos capazes de gerar benefícios econômicos, ambientais e sociais quando adequadamente reinseridos nos ciclos produtivos.

Essa mudança representa uma das maiores transformações ocorridas nas políticas ambientais mundiais desde a segunda metade do século XX.

2.3.2 Economia Linear

A economia linear caracteriza-se pela utilização única dos recursos naturais. Os materiais são extraídos da natureza, transformados em produtos, consumidos e posteriormente descartados, sem que exista preocupação com sua recuperação ou reinserção nos processos produtivos. Nesse modelo, a geração de resíduos é consequência direta da produção e do consumo. Quanto maior o consumo, maior a geração de resíduos. Quanto maior a geração de resíduos, maior a necessidade de áreas para disposição final.

Esse modelo produz diversos impactos ambientais, dentre os quais destacam-se: esgotamento dos recursos naturais; aumento da disposição de resíduos em aterros sanitários; desperdício de matérias-primas; aumento dos custos públicos de limpeza urbana; maior emissão de gases de efeito estufa; contaminação ambiental; perda de materiais economicamente aproveitáveis. Durante grande parte do século XX, esse foi o modelo predominante na gestão de resíduos sólidos em praticamente todos os países.

Quadro 3 – Características da Economia Linear

Etapa	Característica
Extração	Utilização intensiva de recursos naturais
Produção	Transformação em bens de consumo
Distribuição	Comercialização
Consumo	Utilização pelo consumidor
Descarte	Geração de resíduos e rejeitos

Fonte: PMGIRS, 2026.

2.3.3 Economia Circular

Em contraposição ao modelo linear, surgiu o conceito de Economia Circular, atualmente considerado um dos principais pilares das políticas públicas ambientais e de desenvolvimento sustentável.

A Economia Circular propõe a manutenção dos produtos, componentes e materiais em uso pelo maior tempo possível, reduzindo a necessidade de extração de novos recursos naturais e minimizando a geração de resíduos. Nesse modelo, o resíduo deixa de representar o fim do processo produtivo para tornar-se matéria-prima para novos ciclos econômicos.

Os materiais recicláveis retornam à indústria. Os resíduos orgânicos retornam ao solo por meio da compostagem ou da biodigestão. Os produtos são projetados para maior durabilidade, reutilização, remanufatura e reciclagem. A logística reversa torna-se instrumento essencial para assegurar o retorno dos produtos aos fabricantes. Consequentemente, reduz-se a necessidade de disposição final em aterros sanitários, preservando recursos naturais, diminuindo emissões de gases de efeito estufa e estimulando novos modelos de negócios sustentáveis.

A Economia Circular representa, atualmente, um dos principais instrumentos para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e das metas globais de enfrentamento das mudanças climáticas.

Figura 4 - Evolução dos modelos econômicos



Fonte: PMGIRS, 2026.

2.3.4 A Economia Circular na Política Nacional de Resíduos Sólidos

Embora a expressão "Economia Circular" tenha sido incorporada recentemente às políticas públicas brasileiras, seus princípios já estavam presentes na Política Nacional de Resíduos Sólidos desde sua publicação, em 2010. A PNRS estabelece como prioridade: não geração; redução; reutilização; reciclagem; tratamento; disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Essa hierarquia evidencia que a disposição em aterros sanitários deve ser considerada a última alternativa para os materiais descartados, destinando-se exclusivamente aos rejeitos, ou seja, aos resíduos que não apresentam viabilidade técnica ou econômica para reaproveitamento.

Nesse contexto, a logística reversa, a coleta seletiva, a compostagem, a reciclagem, a recuperação energética e a inclusão dos catadores constituem instrumentos fundamentais para promover a circularidade dos materiais e reduzir a pressão sobre os recursos naturais.

2.3.5 A Economia Circular em Santa Terezinha de Itaipu

O Município de Santa Terezinha de Itaipu apresenta características que o posicionam favoravelmente para a consolidação de um modelo de gestão baseado nos princípios da economia circular. A universalização da coleta seletiva urbana, a atuação da

Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu (ACARESTI), a implantação da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO) e o desenvolvimento de programas permanentes de educação ambiental constituem importantes instrumentos para promover a recuperação de materiais recicláveis, a valorização da fração orgânica e a redução da disposição de resíduos em aterros sanitários.

A presente revisão do PMGIRS adota a economia circular como um dos seus eixos estruturantes, reconhecendo que a gestão integrada dos resíduos sólidos deve transcender a simples prestação dos serviços de limpeza urbana e contribuir efetivamente para a geração de emprego e renda, a conservação dos recursos naturais, a mitigação das mudanças climáticas, a inovação tecnológica e o desenvolvimento sustentável do Município.

Quadro 4 - Painel de Indicadores Estratégicos do resíduos

Fluxo de materiais	Situação atual	Potencial de valorização	Prioridade
Papel e papelão	Alto índice de recuperação	Alto	Alta
Plásticos	Recuperação parcial	Muito alto	Alta
Metais	Boa recuperação	Médio	Média
Vidro	Baixa recuperação	Alto	Alta
Resíduos orgânicos	Compostagem na UVRO	Muito alto	Muito alta
RCC	Parcial	Alto	Alta
Pneus	Logística reversa	Médio	Média
Eletroeletrônicos	Pontual	Alto	Alta
Óleo de cozinha	Parcial	Alto	Média

Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 5 – Indicadores Estratégicos e Metas do PMGIRS

Indicador	Situação Atual (2026)	Meta 2030	Meta 2035	Meta 2045
Geração per capita (kg/hab.dia)	0,82	0,80	0,78	0,75
Recuperação de recicláveis (%)	18	25	35	50
Aproveitamento da fração orgânica (%)	20	35	50	70
Rejeitos destinados ao aterro (%)	62	50	35	20
Cobertura da coleta seletiva (%)	100	100	100	100
Índice de educação ambiental*	0,70	0,80	0,90	1,00
Catadores formalizados (pessoas)	47	50	55	60
Emissões evitadas (tCO_2e/ano)**	1.200	1.600	2.100	2.800

Os resíduos sólidos deixam de ser compreendidos como passivos ambientais e passam a ser reconhecidos como recursos estratégicos capazes de gerar valor econômico, inclusão social, inovação, proteção ambiental e desenvolvimento sustentável. A gestão integrada desses recursos constitui instrumento essencial para a transição do Município para uma economia circular, resiliente e de baixo carbono.

2.4 A Política Nacional de Resíduos Sólidos como Marco da Gestão Integrada

2.4.1 A construção da Política Nacional de Resíduos Sólidos

A promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, representa um dos mais importantes avanços da política ambiental brasileira. Resultado de um amplo processo de discussão entre os entes federativos, setor produtivo, instituições de pesquisa, organizações da sociedade civil e representantes dos trabalhadores da reciclagem, a PNRS consolidou uma nova forma de compreender a gestão dos resíduos sólidos no Brasil.

Antes de sua publicação, a gestão municipal era predominantemente direcionada à coleta e à disposição final dos resíduos, com reduzida integração entre planejamento, prevenção da geração, reciclagem, inclusão social e sustentabilidade econômica. A ausência de diretrizes nacionais uniformes resultava em significativa heterogeneidade entre os municípios, dificultando a implementação de políticas públicas estruturadas e comprometendo a eficiência dos sistemas de limpeza urbana.

Com a entrada em vigor da Lei nº 12.305/2010, o Brasil passou a adotar um modelo de gestão fundamentado na integração entre aspectos ambientais, sociais, econômicos e institucionais, estabelecendo instrumentos capazes de promover a redução da geração de resíduos, a valorização dos materiais recicláveis, a recuperação da fração orgânica, a logística reversa e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos.

A PNRS também reforçou o papel do planejamento como instrumento indispensável para a organização da política pública de resíduos sólidos, estabelecendo a obrigatoriedade da elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de

Resíduos Sólidos como condição para o acesso a recursos da União destinados ao setor. Nesse contexto, os municípios deixaram de atuar apenas como prestadores de serviços de limpeza urbana para assumirem papel estratégico na coordenação da política local de resíduos sólidos, promovendo a articulação entre poder público, setor empresarial e sociedade civil.

2.4.2 Os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos fundamenta-se em princípios que orientam toda a estrutura da gestão integrada dos resíduos no Brasil. Esses princípios ultrapassam o campo ambiental e incorporam aspectos relacionados à saúde pública, desenvolvimento econômico, justiça social, eficiência administrativa e uso racional dos recursos naturais.

Destacam-se entre os principais princípios:prevenção e precaução; poluidor-pagador e protetor-recebedor; visão sistêmica da gestão dos resíduos sólidos; desenvolvimento sustentável; ecoeficiência; cooperação entre os entes federativos; responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; reconhecimento do resíduo reciclável como bem econômico e de valor social; respeito às diversidades regionais; direito da sociedade à informação e ao controle social; razoabilidade e proporcionalidade na implementação das políticas públicas. Esses princípios constituem o fundamento das diretrizes estabelecidas neste PMGIRS e orientam todas as ações propostas ao longo do horizonte de planejamento.

Figura 5. Estrutura conceitual da Política Nacional de Resíduos Sólidos



Fonte: PMGIRS, 2026.

2.4.3 Os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

A PNRS estabelece objetivos que orientam a formulação das políticas públicas em todas as esferas de governo. Entre eles destacam-se: proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos; disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo; incentivo ao desenvolvimento de tecnologias limpas; redução dos impactos ambientais; integração dos catadores às ações de responsabilidade compartilhada; fortalecimento da indústria da reciclagem; estímulo à rotulagem ambiental e às compras públicas sustentáveis; integração entre planejamento urbano, saneamento e gestão ambiental.

Esses objetivos são plenamente compatíveis com a realidade de Santa Terezinha de Itaipu e constituem a base para a definição dos programas, metas e indicadores apresentados nos capítulos finais deste Plano.

Quadro 6 – Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Instrumento	Finalidade
PMGIRS	Planejamento municipal
Inventários de resíduos	Conhecimento da geração e destinação
SINIR	Sistema Nacional de Informações
Coleta seletiva	Recuperação de materiais recicláveis
Logística reversa	Retorno dos produtos pós-consumo
Educação ambiental	Mudança de comportamento
Acordos setoriais	Responsabilidade compartilhada
Planos de gerenciamento	Gestão pelos geradores específicos
Incentivos econômicos	Estímulo à inovação e à reciclagem

Fonte: PMGIRS, 2026.

2.4.4 A hierarquia da gestão dos resíduos sólidos

Um dos pilares da Política Nacional de Resíduos Sólidos é a definição de uma ordem de prioridade para a gestão dos resíduos, estabelecida no art. 9º da Lei nº 12.305/2010. Essa hierarquia orienta as decisões do poder público e dos demais agentes envolvidos, priorizando ações que reduzam a geração de resíduos e promovam seu aproveitamento antes da destinação final.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece uma ordem de prioridade para a gestão e o gerenciamento dos resíduos, orientando que as ações sejam desenvolvidas, sucessivamente, com foco na não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e, somente como última alternativa, na disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Essa hierarquia demonstra que o aterro sanitário deve ser destinado exclusivamente aos rejeitos, ou seja, à parcela dos resíduos que não pode ser reaproveitada ou valorizada por razões técnicas ou economicamente viáveis. Dessa forma, a política pública desloca o enfoque da simples disposição final dos resíduos para a maximização do aproveitamento dos materiais, promovendo a economia circular, a conservação dos recursos naturais e a redução dos impactos ambientais.

2.4.5 A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos

Um dos maiores avanços introduzidos pela PNRS foi o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Esse princípio reconhece que a gestão dos resíduos não é atribuição exclusiva do Poder Público, mas uma responsabilidade comum entre fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana.

A adoção desse modelo fortalece a logística reversa, estimula o ecodesign, amplia a participação do setor produtivo na destinação adequada dos resíduos e reduz a pressão sobre os serviços públicos municipais. Para Santa Terezinha de Itaipu, esse princípio representa uma oportunidade para consolidar parcerias com o setor empresarial, ampliar os sistemas de logística reversa e fortalecer a atuação da ACARESTI e dos programas municipais de coleta seletiva.

2.4.6 A PNRS como fundamento deste PMGIRS

A presente revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foi elaborada em estrita observância aos princípios, objetivos e instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, incorporando também as atualizações promovidas

pelo Decreto Federal nº 10.936/2022, pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico e pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES).

Mais do que cumprir um requisito legal, este PMGIRS traduz os fundamentos da PNRS em ações concretas para a realidade local, orientando a gestão municipal para um modelo baseado na prevenção da geração de resíduos, na economia circular, na valorização dos materiais recicláveis e orgânicos, na inclusão socioprodutiva, na sustentabilidade econômico-financeira e na melhoria contínua dos serviços públicos.

2.5 **O Novo Marco Legal do Saneamento Básico e seus Reflexos na Gestão do Resíduos Sólidos**

2.5.1 A modernização do setor de saneamento básico

A publicação da Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, representa um dos mais importantes marcos da política pública brasileira de saneamento básico desde a edição da Lei nº 11.445/2007. Conhecida como Novo Marco Legal do Saneamento Básico, a norma promoveu profundas alterações no modelo de organização, prestação, regulação e planejamento dos serviços públicos de saneamento, buscando ampliar sua eficiência, sustentabilidade e universalização.

Embora grande parte das discussões relacionadas ao novo marco tenha se concentrado nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, suas disposições também produziram importantes reflexos sobre os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, fortalecendo a necessidade de planejamento integrado, sustentabilidade econômico-financeira, regionalização, transparência, regulação e monitoramento permanente da prestação dos serviços.

A partir da nova legislação, os municípios passaram a enfrentar o desafio de estruturar modelos de gestão capazes de conciliar eficiência operacional, responsabilidade fiscal, qualidade dos serviços e sustentabilidade ambiental, utilizando instrumentos modernos de planejamento e governança. Nesse contexto, os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos assumem papel ainda mais relevante, deixando de constituir apenas requisito legal para se consolidarem como instrumentos estratégicos de gestão pública.

2.5.2 A gestão de resíduos sólidos como componente do saneamento básico

A Constituição Federal e a Lei nº 11.445/2007 reconhecem a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos como um dos quatro componentes do saneamento básico, ao lado do abastecimento de água potável, do esgotamento sanitário e da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Essa integração evidencia que a gestão dos resíduos sólidos não pode ser tratada de forma isolada, devendo ser planejada em articulação com as demais políticas públicas relacionadas ao desenvolvimento urbano, saúde pública, meio ambiente, mobilidade, habitação, defesa civil e desenvolvimento econômico.

A adequada prestação dos serviços de limpeza urbana contribui diretamente para a prevenção de doenças, redução da poluição, melhoria da qualidade ambiental, valorização dos espaços públicos e aumento da resiliência das cidades frente aos eventos climáticos extremos. Dessa forma, o planejamento municipal deve considerar os resíduos sólidos como elemento estruturante da política de saneamento e do planejamento territorial.

2.5.3 Os principais avanços trazidos pela Lei nº 14.026/2020

A promulgação da Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020, representou um marco na modernização do setor de saneamento básico no Brasil, ao estabelecer novas diretrizes voltadas à universalização dos serviços, ao fortalecimento da governança e ao aumento da eficiência na prestação dos serviços públicos. No âmbito da gestão de resíduos sólidos, as alterações promovidas pela legislação reforçam a necessidade de planejamento integrado, sustentabilidade financeira, regionalização das soluções e aperfeiçoamento dos mecanismos de regulação, monitoramento e controle social.

Entre os principais avanços introduzidos pela nova legislação destaca-se o fortalecimento da obrigatoriedade do planejamento de longo prazo, por meio da elaboração, atualização e implementação dos planos municipais de saneamento básico e dos planos de gestão integrada de resíduos sólidos, os quais devem

estabelecer metas de universalização, programas estruturantes, ações prioritárias, investimentos e mecanismos permanentes de acompanhamento e avaliação.

Outro aspecto relevante refere-se à sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos, que passou a ser tratada como condição essencial para garantir a continuidade, a qualidade e a eficiência da prestação dos serviços. Nesse contexto, a legislação incentiva a adoção de modelos de gestão que assegurem o equilíbrio entre receitas e despesas, promovam a recuperação dos custos operacionais e ampliem a capacidade de investimento dos municípios.

A Lei nº 14.026/2020 também fortalece o processo de regionalização da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, estimulando a formação de estruturas regionais de cooperação entre municípios. Essa estratégia busca promover ganhos de escala, otimizar recursos, compartilhar infraestrutura e ampliar a viabilidade técnica e econômica dos serviços, especialmente para municípios de pequeno e médio porte.

No campo da regulação, a legislação ampliou as competências da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), atribuindo-lhe a responsabilidade pela elaboração de normas de referência para o setor. Essas normas têm por finalidade promover maior uniformidade regulatória, aumentar a segurança jurídica, incentivar investimentos e contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços prestados em todo o território nacional.

Outro avanço importante refere-se ao fortalecimento da transparência e da governança, com a ampliação das exigências relacionadas à divulgação de informações operacionais, financeiras, ambientais e de desempenho, favorecendo o controle social, a prestação de contas e a tomada de decisões baseada em indicadores técnicos.

Além disso, o Novo Marco Legal reforça a adoção de instrumentos voltados à melhoria contínua da gestão pública, incentivando a utilização de indicadores de desempenho, planejamento estratégico, avaliação permanente dos serviços e mecanismos de monitoramento que permitam medir a eficiência operacional, a qualidade dos serviços prestados e o alcance das metas estabelecidas.

No contexto do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santa Terezinha de Itaipu, essas diretrizes assumem papel estratégico ao orientar a estruturação de um sistema de gestão baseado em planejamento de longo prazo, sustentabilidade econômico-financeira, eficiência operacional, transparência, monitoramento contínuo e integração institucional. Dessa forma, o PMGIRS consolida-se como um instrumento de planejamento alinhado às exigências do Novo Marco Legal do Saneamento Básico e às melhores práticas de gestão pública, contribuindo para a universalização dos serviços, a proteção ambiental e a promoção do desenvolvimento sustentável.

Quadro 7 - Principais mudanças introduzidas pelo Novo Marco Legal

Tema	Situação anterior	Situação atual
Planejamento	Parcial	Obrigatório e estratégico
Regulação	Fragmentada	Fortalecida
Indicadores	Pouco utilizados	Essenciais para avaliação
Sustentabilidade financeira	Secundária	Elemento central
Transparência	Limitada	Ampliada
Governança	Pouco estruturada	Fortalecida
Regionalização	Facultativa	Incentivada

Fonte: PMGIRS, 2026.

2.5.4 Governança e gestão baseada em resultados

Um dos avanços mais significativos introduzidos pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico refere-se ao fortalecimento da governança e à adoção de modelos de gestão orientados para resultados, substituindo gradativamente práticas administrativas focadas exclusivamente na execução operacional por uma gestão baseada em planejamento estratégico, desempenho e melhoria contínua. Nesse novo paradigma, a eficiência da administração pública deixa de ser avaliada apenas pela realização das atividades previstas e passa a ser mensurada pela capacidade de alcançar metas previamente estabelecidas, produzir resultados efetivos para a sociedade e assegurar a qualidade, a sustentabilidade e a universalização dos serviços públicos.

Essa abordagem pressupõe a utilização de indicadores de desempenho, metas quantificáveis, sistemas permanentes de monitoramento, mecanismos de avaliação

periódica e instrumentos de transparência que possibilitem acompanhar a evolução dos serviços, identificar oportunidades de melhoria e subsidiar a tomada de decisões baseada em evidências. Ao mesmo tempo, fortalece os princípios da governança pública ao ampliar a transparência, a prestação de contas (accountability), o controle social e a eficiência na aplicação dos recursos públicos, promovendo maior segurança técnica e institucional na implementação das políticas públicas.

No âmbito da gestão integrada de resíduos sólidos, esse modelo representa uma mudança significativa de paradigma, na medida em que o planejamento deixa de ser compreendido como um documento estático e passa a constituir um instrumento dinâmico de gestão, sujeito ao monitoramento contínuo, à avaliação sistemática e à revisão periódica das estratégias adotadas. Dessa forma, a execução das ações previstas no Plano pode ser acompanhada de maneira objetiva, permitindo a mensuração dos resultados alcançados e a adoção tempestiva de medidas corretivas sempre que necessário.

Alinhado a essas diretrizes, o presente Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) foi estruturado com base em um modelo de gestão orientado para resultados, contemplando objetivos estratégicos, programas, projetos, ações, metas e indicadores de desempenho que permitirão acompanhar, de forma contínua, a implementação da política municipal de resíduos sólidos ao longo de todo o horizonte de planejamento. Essa estrutura fortalece a governança municipal, amplia a transparência da gestão, favorece o controle social e proporciona maior efetividade na execução das políticas públicas voltadas à limpeza urbana e ao manejo dos resíduos sólidos, assegurando que o Plano permaneça como um instrumento permanente de planejamento, gestão e tomada de decisão.

Figura 6 - Ciclo da gestão pública moderna



Fonte: PMGIRS, 2026.

2.6 Economia Circular como Estratégia para o Desenvolvimento Sustentável

2.6.1 A transição para um novo modelo de desenvolvimento

O crescimento econômico observado nas últimas décadas proporcionou avanços significativos na qualidade de vida da população, na industrialização e na oferta de bens e serviços. Entretanto, esse processo ocorreu predominantemente sob um modelo linear de produção e consumo, baseado na extração intensiva de recursos naturais, fabricação de produtos, consumo e descarte ao final de sua vida útil.

Embora esse modelo tenha impulsionado o desenvolvimento econômico mundial, seus efeitos ambientais tornaram-se progressivamente mais evidentes. O aumento da exploração de recursos naturais, a crescente geração de resíduos sólidos, a redução da disponibilidade de matérias-primas, a contaminação ambiental e o agravamento das mudanças climáticas demonstraram a necessidade de uma profunda transformação na forma como a sociedade produz, consome e gerencia seus recursos.

Nesse contexto, surge a Economia Circular, um modelo econômico que busca manter produtos, componentes e materiais em circulação pelo maior tempo possível, reduzindo a extração de recursos naturais, minimizando a geração de resíduos e promovendo o reaproveitamento contínuo dos materiais. Mais do que uma estratégia ambiental, a Economia Circular representa um novo modelo de desenvolvimento

econômico, baseado na inovação, na eficiência dos processos produtivos, na valorização dos resíduos e na regeneração dos sistemas naturais.

2.6.2 Conceito de Economia Circular

A Economia Circular pode ser definida como um modelo econômico restaurativo e regenerativo, concebido para manter produtos, componentes e materiais em circulação pelo maior tempo possível, preservando seu valor econômico e funcional ao longo de todo o seu ciclo de vida. Diferentemente da economia linear, baseada na sequência extrair, produzir, consumir e descartar, a Economia Circular busca romper com a lógica do descarte, promovendo a reinserção contínua dos materiais nos processos produtivos por meio da reutilização, do reparo, da remanufatura, da reciclagem e da valorização dos resíduos. Dessa forma, os resíduos deixam de ser considerados um passivo ambiental e passam a ser reconhecidos como recursos capazes de retornar à cadeia produtiva, reduzindo a extração de matérias-primas, minimizando a geração de rejeitos e aumentando a eficiência no uso dos recursos naturais.

Esse modelo fundamenta-se em três princípios essenciais: eliminar a geração de resíduos e a poluição desde a concepção dos produtos, por meio do ecodesign, da inovação tecnológica e do uso racional dos recursos naturais; manter produtos, componentes e materiais em uso pelo maior tempo possível, incentivando práticas como reutilização, reparo, remanufatura, reciclagem e recuperação de materiais; e regenerar os sistemas naturais, promovendo o retorno seguro da matéria orgânica ao solo, restaurando ecossistemas e contribuindo para a conservação dos recursos naturais e para a mitigação dos impactos ambientais. Esses princípios convergem diretamente com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que priorizam a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Nesse contexto, a Economia Circular consolida-se como um dos principais referenciais para a formulação de políticas públicas voltadas à gestão integrada dos resíduos sólidos, orientando a transição para um modelo de desenvolvimento mais eficiente, resiliente e sustentável,

fundamentado na valorização dos materiais, na redução dos impactos ambientais e no fortalecimento da economia de baixo carbono.

2.6.3 A Economia Circular aplicada aos resíduos sólidos urbanos

No contexto da gestão municipal de resíduos sólidos, a Economia Circular representa uma mudança de paradigma ao substituir gradativamente o modelo tradicional, centrado na coleta e na disposição final dos resíduos, por um sistema integrado voltado à prevenção da geração, à recuperação de materiais e à sua reinserção contínua nos ciclos produtivos. Nesse modelo, os resíduos sólidos urbanos deixam de ser compreendidos como passivos ambientais destinados exclusivamente ao descarte e passam a ser reconhecidos como recursos com potencial de geração de valor econômico, ambiental e social.

Essa nova abordagem pressupõe que cada fração dos resíduos receba uma destinação compatível com suas características e potencial de aproveitamento. Os materiais recicláveis, como papel, plástico, vidro e metais, retornam às cadeias produtivas na forma de matérias-primas secundárias, reduzindo a demanda por recursos naturais e o consumo de energia nos processos industriais. Os resíduos orgânicos são direcionados a processos de compostagem ou biodigestão, possibilitando a produção de composto orgânico, biofertilizantes e, em determinadas situações, biogás para geração de energia. Da mesma forma, os resíduos da construção civil podem ser reciclados e utilizados como agregados em novas obras e serviços de infraestrutura, enquanto resíduos sujeitos à logística reversa, como equipamentos eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas, pilhas, baterias, medicamentos e diversas embalagens pós-consumo, retornam aos fabricantes e às cadeias produtivas por meio de sistemas específicos de coleta e destinação ambientalmente adequada.

Nesse contexto, apenas os rejeitos — definidos como a parcela dos resíduos que não apresenta viabilidade técnica ou econômica de recuperação ou valorização — devem ser encaminhados para disposição final em aterros sanitários devidamente licenciados. Essa lógica está em consonância com a hierarquia estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e contribui para reduzir significativamente os impactos ambientais associados à disposição final, prolongar a vida útil dos aterros

sanitários, diminuir as emissões de gases de efeito estufa, promover a conservação dos recursos naturais e fortalecer a economia circular como estratégia para o desenvolvimento sustentável.

A adoção desse modelo exige a integração de diferentes instrumentos de gestão, como a coleta seletiva, a logística reversa, a compostagem, a reciclagem, a valorização energética, a educação ambiental e a inclusão socioprodutiva das organizações de catadores. Dessa forma, a Economia Circular deixa de representar apenas um conceito teórico e passa a constituir um dos principais fundamentos para o planejamento e a implementação da política municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, orientando ações voltadas à eficiência dos serviços, à valorização dos resíduos e à construção de cidades mais sustentáveis e resilientes.

Figura 7 – Fluxo da Economia Circular



Fonte: PMGIRS, 2026.

2.7 Mudanças Climáticas e a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

2.7.1 A crise climática e os desafios para os municípios

As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios ambientais, econômicos e sociais do século XXI. O aumento da concentração de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, decorrente principalmente da queima de combustíveis

fósseis, do desmatamento e da disposição inadequada de resíduos sólidos, tem provocado alterações significativas nos padrões climáticos globais, refletindo-se em eventos extremos cada vez mais frequentes, como secas prolongadas, chuvas intensas, enchentes, ondas de calor e perda de biodiversidade.

Os municípios ocupam posição estratégica nesse contexto. Além de serem diretamente impactados pelos efeitos das mudanças climáticas, concentram grande parte das fontes de geração de resíduos sólidos e possuem papel determinante na implementação de políticas públicas capazes de reduzir emissões, promover o uso eficiente dos recursos naturais e fortalecer a resiliência urbana.

A gestão integrada de resíduos sólidos, quando estruturada com base nos princípios da economia circular, constitui importante instrumento de mitigação climática, contribuindo para a redução das emissões de metano provenientes da decomposição da matéria orgânica, para a diminuição da extração de matérias-primas e para a redução do consumo de energia nos processos produtivos.

2.7.2 A contribuição do setor de resíduos para as emissões de gases de efeito estufa

Os resíduos sólidos urbanos constituem importante fonte de emissão de gases de efeito estufa, especialmente em razão da decomposição anaeróbia da fração orgânica disposta em aterros sanitários e, principalmente, em lixões ou locais de disposição inadequada. Durante esse processo ocorre a geração de metano (CH_4), gás cujo potencial de aquecimento global é significativamente superior ao do dióxido de carbono (CO_2), tornando a adequada gestão da fração orgânica um dos principais mecanismos de mitigação das emissões no setor de resíduos.

Além das emissões diretas, o modelo de economia linear também contribui para o aumento das emissões ao demandar constante extração de matérias-primas, fabricação de novos produtos e transporte de materiais que poderiam ser reutilizados ou reciclados. Em contrapartida, a reciclagem, a compostagem, a logística reversa e a valorização dos resíduos reduzem significativamente a demanda por recursos naturais e a energia necessária para a produção de novos materiais, contribuindo para a redução das emissões em diversos setores da economia.

Figura 8 – Relação entre resíduos sólidos e mudanças climáticas



Fonte: PMGIRS, 2026.

2.8 Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

2.8.1 A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável

Em setembro de 2015, durante a Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, os Estados-membros da Organização das Nações Unidas (ONU) aprovaram a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, estabelecendo um plano de ação global voltado à promoção do desenvolvimento econômico, da inclusão social e da proteção ambiental.

A Agenda 2030 representa um compromisso internacional para enfrentar os principais desafios contemporâneos, incluindo pobreza, desigualdade, mudanças climáticas, degradação ambiental, uso sustentável dos recursos naturais e fortalecimento das instituições públicas.

Sua implementação fundamenta-se em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, que orientam governos, empresas, organizações da sociedade civil e instituições de pesquisa na formulação de políticas públicas integradas.

Embora os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável possuam abrangência global, sua efetiva implementação ocorre, em grande medida, no âmbito local. Os municípios desempenham papel estratégico na materialização dessas metas, especialmente por

meio do planejamento urbano, da gestão ambiental, do saneamento básico e da prestação dos serviços públicos essenciais.

Nesse contexto, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos constitui importante instrumento para a implementação da Agenda 2030 no âmbito municipal, contribuindo diretamente para diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Figura 9 - Agenda 2030 e a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Fonte: PMGIRS, 2026.

2.8.2 Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável relacionados aos resíduos sólidos

Embora a gestão dos resíduos sólidos contribua de forma transversal para praticamente todos os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, alguns apresentam relação direta com as ações previstas neste Plano.

ODS 3 – Saúde e Bem-Estar

A adequada gestão dos resíduos sólidos reduz a proliferação de vetores, diminui os riscos de contaminação ambiental, melhora as condições sanitárias e contribui para a promoção da saúde pública. Entre as principais contribuições destacam-se: redução de doenças associadas ao manejo inadequado dos resíduos; melhoria da qualidade

ambiental urbana e proteção da saúde dos trabalhadores da limpeza urbana e dos catadores.

ODS 6 – Água Potável e Saneamento

A limpeza urbana e o manejo adequado dos resíduos sólidos constituem componentes do saneamento básico, contribuindo para: proteção dos recursos hídricos; redução da contaminação do solo; melhoria da drenagem urbana e prevenção da poluição difusa.

ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico

A valorização dos resíduos sólidos promove: geração de emprego e renda; fortalecimento da reciclagem; inclusão socioprodutiva dos catadores; estímulo aos negócios sustentáveis e desenvolvimento da economia verde.

ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis

A adequada gestão dos resíduos sólidos contribui para: melhoria da qualidade urbana; redução do descarte irregular; valorização dos espaços públicos; fortalecimento da resiliência das cidades.

ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis

Este é o objetivo mais diretamente relacionado ao PMGIRS. Destacam-se: prevenção da geração de resíduos; consumo consciente; reutilização; reciclagem; logística reversa; economia circular e compras públicas sustentáveis.

ODS 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima

As ações de: compostagem; reciclagem; valorização da fração orgânica; redução dos rejeitos; economia circular e contribuem diretamente para reduzir emissões de gases de efeito estufa.

ODS 15 – Vida Terrestre - A redução da disposição inadequada de resíduos promove:conservação do solo; proteção da biodiversidade; preservação dos ecossistemas e recuperação de áreas degradadas.

Quadro 8 - Relação entre o PMGIRS e os ODS

ODS	Relação com o PMGIRS
ODS 3	Saúde pública
ODS 6	Saneamento básico

ODS	Relação com o PMGIRS
ODS 8	Inclusão socioprodutiva
ODS 11	Cidades sustentáveis
ODS 12	Economia Circular
ODS 13	Mitigação climática
ODS 15	Proteção ambiental

Fonte: PMGIRS, 2026.

Figura 10. O PMGIRS como instrumento de implementação dos ODS



Fonte: PMGIRS, 2026.

2.9 Modelo Conceitual da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sana Terezinha de Itaipu

2.9.1 A gestão integrada como política pública estratégica

A evolução da legislação ambiental brasileira, das diretrizes nacionais de saneamento básico e dos compromissos internacionais relacionados ao desenvolvimento sustentável evidencia que a gestão integrada de resíduos sólidos deixou de ser compreendida apenas como um conjunto de atividades operacionais destinadas à coleta e disposição final dos resíduos.

Na atualidade, a gestão dos resíduos sólidos constitui uma política pública transversal, integrada às políticas de saneamento básico, saúde pública, meio ambiente, desenvolvimento urbano, educação ambiental, desenvolvimento econômico, assistência social e mudanças climáticas. Essa nova abordagem exige que o

planejamento municipal seja estruturado de forma sistêmica, considerando as interações entre os diferentes agentes públicos e privados, os fluxos de materiais, os instrumentos legais, os mecanismos de governança e os objetivos de desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deixa de ser um documento voltado exclusivamente ao cumprimento das exigências legais e passa a constituir um instrumento permanente de planejamento, gestão, monitoramento e melhoria contínua da política municipal de resíduos sólidos. O modelo conceitual adotado por esta revisão busca representar essa visão integrada, organizando os diversos elementos do sistema municipal em uma estrutura lógica, capaz de orientar a formulação dos programas, metas, indicadores e investimentos previstos para o horizonte de planejamento.

Figura 11. Visão de Futuro



Fonte: PMGIRS, 2026.

2.9.2 Os cinco eixos estratégicos do PMGIRS

Com base na análise da realidade municipal, das diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES),

do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná e das melhores práticas nacionais e internacionais, esta revisão organiza a política municipal em cinco grandes eixos estratégicos.Esses eixos estruturam todos os programas, metas e indicadores previstos neste Plano.

Eixo Estratégico I - Universalização e Eficiência dos Serviços

Busca assegurar a prestação universal, contínua, eficiente e sustentável dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, promovendo melhorias operacionais, modernização da infraestrutura, qualificação dos serviços e sustentabilidade econômico-financeira.

Eixo Estratégico II - Economia Circular e Valorização dos Recursos

Orienta a implementação de ações destinadas à redução da geração de resíduos, ampliação da reutilização, reciclagem, compostagem, logística reversa e recuperação de materiais, consolidando a transição para um modelo de economia circular.

Eixo Estratégico III - Inclusão Socioprodutiva e Participação Social

Promove o fortalecimento da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu (ACARESTI), incentiva a educação ambiental, amplia a participação da sociedade e consolida a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Eixo Estratégico IV - Governança, Inovação e Inteligência em Dados

Fortalece os mecanismos de planejamento, gestão, transparência, monitoramento, tecnologia da informação e avaliação permanente da política municipal de resíduos sólidos.

Eixo Estratégico V - Sustentabilidade Ambiental e Resiliência Climática

Integra a política municipal de resíduos sólidos às estratégias de conservação ambiental, mitigação das mudanças climáticas, proteção dos recursos naturais e adaptação aos eventos climáticos extremos.

Figura 12. - PMGIRS



Fonte: PMGIRS, 2026.

2.9.3 A lógica de funcionamento do PMGIRS

O modelo conceitual do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) foi estruturado para representar a lógica de funcionamento da política municipal de resíduos sólidos, estabelecendo uma relação integrada entre o planejamento estratégico, a execução das ações, o monitoramento dos resultados e a melhoria contínua da gestão. Inicialmente, são definidos os fundamentos legais, institucionais e técnicos que sustentam o Plano, os quais orientam a formulação das diretrizes e dos princípios que nortearão toda a política municipal. A partir desse referencial, são estruturados os programas, projetos e ações organizados em torno dos cinco eixos estratégicos do PMGIRS, desdobrados em objetivos, metas, indicadores de desempenho e investimentos necessários à sua implementação.

A execução dessas ações é acompanhada por mecanismos permanentes de monitoramento, avaliação e revisão periódica, permitindo verificar o cumprimento das metas, mensurar os resultados alcançados e promover os ajustes necessários ao aperfeiçoamento contínuo da gestão. Dessa forma, o PMGIRS deixa de ser apenas um instrumento de planejamento e passa a constituir um sistema permanente de gestão pública, orientado por resultados, fundamentado em evidências e capaz de subsidiar a tomada de decisões, fortalecer a governança, ampliar a transparência e assegurar a efetividade da política municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ao longo de todo o horizonte de planejamento.

Figura 13 - Ciclo de Gestão do PMGIRS



Fonte: PMGIRS, 2026.

2.9.4 A identidade do PMGIRS

A presente revisão adota como conceito estruturante a compreensão de que os resíduos sólidos devem ser reconhecidos como recursos estratégicos para o desenvolvimento sustentável do Município. Essa perspectiva orienta todas as diretrizes, programas e metas estabelecidos neste Plano, reforçando o compromisso da Administração Municipal com a inovação, a economia circular, a inclusão socioprodutiva, a sustentabilidade ambiental e a melhoria contínua dos serviços públicos.

Assim, o PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu consolida-se como instrumento permanente de planejamento e governança, destinado a orientar a evolução da política municipal de resíduos sólidos ao longo das próximas décadas. Santa Terezinha de Itaipu reconhece os resíduos sólidos como recursos estratégicos para a promoção do desenvolvimento sustentável, da economia circular, da inovação, da inclusão socioprodutiva e da proteção ambiental. A gestão integrada desses recursos constitui instrumento essencial para a melhoria da qualidade de vida da população e para a construção de uma cidade resiliente, eficiente e ambientalmente responsável.

CAPÍTULO 3

CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA GESTÃO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

3.1 Introdução

A gestão integrada de resíduos sólidos depende da existência de uma estrutura institucional capaz de planejar, coordenar, executar, fiscalizar e monitorar, de forma contínua, os serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Mais do que a disponibilidade de infraestrutura e recursos financeiros, a efetividade da política municipal está diretamente relacionada à capacidade administrativa do Poder Público em promover a articulação entre os diversos atores envolvidos, assegurar a continuidade das ações e avaliar os resultados alcançados.

Nesse contexto, a governança institucional representa um dos pilares da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), ao estabelecer mecanismos de responsabilidade compartilhada, participação social, integração entre órgãos públicos e transparência na gestão. A organização institucional fortalece a capacidade do Município para implementar programas, captar recursos, celebrar parcerias e promover a melhoria contínua dos serviços.

Este capítulo apresenta a estrutura institucional da gestão dos resíduos sólidos de Santa Terezinha de Itaipu, abordando sua base legal, organização administrativa, competências dos órgãos envolvidos, instrumentos de planejamento, mecanismos de governança e capacidade institucional para implementação das ações previstas neste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

3.2 Base Legal da Organização Institucional

A organização institucional da gestão municipal de resíduos sólidos está fundamentada em um conjunto de instrumentos legais que definem competências, responsabilidades e diretrizes para o planejamento, a prestação, a regulação e o controle dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Esse arcabouço normativo é composto por normas federais, estaduais e municipais que

atuam de forma complementar, assegurando a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, da Política Nacional de Saneamento Básico e dos demais instrumentos de planejamento aplicáveis.

A Figura apresenta a estrutura hierárquica desse arcabouço normativo, enquanto os quadros a seguir sintetizam os principais instrumentos legais que orientam a gestão municipal de resíduos sólidos em Santa Terezinha de Itaipu. O detalhamento completo da legislação federal e das normas complementares é apresentado em Anexo Técnico, evitando a sobrecarga do texto principal e facilitando futuras atualizações legislativas.

Figura 14 - Principais Leis, Decretos e Normativas



Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 9 – Marco Legal da Gestão Municipal de Resíduos Sólidos

Instrumento	Esfera	Finalidade
Constituição Federal	Federal	Competências constitucionais
Lei nº 11.445/2007	Federal	Política Nacional de Saneamento Básico
Lei nº 12.305/2010	Federal	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei nº 14.026/2020	Federal	Novo Marco do Saneamento
Decreto nº 10.936/2022	Federal	Regulamentação da PNRS
PLANARES	Federal	Planejamento nacional

Instrumento	Esfera	Finalidade
PERS/PR	Estadual	Planejamento estadual
PMGIRS	Municipal	Planejamento municipal

Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 10– Principais Instrumentos da Legislação Estadual do Paraná Aplicáveis à Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Leis Estaduais

Lei Estadual	Ano	Objeto Principal	Aplicação no PMGIRS
Lei nº 12.493	1999	Estabelece princípios, normas e critérios para a gestão de resíduos sólidos no Estado do Paraná.	Marco legal estadual para geração, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos.
Lei nº 16.242	2009	Dispõe sobre a obrigatoriedade da implantação de sistemas de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos.	Fortalece a estruturação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
Lei nº 19.260	2017	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.	Complementa a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecendo diretrizes específicas para o Estado do Paraná.

Decretos Estaduais

Decreto Estadual	Ano	Objeto Principal	Aplicação no PMGIRS
Decreto nº 6.674	2002	Regulamenta aspectos da gestão de resíduos sólidos no Estado do Paraná.	Define procedimentos para controle ambiental e fiscalização.
Decreto nº 9.213	2013	Regulamenta a Política Estadual de Resíduos Sólidos.	Estabelece instrumentos para implementação da política estadual e integração com os municípios.

Normas do Instituto Água e Terra (IAT)

Instrumento	Objeto Principal	Aplicação no PMGIRS
Resoluções e Instruções Normativas do IAT	Estabelecem critérios para licenciamento ambiental de aterros sanitários, unidades de triagem, compostagem, transporte e destinação de resíduos sólidos, bem como controle ambiental de atividades potencialmente poluidoras.	Fundamentam o licenciamento ambiental e a operação das unidades municipais de gestão de resíduos sólidos.
Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná (PERS/PR)	Documento estratégico que orienta os municípios na elaboração e revisão dos PMGIRS.	Referência estadual para definição de programas, metas e ações da política municipal de resíduos sólidos.

Fonte: Elaboração própria com base na legislação do Estado do Paraná e nas diretrizes do Instituto Água e Terra (IAT).

Quadro 11 – Instrumentos da Legislação Municipal de Santa Terezinha de Itaipu Aplicáveis à Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Leis Municipais

Instrumento Legal	Situação	Objeto Principal	Aplicação no PMGIRS
Lei Municipal nº 1.838/2019	Vigente	Institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).	Define diretrizes, objetivos, programas e metas para a gestão integrada dos resíduos sólidos no município.
Lei Municipal da Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos	Vigente	Institui a cobrança pelos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos.	Assegura a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, conforme a Lei nº 11.445/2007 e a Lei nº 14.026/2020.
Código Municipal de Limpeza Urbana / Código de Posturas	Vigente*	Estabelece normas sobre acondicionamento, coleta, horários, limpeza pública, descarte irregular e penalidades.	Regulamenta obrigações dos usuários e fortalece a fiscalização municipal.
Lei Municipal de Saneamento Básico *(quando existente)*	A verificar	Integra os serviços públicos de saneamento básico no âmbito municipal.	Promove a integração entre abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos.

Decretos Municipais

Decreto	Situação	Objeto Principal	Aplicação no PMGIRS
Decreto regulamentador do PMGIRS	A verificar	Regulamenta a implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.	Define procedimentos administrativos para execução das ações previstas no Plano.
Decreto nº 491/2021	Vigente	Regulamenta a cobrança da Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos, posteriormente atualizada.	Regulamenta a sustentabilidade financeira dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
Decreto nº 138/2014	Vigente	Regulamenta procedimentos relacionados à coleta seletiva, armazenamento temporário e destinação dos resíduos recicláveis.	Estrutura a operação da coleta seletiva, fortalece a atuação da ACARESTI e promove ações de educação ambiental.

Instrumentos Administrativos e Operacionais

Instrumento	Finalidade	Contribuição para a Gestão Municipal
Contrato nº 043/2025	Prestação dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação dos resíduos de serviços de saúde.	Garante a destinação ambientalmente adequada dos resíduos dos serviços de saúde.
Convênio com a ACARESTI	Apoio institucional à associação de catadores.	Promove inclusão socioprodutiva, geração de renda e ampliação da coleta seletiva.
Regulamentos da Coleta Seletiva	Organização operacional da coleta seletiva municipal.	Padronizam procedimentos de segregação, coleta e encaminhamento dos materiais recicláveis.
Licença de Operação do Aterro Sanitário nº 293955-2	Regularização ambiental do aterro sanitário municipal.	Autoriza a operação da unidade de disposição final dos rejeitos.
Licença de Operação da ACARESTI	Regularização da unidade de triagem e armazenamento temporário de recicláveis.	Garante conformidade ambiental das atividades desenvolvidas pela associação.

Fonte: Elaboração própria com base na legislação e nos instrumentos administrativos do Município de Santa Terezinha de Itaipu.

Quadro 12- Avaliação do Arcabouço Normativo Municipal

Aspecto Avaliado	Situação Atual	Oportunidades de Aprimoramento
PMGIRS instituído por lei	Sim	Atualização periódica conforme a legislação vigente.
Sustentabilidade financeira dos serviços	Implantada	Revisão periódica da metodologia de cobrança da taxa de manejo de resíduos sólidos.
Coleta seletiva regulamentada	Sim	Ampliação da cobertura e fortalecimento da logística operacional.
Inclusão socioprodutiva dos catadores	Estruturada	Consolidação de instrumentos permanentes de apoio institucional e capacitação.
Licenciamento ambiental das unidades	Regularizado	Atualização contínua das licenças e adequações às normas vigentes.
Regulamentação para grandes geradores	Necessita aperfeiçoamento	Instituir normas específicas para segregação, transporte e destinação dos resíduos gerados por grandes empreendimentos.
Regulamentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS, PGRCC, PGRSS e outros)	Necessita aperfeiçoamento	Estabelecer procedimentos padronizados para elaboração, análise, aprovação e fiscalização dos planos.
Integração com a Política Municipal de Saneamento Básico	Parcial	Fortalecer a integração entre o PMGIRS e os demais instrumentos municipais de planejamento do saneamento.
Consolidação da legislação municipal	Parcial	Revisar, sistematizar e consolidar os instrumentos normativos em um marco regulatório municipal integrado.

Fonte: Elaboração própria com base na análise da legislação e dos instrumentos normativos municipais.

A análise do arcabouço normativo demonstra que o Município dispõe de base legal suficiente para implementar sua política de gestão integrada de resíduos sólidos. Entretanto, a atualização contínua da legislação e a evolução das políticas públicas recomendam o aperfeiçoamento permanente dos instrumentos municipais, especialmente quanto à regulamentação dos grandes geradores, dos planos de gerenciamento de resíduos e da integração entre o PMGIRS e os demais instrumentos de planejamento municipal.

3.2.1 Análise da Conformidade Legal e Institucional da Gestão de Resíduos Sólidos

A gestão integrada de resíduos sólidos está inserida em um complexo sistema normativo composto por normas constitucionais, legislação federal, estadual e

municipal, além de regulamentos técnicos, planos setoriais e instrumentos de planejamento.

A conformidade da política municipal com esse conjunto normativo constitui requisito essencial para assegurar a legalidade dos serviços públicos, o acesso a recursos financeiros, a celebração de convênios, a obtenção de financiamentos e a implementação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável.

3.2.1 1 Conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes que orientam a gestão integrada dos resíduos sólidos em todo o território nacional. Para avaliar a aderência do Município, foi elaborada a seguinte matriz de conformidade.

Quadro 13 – Conformidade com a Lei nº 12.305/2010 e Contribuição aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Requisito	Situação	Observações	ODS Relacionados
PMGIRS elaborado e revisado	x	Revisão em andamento	ODS 11 e ODS 12
Coleta seletiva	x	Sistema implantado	ODS 11 e ODS 12
Inclusão de catadores	x	Parceria com a ACARESTI	ODS 8, ODS 10 e ODS 12
Educação ambiental	x	Programas permanentes	ODS 4, ODS 11 e ODS 12
Logística reversa	Parcial	Necessita ampliação dos sistemas implantados	ODS 12
Valorização dos resíduos orgânicos	x	Implantação da UVRO	ODS 12, ODS 13 e ODS 15
Responsabilidade compartilhada	Parcial	Fortalecer a participação do setor empresarial	ODS 12 e ODS 17
Monitoramento e indicadores	Parcial	Estruturar painel permanente de indicadores	ODS 16 e ODS 17

Fonte: Elaboração própria, com base na Lei Federal nº 12.305/2010, na Agenda 2030 das Nações Unidas e nas informações do PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu.

A análise de conformidade evidencia que o Município atende aos principais requisitos estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, destacando-se a implantação da coleta seletiva, a inclusão socioprodutiva dos catadores por meio da ACARESTI, os programas permanentes de educação ambiental e a valorização da fração orgânica por intermédio da UVRO. Observam-se oportunidades de

aprimoramento na ampliação da logística reversa, no fortalecimento da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e na consolidação de um sistema permanente de monitoramento por indicadores. Essas ações estão contempladas nas diretrizes, programas e metas estabelecidos neste PMGIRS e contribuem diretamente para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável relacionados à gestão integrada de resíduos sólidos

3.3 Estrutura Institucional da Gestão Municipal dos Resíduos Sólidos

3.3.1 Organização Institucional

A gestão integrada dos resíduos sólidos de Santa Terezinha de Itaipu está estruturada de forma descentralizada e integrada, envolvendo órgãos da administração pública municipal, prestadores de serviços, organizações da sociedade civil e instituições de apoio. Essa estrutura permite a articulação entre planejamento, operação, fiscalização, monitoramento e participação social, assegurando a implementação das ações previstas neste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

A coordenação da política municipal é exercida pela Secretaria Municipal de Agricultura, por meio do Departamento de Meio Ambiente e Resíduos Sólidos, responsável pelo planejamento, coordenação, fiscalização e monitoramento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. A execução operacional envolve prestadores de serviços contratados, a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu (ACARESTI), responsável pela triagem e comercialização dos materiais recicláveis, e a Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), destinada ao tratamento da fração orgânica por compostagem.

Complementam essa estrutura o Conselho Municipal, responsável pelo acompanhamento e controle social das políticas públicas, além da sociedade civil, cuja participação é essencial para a efetividade da coleta seletiva, da segregação na origem e das ações permanentes de educação ambiental.

Figura 15- Estrutura Institucional da Gestão Municipal de Resíduos Sólidos



Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 14 – Estrutura Institucional da Gestão dos Resíduos Sólidos

Instituição	**Principal atribuição**
Prefeitura Municipal	Formulação das políticas públicas e apoio institucional
Secretaria Municipal de Agricultura / Departamento de Meio Ambiente e Resíduos Sólidos	Planejamento, coordenação, fiscalização e monitoramento
Prestadores de serviços	Execução da coleta e transporte dos resíduos
ACARESTI	Triagem, prensagem e comercialização dos materiais recicláveis
UVRO	Tratamento e valorização da fração orgânica
Conselho Municipal	Controle social e acompanhamento das políticas públicas
Sociedade Civil	Separação dos resíduos, participação social e apoio à coleta seletiva

Fonte: PMGIRS, 2026.

A estrutura institucional atualmente existente demonstra que o Município possui uma organização compatível com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, integrando diferentes atores públicos e privados em um sistema de responsabilidades complementares. Destaca-se como diferencial a articulação entre a coleta seletiva, a atuação da ACARESTI e a operação da UVRO, formando uma cadeia integrada de valorização dos resíduos sólidos e fortalecendo os princípios da economia circular.

Entretanto, o aperfeiçoamento contínuo dessa estrutura depende da ampliação da integração entre os órgãos municipais, da institucionalização de mecanismos permanentes de monitoramento por indicadores e do fortalecimento do controle social, assegurando maior eficiência e transparência na gestão dos serviços.

3.4.1 Competências dos Atores Institucionais

A efetividade da gestão integrada dos resíduos sólidos depende da definição clara das atribuições de cada instituição envolvida no planejamento, execução, fiscalização e monitoramento dos serviços públicos. A distribuição das competências evita sobreposição de funções, fortalece a cooperação institucional e contribui para maior eficiência administrativa, transparência e controle social.

Em Santa Terezinha de Itaipu, a gestão dos resíduos sólidos está organizada de forma integrada, envolvendo órgãos da administração municipal, prestadores de serviços, entidades da sociedade civil e instâncias de participação social. Cada instituição desempenha funções específicas e complementares, assegurando o cumprimento das diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, pela legislação municipal e por este PMGIRS.

Quadro 15– Matriz de Competências Institucionais da Gestão dos Resíduos Sólidos

Instituição	Planeja	Executa	Fiscaliza	Monitora	Apoia
Prefeitura Municipal	x				x
Secretaria Municipal de Agricultura – Departamento de Meio Ambiente e Resíduos Sólidos	x	x	x	x	x
Prestadores de Serviços		x			
ACARESTI		x		x	x
UVRO		x		x	x
Conselho Municipal			x	x	x
Sociedade Civil		x		x	x

* Refere-se à segregação dos resíduos na fonte, participação na coleta seletiva, educação ambiental e controle social. Fonte: PMGIRS, 2026.

3.4.2 Competências Estratégicas

Embora as atribuições operacionais estejam distribuídas entre diferentes instituições, a coordenação estratégica da gestão municipal permanece sob responsabilidade da Administração Pública Municipal, que exerce papel central na formulação das políticas públicas, no planejamento dos investimentos, na definição das metas e no monitoramento dos resultados.

Nesse contexto, destacam-se como competências estratégicas do Município:elaborar, implementar e revisar o PMGIRS; planejar a expansão da infraestrutura de gestão de resíduos sólidos; promover a integração entre os instrumentos de planejamento

municipal; assegurar recursos financeiros para manutenção e ampliação dos serviços; estabelecer mecanismos de monitoramento por indicadores de desempenho; incentivar a economia circular, a logística reversa e a inclusão socioprodutiva dos catadores; promover ações permanentes de educação ambiental e participação social.

3.4.3 Integração Institucional

A gestão integrada dos resíduos sólidos exige atuação articulada entre os diversos atores envolvidos, de forma que o desempenho de cada instituição contribua para o funcionamento eficiente do sistema como um todo.

Em Santa Terezinha de Itaipu, essa integração ocorre por meio da coordenação exercida pela Secretaria Municipal de Agricultura, da atuação operacional dos prestadores de serviços, da ACARESTI e da UVRO, bem como da participação do Conselho Municipal e da sociedade civil na formulação, acompanhamento e avaliação das políticas públicas.

Essa articulação favorece a implementação de programas voltados à coleta seletiva, valorização da fração orgânica, logística reversa, educação ambiental e monitoramento dos indicadores previstos neste PMGIRS.

3.4.4 Governança Colaborativa

A governança da gestão dos resíduos sólidos pressupõe a atuação coordenada entre Poder Público, setor produtivo e sociedade, promovendo decisões compartilhadas e responsabilidades complementares. Esse modelo fortalece a transparência, amplia a participação social e contribui para a melhoria contínua dos serviços.

A consolidação desse processo depende da manutenção de canais permanentes de diálogo entre os atores institucionais, da utilização sistemática de indicadores de desempenho e da realização periódica de avaliações que permitam revisar estratégias e aperfeiçoar a execução das ações previstas neste Plano.

A matriz de competências evidencia que Santa Terezinha de Itaipu possui uma estrutura institucional claramente definida, com atribuições distribuídas entre planejamento, operação, fiscalização e monitoramento. A existência de instituições

especializadas, como a ACARESTI e a UVRO, amplia a capacidade operacional do Município e fortalece a implementação dos princípios da economia circular.

Por outro lado, observa-se a necessidade de fortalecer mecanismos permanentes de integração institucional, especialmente por meio do monitoramento de indicadores, da atualização periódica do PMGIRS e do fortalecimento do controle social, assegurando maior eficiência, transparência e continuidade das políticas públicas.

3.5 Instrumentos Municipais de Planejamento

Os instrumentos de planejamento municipal constituem a base para a formulação, implementação, monitoramento e avaliação das políticas públicas relacionadas à gestão integrada dos resíduos sólidos. Esses instrumentos permitem integrar as ações previstas no PMGIRS às políticas de desenvolvimento urbano, saneamento básico, meio ambiente, saúde pública e planejamento orçamentário, assegurando maior eficiência administrativa e continuidade das ações governamentais.

A articulação entre os diferentes planos e instrumentos de gestão fortalece a governança municipal, promove maior racionalidade na aplicação dos recursos públicos e amplia a capacidade institucional para execução das metas estabelecidas neste Plano.

Quadro 16 – Instrumentos Municipais de Planejamento Relacionados à Gestão dos Resíduos Sólidos

Instrumento	Finalidade	Relação com o PMGIRS
Plano Diretor Municipal	Ordenamento territorial e desenvolvimento urbano	Define diretrizes para ocupação do solo e localização das infraestruturas de resíduos
Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)	Planejamento dos serviços de saneamento	Integra os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)	Planejamento da gestão dos resíduos sólidos	Instrumento central da política municipal
Plano Plurianual (PPA)	Planejamento das ações governamentais	Prevê programas e investimentos
Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)	Define prioridades para cada exercício	Orienta a alocação de recursos
Lei Orçamentária Anual (LOA)	Execução do orçamento municipal	Viabiliza financeiramente as ações do PMGIRS
Plano Municipal de Educação Ambiental	Promoção da educação ambiental	Apoia programas de sensibilização e participação social

Instrumento	Finalidade	Relação com o PMGIRS
Plano de Contingência e Emergência	Preparação para situações excepcionais	Define procedimentos para resposta a eventos críticos relacionados aos resíduos

Fonte: PMGIRS, 2026.

A integração entre os instrumentos de planejamento demonstra que a gestão dos resíduos sólidos não deve ser tratada como uma política isolada, mas como parte integrante da gestão urbana e ambiental do Município. A compatibilização entre o PMGIRS, o Plano Diretor, o PMSB e os instrumentos orçamentários é essencial para garantir continuidade administrativa, segurança jurídica e sustentabilidade financeira das ações previstas. Além disso, a articulação com o Plano Municipal de Educação Ambiental fortalece a participação da população e contribui para o alcance das metas relacionadas à coleta seletiva, à economia circular e à redução da geração de resíduos.

3.6 Governança da Gestão dos Resíduos Sólidos

3.6.1 Governança Institucional

A governança constitui um dos fundamentos da gestão integrada dos resíduos sólidos, promovendo a coordenação entre instituições, a definição clara de responsabilidades, a participação da sociedade e o monitoramento permanente das políticas públicas.

No contexto municipal, a governança busca assegurar que o planejamento, a execução e a avaliação das ações ocorram de forma integrada, transparente e orientada por resultados, favorecendo a continuidade das políticas públicas independentemente das mudanças administrativas.

Quadro 17– Princípios da Governança da Gestão dos Resíduos Sólidos

Princípio	Aplicação no Município
Planejamento	Implementação do PMGIRS e integração com os demais planos municipais
Transparência	Divulgação de informações e indicadores de desempenho
Eficiência	Utilização de indicadores para monitoramento dos serviços
Participação Social	Atuação do Conselho Municipal e realização de consultas públicas
Cooperação Institucional	Integração entre órgãos municipais, prestadores de serviços, ACARESTI e UVRO
Melhoria Contínua	Revisão periódica do PMGIRS e atualização dos indicadores

Fonte: PMGIRS, 2026.

3.6.2 Controle Social

O controle social representa importante mecanismo de fortalecimento da gestão pública, permitindo que a população acompanhe a implementação das políticas de resíduos sólidos, participe dos processos de tomada de decisão e contribua para o aperfeiçoamento dos serviços prestados.

A participação da sociedade deve ocorrer por meio do Conselho Municipal, de audiências públicas, consultas, campanhas de educação ambiental e divulgação periódica dos resultados obtidos, fortalecendo a transparência e a corresponsabilidade na gestão dos resíduos sólidos.

A existência de uma estrutura institucional organizada, associada à utilização de instrumentos de planejamento e mecanismos de governança, confere ao Município condições favoráveis para implementar as ações previstas neste PMGIRS. Entretanto, a consolidação desse modelo depende da institucionalização do monitoramento por indicadores, da ampliação da participação social e da integração permanente entre planejamento, gestão e execução dos serviços

3.7 Diagnóstico Institucional

3.7.1 Análise Integrada

A avaliação da estrutura institucional demonstra que Santa Terezinha de Itaipu dispõe de uma base administrativa consolidada para a implementação da Política Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. A existência de um órgão gestor definido, de instrumentos de planejamento compatíveis com a legislação vigente e de estruturas operacionais consolidadas, como a coleta seletiva, a ACARESTI e a Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), evidencia elevado grau de organização institucional.

Observa-se, ainda, que o Município possui condições favoráveis para integrar as políticas de resíduos sólidos às demais políticas públicas de saneamento, meio ambiente, desenvolvimento urbano e educação ambiental, fortalecendo a governança e ampliando a eficiência da gestão pública.

Entretanto, a evolução do sistema dependerá do fortalecimento dos mecanismos permanentes de monitoramento, da consolidação da gestão por indicadores, da integração entre os instrumentos de planejamento e da ampliação da participação da sociedade no acompanhamento das ações previstas neste PMGIRS.

Quadro 18 – Matriz SWOT da Governança Institucional

Forças	**Fraquezas**
Estrutura administrativa definida	Necessidade de ampliar o monitoramento por indicadores
PMGIRS integrado ao planejamento municipal	Dependência de atualização periódica dos instrumentos de gestão
Coleta seletiva consolidada	Necessidade de ampliar sistemas informatizados
ACARESTI e UVRO estruturadas	Integração entre bancos de dados ainda em desenvolvimento
Conselho Municipal atuante	Fortalecimento contínuo do controle social
Oportunidades	**Ameaças**
Captação de recursos estaduais e federais	Redução da disponibilidade de recursos públicos
Digitalização da gestão pública	Mudanças frequentes na legislação
Fortalecimento da economia circular	Crescimento da demanda por serviços
Integração regional	Alterações institucionais decorrentes de mudanças administrativas

Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 19– Painel Executivo da Governança

Dimensão	**Avaliação**
Base Legal	Consolidada
Estrutura Institucional	Estruturada
Planejamento	Muito Bom
Governança	Boa
Controle Social	Em fortalecimento
Monitoramento	Em desenvolvimento
Integração Institucional	Boa
Capacidade Administrativa	Consolidada

Fonte: PMGIRS, 2026.

3.7.2 Índice de Maturidade Institucional

Com base na avaliação realizada, propõe-se a adoção de um Índice de Maturidade Institucional da Gestão dos Resíduos Sólidos, destinado a acompanhar a evolução da capacidade administrativa do Município ao longo da vigência deste PMGIRS.

Quadro 20 – Índice de Maturidade Institucional

Dimensão	Nota (0–5)
Base Legal	5,0
Planejamento	4,8
Estrutura Institucional	4,8
Governança	4,6
Controle Social	4,2
Monitoramento	4,0
Integração Institucional	4,5
Índice Geral	4,5

Classificação: Muito Alto - Fonte: PMGIRS, 2026.

3.8 Considerações Finais

A análise institucional demonstra que Santa Terezinha de Itaipu possui uma estrutura administrativa consistente para a implementação da Política Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. A definição clara das competências institucionais, a existência de instrumentos de planejamento integrados e a atuação articulada entre os órgãos municipais, a ACARESTI, a UVRO e os demais atores envolvidos constituem importantes diferenciais para a consolidação da gestão dos resíduos sólidos no Município.

A governança estabelecida favorece a implementação das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, fortalece a economia circular, amplia a participação social e cria condições para o monitoramento contínuo das metas previstas neste Plano. A integração entre planejamento, execução, fiscalização e avaliação representa um dos principais fatores para a continuidade das políticas públicas e para a melhoria da eficiência dos serviços prestados.

Os desafios futuros concentram-se no fortalecimento dos mecanismos de monitoramento, na ampliação da transformação digital da gestão pública, na integração dos sistemas de informação e no aperfeiçoamento contínuo dos instrumentos de planejamento e controle social.

Dessa forma, a estrutura institucional apresentada neste capítulo constitui a base administrativa necessária para o desenvolvimento dos capítulos seguintes, assegurando que a implementação das metas, programas e ações estratégicas do

PMGIRS ocorra de forma coordenada, transparente e alinhada aos princípios da sustentabilidade e da gestão integrada dos resíduos sólidos.

A estrutura institucional apresentada neste capítulo constitui o suporte administrativo para implementação das ações de economia circular previstas neste PMGIRS, assegurando a integração entre planejamento, coleta seletiva, valorização de resíduos, logística reversa, inclusão socioprodutiva e monitoramento dos resultados, contribuindo para a transição do Município para um modelo de desenvolvimento mais sustentável.

PARTE II

CAPÍTULO 4

DIAGNÓSTICO DA GERAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

4.1 Introdução

O diagnóstico da geração e da caracterização dos resíduos sólidos constitui a base técnica para o planejamento do sistema municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, permitindo conhecer a quantidade, a composição e a distribuição dos resíduos gerados no território municipal. Essas informações subsidiam o dimensionamento da infraestrutura, a definição de programas, a avaliação da eficiência operacional dos serviços públicos e o estabelecimento de metas voltadas à redução da geração, ao aumento da recuperação de materiais e à destinação ambientalmente adequada dos rejeitos.

No contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), o diagnóstico representa uma das etapas mais importantes do PMGIRS, pois permite compreender o comportamento da geração dos resíduos, identificar oportunidades de valorização e orientar a implementação de políticas públicas fundamentadas nos princípios da prevenção, da responsabilidade compartilhada, da economia circular e do desenvolvimento sustentável. A qualidade das informações levantadas influencia diretamente a eficiência dos sistemas de coleta, transporte, triagem, reciclagem, compostagem, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

Em Santa Terezinha de Itaipu, a caracterização dos resíduos sólidos foi desenvolvida a partir da consolidação de dados operacionais municipais, levantamentos gravimétricos, informações provenientes dos sistemas de coleta convencional e seletiva, estudos técnicos anteriormente realizados e dados produzidos no âmbito deste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. O diagnóstico contempla não apenas os resíduos domiciliares, mas também os resíduos recicláveis, orgânicos, resíduos da construção civil, resíduos especiais, resíduos sujeitos à

logística reversa e demais fluxos que compõem o sistema municipal de gerenciamento integrado.

Além da quantificação dos resíduos, este capítulo analisa os fatores que influenciam sua geração, como o crescimento populacional, a urbanização, o perfil socioeconômico da população, as atividades comerciais, industriais, agropecuárias e turísticas desenvolvidas no Município. Considera-se, ainda, a influência da localização estratégica de Santa Terezinha de Itaipu na região Oeste do Paraná e sua inserção na área de influência do Lago de Itaipu, fatores que contribuem para variações sazonais na geração de resíduos e reforçam a necessidade de um sistema de gestão ambientalmente eficiente e operacionalmente flexível.

4.2 Objetivos do Diagnóstico

O diagnóstico da geração e da caracterização dos resíduos sólidos tem por finalidade estabelecer uma base técnica consistente para o planejamento do sistema municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, permitindo avaliar a situação atual do Município, identificar potencialidades, limitações e oportunidades de melhoria, bem como subsidiar a definição das ações estratégicas previstas neste PMGIRS. Constituem objetivos específicos deste diagnóstico:

- caracterizar os diferentes fluxos de resíduos sólidos gerados no Município;
- quantificar a geração dos resíduos sólidos urbanos e das principais tipologias de resíduos;
- identificar a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos;
- avaliar os sistemas de coleta, transporte, triagem, reciclagem, compostagem, tratamento e disposição final;
- identificar os principais geradores e os fatores que influenciam a geração dos resíduos;
- analisar a eficiência operacional das estruturas municipais existentes;
- identificar oportunidades para ampliação da reciclagem, da compostagem e da logística reversa;
- subsidiar o dimensionamento das futuras infraestruturas municipais;

- estabelecer indicadores para o monitoramento da gestão dos resíduos sólidos;
- fornecer informações técnicas para elaboração dos cenários prospectivos, programas, metas e plano de investimentos do PMGIRS.

O diagnóstico também busca integrar os diferentes componentes do sistema municipal de gestão de resíduos sólidos, promovendo uma visão sistêmica do fluxo dos materiais desde a geração até a destinação final ambientalmente adequada. Essa abordagem permite identificar oportunidades de fortalecimento da economia circular, ampliar a recuperação de materiais recicláveis, valorizar a fração orgânica por meio da compostagem e reduzir progressivamente a quantidade de resíduos encaminhados ao aterro sanitário.

4.3 Fundamentação Técnica e Legal

A elaboração do diagnóstico observa as diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, pelo Decreto Federal nº 10.936/2022, pela Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), pelas normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e pela legislação estadual e municipal aplicável.

Esses instrumentos legais estabelecem que o planejamento da gestão dos resíduos sólidos deve ser fundamentado em diagnósticos técnicos que contemplem a caracterização da geração, a identificação dos fluxos de resíduos, a avaliação da infraestrutura existente e a definição de metas para redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O diagnóstico apresentado também está alinhado aos princípios da economia circular, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, da prevenção da poluição, da proteção da saúde pública e da sustentabilidade ambiental. Sob essa perspectiva, os resíduos sólidos deixam de ser tratados exclusivamente como passivos ambientais e passam a ser reconhecidos como recursos passíveis de recuperação, reciclagem, compostagem e reinserção nos ciclos produtivos.

O diagnóstico da geração e caracterização dos resíduos sólidos constitui o eixo estruturante deste PMGIRS. A qualidade das informações apresentadas neste capítulo condiciona diretamente o dimensionamento da coleta seletiva, da ACARESTI, da UVRO, da gestão dos resíduos especiais, do aterro sanitário e dos sistemas de logística reversa. A adoção de uma abordagem integrada permite compreender os resíduos sólidos como parte de um sistema interdependente, no qual a geração, a segregação, a valorização e a destinação final estão diretamente relacionadas. Essa visão sistêmica fornece a base necessária para a elaboração dos cenários futuros, programas, metas e investimentos previstos nas etapas subsequentes do Plano.

4.4 Metodologia do Diagnóstico

A elaboração do diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos no Município de Santa Terezinha de Itaipu fundamentou-se na integração de diferentes bases de dados, informações operacionais e levantamentos técnicos, com o objetivo de assegurar consistência metodológica, confiabilidade dos resultados e adequada representatividade da realidade municipal.

Para a caracterização da geração, composição e manejo dos resíduos sólidos foram utilizados dados operacionais fornecidos pela Administração Municipal, registros dos serviços de coleta convencional e seletiva, informações da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu (ACARESTI), dados operacionais da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), levantamentos gravimétricos disponíveis, indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), dados demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), bem como estudos constantes do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Plano Municipal de Coleta Seletiva.

Complementarmente, foram realizadas vistorias técnicas, levantamentos de campo e consultas às equipes operacionais e aos gestores municipais, permitindo validar as informações obtidas e construir um diagnóstico abrangente, capaz de subsidiar a definição das diretrizes, programas, metas e ações previstos neste PMGIRS.

4.5 Caracterização do Município

4.5.1 Aspectos Gerais

O Município de Santa Terezinha de Itaipu está localizado na região Oeste do Estado do Paraná, integrando uma das áreas de maior dinamismo econômico do estado e inserido na área de influência da Usina Hidrelétrica de Itaipu Binacional. Sua posição geográfica estratégica, próxima aos municípios de Foz do Iguaçu, São Miguel do Iguaçu e Medianeira, bem como à tríplice fronteira entre Brasil, Paraguai e Argentina, favorece a integração regional, o desenvolvimento econômico e a circulação de pessoas e mercadorias, fatores que influenciam diretamente a geração e a gestão dos resíduos sólidos.

O território municipal apresenta predominância de áreas urbanizadas concentradas na sede municipal e extensas áreas rurais voltadas à produção agropecuária, coexistindo atividades agrícolas, pecuárias, comerciais, industriais e de prestação de serviços. Essa diversidade de usos do solo resulta na geração de diferentes tipologias de resíduos sólidos, exigindo soluções específicas para cada fluxo de materiais.

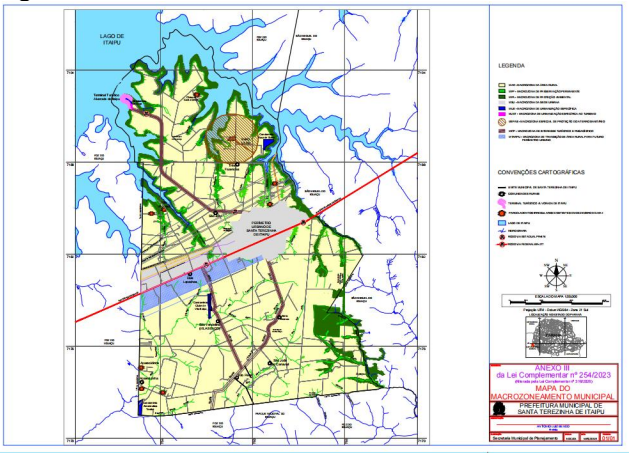
Além de sua relevância econômica, Santa Terezinha de Itaipu destaca-se por seu patrimônio ambiental, especialmente pela proximidade do reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu, pelas áreas de preservação permanente e pelos corredores de biodiversidade existentes no território municipal. Esses elementos reforçam a necessidade de adoção de políticas públicas voltadas à prevenção da poluição, ao fortalecimento da coleta seletiva, à valorização dos resíduos orgânicos e à redução da disposição final em aterro sanitário.

Figura 16 - Localização de Santa Terezinha de Itaipu



Fonte: PMGIRS, 2026.

Figura 17: Macrozoneamento de Santa Terezinha de Itaipu



Fonte: Prefeitura de STI, 2026.

A presença do reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu reforça a necessidade de adoção de práticas ambientalmente adequadas para o gerenciamento dos resíduos sólidos, considerando a importância estratégica da proteção dos recursos hídricos, da atividade turística e da conservação ambiental no território municipal.

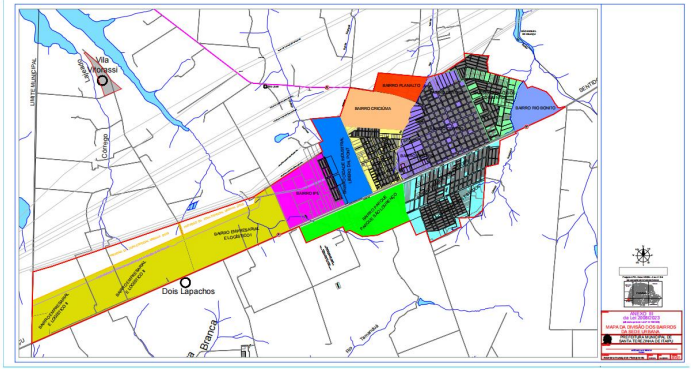
Quadro 21 – Caracterização Geral do Município de Santa Terezinha de Itaipu

Indicador	Informação
Município	Santa Terezinha de Itaipu
Código IBGE	4124053
Estado	Paraná
Região Geográfica Intermediária	Cascavel
Região Geográfica Imediata	Foz do Iguaçu
Mesorregião (IBGE – classificação histórica)	Oeste Paranaense
Microrregião (IBGE – classificação histórica)	Foz do Iguaçu
Área territorial	270,95 km²
Perímetro urbano	Conforme legislação municipal vigente
Altitude média	258 m
Latitude	25°26'48" S
Longitude	54°35'18" W
Bioma predominante	Mata Atlântica
Fitofisionomia predominante	Floresta Estacional Semidecidual
Bacia hidrográfica	Paraná III
Principais cursos d'água	Rio Paraná, Rio São Vicente e demais córregos da bacia hidrográfica municipal
Clima	Subtropical Úmido (Cfa – Köppen)
Temperatura média anual	Aproximadamente 22 °C
Precipitação média anual	Aproximadamente 1.800 mm

Indicador	Informação
População (Censo 2022)	24.262 habitantes
Densidade demográfica	89,55 hab./km²
Taxa de urbanização	Aproximadamente 94%
Número estimado de domicílios particulares	Aproximadamente 8.900
IDHM	0,738
PIB per capita	R$ 31.536,73
Principais atividades econômicas	Comércio, prestação de serviços, agropecuária, turismo e atividades vinculadas à Itaipu Binacional
Inserção regional	Integra a Região Oeste do Paraná e a área de influência de Foz do Iguaçu
Faixa de fronteira	Sim
Distância até Curitiba	Aproximadamente 640 km
Distância até Foz do Iguaçu	Aproximadamente 25 km
Principal eixo rodoviário	BR-277

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2022 e Cidades@; IPARDES; Instituto Água e Terra (IAT); Prefeitura Municipal de Santa Terezinha de Itaipu.

Figura 18: Perímetro Urbano de Santa Terezinha de Itaipu



Fonte: Prefeitura Municipal de STI, 2026.

4.5.2 Caracterização Demográfica

A dinâmica populacional representa um dos principais fatores que condicionam a geração de resíduos sólidos urbanos. O crescimento da população, associado à expansão urbana, ao aumento do consumo e às mudanças nos padrões socioeconômicos, exerce influência direta sobre a quantidade e a composição dos resíduos produzidos no Município.

Os dados demográficos apresentados neste PMGIRS demonstram que Santa Terezinha de Itaipu apresenta evolução populacional contínua nas últimas décadas, acompanhando o desenvolvimento regional e a expansão das atividades econômicas.

A predominância da população urbana favorece a universalização dos serviços públicos de coleta de resíduos sólidos, permitindo maior eficiência operacional e melhor cobertura dos sistemas municipais.

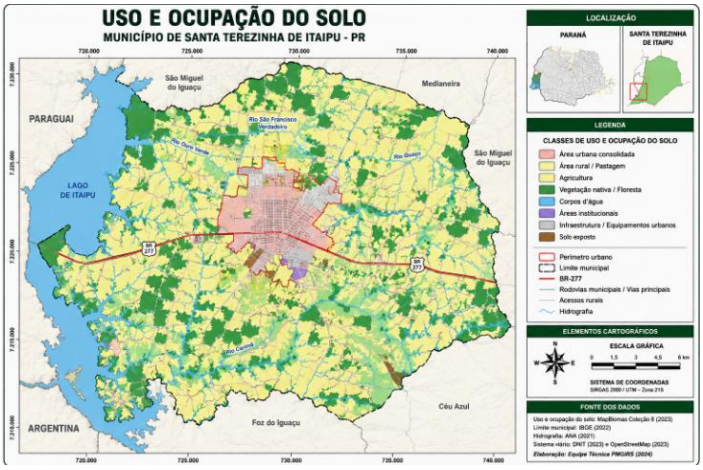
A distribuição espacial da população também constitui elemento relevante para o planejamento dos serviços de limpeza urbana, influenciando o dimensionamento das rotas de coleta, da infraestrutura de apoio, da localização dos futuros ECOPONTOS e das demais unidades integrantes do sistema municipal de gerenciamento de resíduos sólidos.

Quadro 22 – Principais Características Demográficas

Indicador	Influência na Gestão dos Resíduos
Crescimento populacional	Aumento gradual da geração de resíduos
Predominância urbana	Maior eficiência da coleta convencional e seletiva
Expansão urbana	Necessidade de ampliação da infraestrutura
Distribuição territorial	Planejamento das rotas e serviços públicos

Fonte: PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu (2026). Adaptado.

Figura 19 - Mapa de Densidade Populacional de Santa Terezinha de Itaipu



Fonte: PMGIRS, 2026.

4.5.3 Caracterização Econômica

A estrutura econômica municipal apresenta perfil diversificado, destacando-se os setores de comércio, prestação de serviços, agropecuária, turismo e pequenas indústrias. Cada um desses segmentos contribui para a geração de resíduos com

características distintas, influenciando a composição gravimétrica e a definição das estratégias de gerenciamento adotadas pelo Município.

O comércio e o setor de serviços concentram significativa geração de papel, papelão, plásticos, embalagens e resíduos orgânicos, enquanto as atividades agropecuárias produzem resíduos vegetais, embalagens de defensivos agrícolas, resíduos orgânicos e materiais passíveis de reaproveitamento por meio da compostagem e da logística reversa.

As pequenas indústrias, especialmente dos setores moveleiro, metalúrgico, alimentício e madeireiro, geram resíduos específicos que demandam gerenciamento próprio, conforme abordado no Capítulo 13 deste PMGIRS. A presença desses diferentes segmentos econômicos reforça a necessidade de integração entre os sistemas de coleta seletiva, logística reversa, compostagem e gerenciamento de resíduos especiais.

4.5.4 Turismo e Influência Regional

Santa Terezinha de Itaipu integra uma das principais regiões turísticas do Estado do Paraná, beneficiando-se da proximidade com Foz do Iguaçu, Parque Nacional do Iguaçu, Itaipu Binacional e demais atrativos turísticos da região trinacional.

Além do fluxo permanente de visitantes, o Município realiza eventos culturais, esportivos e turísticos que promovem incremento temporário da geração de resíduos sólidos urbanos. Esse comportamento sazonal exige flexibilidade operacional dos serviços públicos de limpeza urbana e reforça a importância da coleta seletiva, da educação ambiental e da disponibilização de infraestrutura adequada para atendimento da população flutuante.

O turismo também representa oportunidade para fortalecimento das ações de educação ambiental, estimulando práticas sustentáveis entre visitantes, comerciantes e empreendedores locais, contribuindo para a preservação da qualidade ambiental e da imagem do Município.

4.5.5 Condicionantes Ambientais

As características ambientais de Santa Terezinha de Itaipu exercem influência direta sobre o planejamento da gestão dos resíduos sólidos. A presença do reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu, das áreas de preservação permanente, dos corredores ecológicos e da expressiva arborização urbana impõe maior rigor às ações de prevenção da poluição, controle ambiental e valorização dos resíduos.

Nesse contexto, a redução da quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário assume papel estratégico para proteção dos recursos hídricos, conservação da biodiversidade e mitigação das emissões de gases de efeito estufa. A integração entre coleta seletiva, atuação da ACARESTI, Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), logística reversa, gestão dos resíduos especiais e educação ambiental constitui elemento essencial para consolidação de um modelo de desenvolvimento sustentável alinhado aos princípios da economia circular.

4.5.6 Serviços Públicos Municipais

A oferta de serviços públicos exerce influência direta sobre a qualidade de vida da população e sobre a gestão integrada dos resíduos sólidos. Em Santa Terezinha de Itaipu, os setores de saúde, educação e saneamento básico apresentam interface permanente com o sistema municipal de limpeza urbana, exigindo planejamento integrado entre as diferentes políticas públicas.

4.5.6.1 Saúde

Os serviços de saúde no município de Santa Terezinha de Itaipu são organizados no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), contemplando ações de atenção básica, média complexidade e serviços complementares, com o objetivo de assegurar o acesso universal, integral e equitativo à população.

A rede municipal de saúde é composta por Unidades Básicas de Saúde (UBSs), responsáveis pelo atendimento primário e pela coordenação do cuidado, além de unidades de apoio, como serviços de vigilância em saúde, atendimentos especializados e serviços de urgência e emergência. Essas unidades estão

distribuídas de forma a atender tanto a população urbana quanto as comunidades rurais, contribuindo para a descentralização e ampliação do acesso aos serviços.

Além do atendimento assistencial, os serviços de saúde desenvolvem ações de promoção, prevenção e vigilância sanitária, epidemiológica e ambiental, desempenhando papel fundamental na melhoria da qualidade de vida da população. Essas atividades possuem interface direta com a gestão de resíduos sólidos, especialmente no controle de riscos à saúde pública.

No contexto do manejo de resíduos, destaca-se a geração dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), que incluem materiais infectantes, perfurocortantes, químicos e resíduos comuns. Esses resíduos exigem gerenciamento específico, desde a segregação na fonte até o transporte, tratamento e disposição final, conforme normas técnicas e legislação vigente.

No município, o gerenciamento dos RSS segue diretrizes estabelecidas por normativas federais, incluindo a obrigatoriedade de elaboração e implementação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) por parte dos geradores. O manejo adequado desses resíduos é essencial para a prevenção de riscos ambientais e sanitários.

Dessa forma, a integração entre os serviços de saúde e o sistema de gestão de resíduos sólidos é fundamental para garantir a segurança sanitária, a proteção ambiental e a eficiência dos serviços públicos.

A estrutura da rede municipal de saúde demonstra que o Município possui capacidade institucional para o adequado gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), cuja gestão específica é detalhada no Capítulo 13 deste PMGIRS. A integração entre os serviços de saúde e a gestão de resíduos sólidos contribui para a proteção da saúde pública, a prevenção de riscos ambientais e o atendimento às exigências da legislação sanitária.

4.5.6.2 Educação

O município de Santa Terezinha de Itaipu dispõe de uma rede de ensino estruturada, composta por instituições públicas e privadas que atendem à educação básica,

incluindo educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. A gestão da educação básica municipal é de responsabilidade do poder público municipal, enquanto o ensino médio é ofertado predominantemente pela rede estadual.

As unidades de ensino estão distribuídas de forma a atender tanto a população urbana quanto as comunidades rurais, contribuindo para a ampliação do acesso à educação e para a redução de desigualdades sociais. Além de sua função pedagógica, essas instituições desempenham papel relevante na formação cidadã e na promoção de valores voltados à sustentabilidade.

No âmbito da gestão de resíduos sólidos, o setor educacional assume papel estratégico, especialmente na promoção da educação ambiental. As escolas constituem espaços privilegiados para o desenvolvimento de ações voltadas à redução da geração de resíduos, à reutilização de materiais e à correta segregação dos resíduos recicláveis.

A implementação de programas de educação ambiental nas unidades de ensino, incluindo campanhas de conscientização, práticas de coleta seletiva e projetos pedagógicos voltados à sustentabilidade, contribui para a formação de uma cultura ambientalmente responsável. Essas ações refletem diretamente no comportamento da população e na eficiência do sistema de gestão de resíduos.

Além disso, as instituições de ensino também são geradoras de resíduos sólidos, incluindo resíduos orgânicos, recicláveis e resíduos específicos. O manejo adequado desses resíduos é essencial para garantir a salubridade dos ambientes escolares e reduzir impactos ambientais.

Dessa forma, a articulação entre o setor educacional e a gestão municipal de resíduos sólidos deve ser fortalecida, visando à implementação de ações contínuas de educação ambiental e ao engajamento da comunidade.

Além de constituir importante gerador de resíduos recicláveis e orgânicos, o setor educacional desempenha papel estratégico na formação da consciência ambiental da população. As ações de educação ambiental desenvolvidas nas unidades escolares constituem um dos pilares da política municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, conforme detalhado no Capítulo 16 deste Plano.

4.5.6.3 Saneamento Básico

O saneamento básico constitui um dos principais instrumentos para promoção da saúde pública, proteção ambiental e melhoria da qualidade de vida da população. No município de Santa Terezinha de Itaipu, os serviços de saneamento básico compreendem o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, além da limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos, em conformidade com a legislação federal vigente.

A integração entre esses componentes é essencial para assegurar a sustentabilidade ambiental, reduzir riscos sanitários e promover o desenvolvimento urbano de forma planejada, uma vez que o desempenho de cada serviço influencia diretamente a eficiência dos demais.

4.5.6.3.1 Sistema de Abastecimento de Água

O sistema de abastecimento de água atende a maior parte da população urbana do município, sendo operado por concessionária responsável pela captação, tratamento e distribuição de água potável. A elevada cobertura do serviço contribui significativamente para a melhoria das condições de saúde pública, da qualidade de vida da população e do desenvolvimento socioeconômico municipal.

Na área rural, o abastecimento ocorre, predominantemente, por meio de soluções individuais ou sistemas alternativos comunitários, situação que demanda acompanhamento técnico permanente e investimentos voltados à melhoria da qualidade e da regularidade do fornecimento.

Embora o abastecimento de água não seja gerador direto de resíduos sólidos urbanos, sua operação está relacionada à geração de resíduos provenientes dos processos de tratamento de água, os quais devem receber gerenciamento ambientalmente adequado, em conformidade com a legislação aplicável.

4.5.6.3.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário apresenta limitações quanto à cobertura, principalmente nas áreas de expansão urbana e em parte da zona rural. Enquanto parcela da população é atendida por rede coletora e sistema de tratamento, outra parcela utiliza soluções individuais, como fossas sépticas.

A ampliação da cobertura dos serviços de coleta e tratamento de esgoto constitui importante diretriz para proteção dos recursos hídricos, melhoria das condições sanitárias e redução dos impactos ambientais decorrentes do lançamento inadequado de efluentes.

Os sistemas de tratamento de esgoto também geram resíduos específicos, especialmente lodos e resíduos de gradeamento, cujo gerenciamento é abordado no Capítulo sobre Gestão dos Resíduos Especiais, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

4.5.6.3.3 Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

O sistema de drenagem urbana é composto por galerias, bocas de lobo, canais e demais dispositivos destinados à captação, condução e escoamento das águas pluviais, desempenhando papel fundamental na prevenção de alagamentos e na proteção da infraestrutura urbana.

Entretanto, eventos de precipitação intensa podem ocasionar sobrecarga dessas estruturas, principalmente em áreas com maior impermeabilização do solo, resultando em alagamentos pontuais.

A eficiência do sistema de drenagem depende diretamente da limpeza periódica das estruturas e do adequado gerenciamento dos resíduos sólidos. O descarte irregular de resíduos em vias públicas, terrenos baldios, bocas de lobo e canais constitui uma das principais causas de obstrução da rede de drenagem, aumentando o risco de enchentes, degradação ambiental e proliferação de vetores.

4.5.6.3.4 Integração com a Gestão dos Resíduos Sólidos

A limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos constituem componentes essenciais do saneamento básico, apresentando forte integração com os serviços de

abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana. O funcionamento adequado desses sistemas depende diretamente da correta gestão dos resíduos, uma vez que o descarte inadequado pode comprometer a qualidade dos recursos hídricos, obstruir dispositivos de drenagem e gerar riscos à saúde pública.

Nesse contexto, o planejamento integrado dos serviços de saneamento básico deve contemplar ações coordenadas entre os diferentes setores da Administração Municipal, priorizando a ampliação da cobertura dos serviços, a melhoria da eficiência operacional e a adoção de soluções sustentáveis alinhadas às diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico e deste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

A integração entre saneamento básico e gestão de resíduos sólidos fortalece as políticas públicas de prevenção da poluição, proteção da saúde, conservação dos recursos naturais e adaptação às mudanças climáticas, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Município.

4.5.6.4 Indicadores Sociais, Epidemiológicos e de Desenvolvimento

A análise de indicadores sociais, epidemiológicos e de desenvolvimento constitui importante ferramenta para a compreensão das condições de vida da população e para a avaliação dos impactos das políticas públicas no município de Santa Terezinha de Itaipu. Esses indicadores permitem estabelecer relações diretas com o sistema de saneamento básico e, em especial, com a gestão de resíduos sólidos.

No que se refere aos indicadores de desenvolvimento, destaca-se o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que sintetiza informações relacionadas à renda, educação e longevidade. O município apresenta evolução positiva desse indicador ao longo das últimas décadas, refletindo avanços nas condições socioeconômicas e na oferta de serviços públicos. Esse cenário contribui para a melhoria da qualidade de vida da população, embora ainda existam desafios relacionados à redução das desigualdades internas.

Os indicadores epidemiológicos, por sua vez, permitem avaliar o perfil de saúde da população, incluindo dados de mortalidade e morbidade. Entre os principais aspectos

observados, destacam-se as doenças relacionadas às condições ambientais e sanitárias, como aquelas associadas à qualidade da água, à presença de vetores e ao manejo inadequado de resíduos sólidos.

A ocorrência de doenças de veiculação hídrica e de arboviroses, como dengue, zika e chikungunya, está diretamente relacionada às condições de saneamento básico e ao descarte inadequado de resíduos, que pode favorecer a proliferação de vetores. Dessa forma, a gestão eficiente dos resíduos sólidos desempenha papel fundamental na prevenção de agravos à saúde pública.

Além disso, a análise dos indicadores sociais permite identificar áreas com maior vulnerabilidade, onde a população pode estar mais exposta a riscos ambientais e sanitários. Essas áreas demandam atenção prioritária no planejamento das ações de limpeza urbana, educação ambiental e fiscalização.

A integração entre os dados epidemiológicos e o planejamento da gestão de resíduos sólidos possibilita a definição de estratégias mais eficazes, orientadas à redução de riscos e à promoção da saúde pública. A adoção de medidas preventivas, aliada à melhoria dos serviços de saneamento, contribui para a redução de doenças e para o aumento da qualidade de vida da população.

Dessa forma, os indicadores sociais, epidemiológicos e de desenvolvimento devem ser continuamente monitorados e incorporados ao processo de planejamento e avaliação das ações previstas no PMGIRS, garantindo maior efetividade das políticas públicas e contribuindo para o desenvolvimento sustentável do município.

Os indicadores sociais e epidemiológicos reforçam a importância da integração entre saneamento básico, limpeza urbana, educação ambiental e gestão de resíduos sólidos. A melhoria contínua desses indicadores depende da ampliação dos serviços públicos, da prevenção da poluição e da redução dos riscos associados ao manejo inadequado dos resíduos.

4.5.7 Turismo e Atividades de Lazer

O município de Santa Terezinha de Itaipu apresenta potencial turístico associado principalmente à sua localização estratégica na região Oeste do Paraná e à

proximidade com o reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu. As atividades de lazer e turismo no município estão relacionadas, sobretudo, ao uso de espaços públicos naturais e estruturados, que atraem visitantes locais e regionais.

Destaca-se o Terminal Turístico Alvorada de Itaipu, localizado às margens do lago de Itaipu, que se configura como um dos principais pontos de lazer do município. O local é amplamente utilizado para atividades recreativas, pesca, eventos e turismo, apresentando maior fluxo de visitantes em finais de semana, feriados e períodos de alta temporada.

Outro espaço relevante é o Parque Ecológico Domingos Zanette, que desempenha importante função ambiental, educativa e recreativa, proporcionando contato com a natureza e contribuindo para a conscientização ambiental da população. Da mesma forma, o Bosque dos Pioneiros constitui área verde urbana destinada ao lazer e à convivência social, sendo amplamente utilizado pela comunidade.

Além desses espaços, o município conta com pontos de pesca e áreas naturais que complementam a oferta turística local, especialmente vinculadas ao lago de Itaipu, reforçando a vocação do município para o turismo de lazer e natureza.

A atividade turística exerce influência direta sobre a dinâmica urbana e ambiental, especialmente no que se refere à geração de resíduos sólidos. Em períodos de maior fluxo de visitantes, observa-se aumento significativo na quantidade de resíduos gerados, com predominância de materiais recicláveis e orgânicos, o que demanda reforço nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos.

Nesse contexto, torna-se fundamental a adoção de estratégias específicas para o gerenciamento de resíduos em áreas turísticas, incluindo a instalação de infraestrutura adequada, como lixeiras seletivas, o aumento da frequência de coleta em períodos de maior demanda e a implementação de ações de educação ambiental voltadas aos usuários desses espaços.

A sazonalidade decorrente do turismo exige maior flexibilidade operacional dos serviços de limpeza urbana, especialmente nas áreas de maior visitação, como o Terminal Turístico Alvorada de Itaipu, o Parque Ecológico Domingos Zanette e o Bosque dos Pioneiros. Durante períodos de maior fluxo de visitantes recomenda-se intensificar a coleta de resíduos, ampliar a disponibilidade de recipientes para coleta

seletiva e desenvolver campanhas de educação ambiental voltadas aos usuários desses espaços. Essas ações contribuem para preservar a qualidade ambiental, reduzir o descarte inadequado de resíduos e fortalecer a imagem turística do Município.

A caracterização municipal evidencia que Santa Terezinha de Itaipu dispõe de condições institucionais, sociais, ambientais e econômicas favoráveis à implementação de um sistema moderno de gestão integrada de resíduos sólidos. A existência de uma rede estruturada de serviços públicos, aliada aos avanços nas áreas de saúde, educação, saneamento básico e desenvolvimento social, fortalece a capacidade do Município para implementar as ações previstas neste PMGIRS. Da mesma forma, a relevância do turismo regional e a presença do reservatório da Itaipu Binacional reforçam a necessidade de adoção de políticas permanentes voltadas à prevenção da poluição, à educação ambiental, à coleta seletiva, à valorização dos resíduos e à proteção dos recursos naturais.

4.6 Diagnóstico da Geração dos Resíduos Sólidos

4.6.1 Considerações Gerais

O conhecimento da quantidade e das características dos resíduos sólidos gerados constitui elemento fundamental para o planejamento da gestão integrada dos resíduos sólidos. A quantificação da geração permite dimensionar adequadamente os sistemas de coleta, transporte, triagem, tratamento, valorização e disposição final, subsidiando a definição das metas, programas e investimentos previstos neste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

A geração de resíduos sólidos está diretamente relacionada às características demográficas, ao padrão de consumo, ao nível de urbanização, ao desenvolvimento econômico e às atividades produtivas desenvolvidas no Município. Em Santa Terezinha de Itaipu, fatores como o crescimento populacional, a expansão urbana, a atividade comercial, a agropecuária, o turismo e a prestação de serviços influenciam a composição e a quantidade dos resíduos produzidos, exigindo um sistema de gerenciamento capaz de atender às diferentes tipologias de resíduos geradas no território municipal.

Para elaboração deste diagnóstico foram utilizados dados operacionais dos serviços municipais de limpeza urbana, registros da coleta convencional e seletiva, informações da ACARESTI, levantamentos gravimétricos, dados da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO) e demais informações consolidadas no âmbito deste PMGIRS. Essa integração de bases de dados possibilita uma visão abrangente da geração de resíduos sólidos e do desempenho dos diferentes componentes do sistema municipal.

4.6.2 Caracterização da Geração dos Resíduos

Os resíduos sólidos gerados em Santa Terezinha de Itaipu compreendem diferentes tipologias, destacando-se os resíduos sólidos urbanos domiciliares, resíduos recicláveis, resíduos orgânicos, resíduos da construção civil, resíduos volumosos, resíduos especiais, resíduos sujeitos à logística reversa e resíduos provenientes dos serviços públicos de limpeza urbana.

A predominância da população urbana faz com que a maior parcela da geração esteja concentrada nos resíduos domiciliares e comerciais coletados pelo sistema convencional. Entretanto, observa-se crescente participação dos resíduos encaminhados aos sistemas de coleta seletiva, compostagem e logística reversa, refletindo os avanços obtidos pelo Município na implementação das políticas públicas voltadas à valorização dos resíduos sólidos.

O diagnóstico evidencia que parcela significativa dos resíduos gerados apresenta potencial de recuperação por meio da reciclagem e da compostagem, reduzindo a quantidade de rejeitos encaminhados ao aterro sanitário e fortalecendo os princípios da economia circular.

Quadro 23 – Principais Tipologias de Resíduos Gerados

Tipologia	Sistema de Gerenciamento
Resíduos domiciliares	Coleta convencional
Resíduos recicláveis	Coleta seletiva e ACARESTI
Resíduos orgânicos	UVRO e compostagem
Resíduos vegetais	Trituração e compostagem
RCC e volumosos	Área de transbordo e reciclagem
Resíduos especiais	Sistemas específicos

Tipologia	Sistema de Gerenciamento
Resíduos sujeitos à logística reversa	Fabricantes e sistemas de logística reversa

Fonte: PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu (2026). Adaptado.

4.6.3 Fatores que Influenciam a Geração dos Resíduos

A geração de resíduos sólidos apresenta comportamento dinâmico e é influenciada por fatores demográficos, econômicos, culturais e ambientais. Entre os principais condicionantes identificados destacam-se o crescimento populacional, a expansão da área urbana, o aumento do consumo, o desenvolvimento do comércio e dos serviços, o fortalecimento das atividades agropecuárias, o turismo regional, a realização de eventos municipais, a sazonalidade da geração, a melhoria da renda da população e as mudanças nos padrões de consumo.

A localização estratégica de Santa Terezinha de Itaipu na região Oeste do Paraná e sua inserção na área de influência do Lago de Itaipu também influenciam o comportamento da geração de resíduos, especialmente durante períodos de maior fluxo turístico e realização de eventos. Esses fatores devem ser considerados no planejamento operacional dos serviços públicos de limpeza urbana e na definição da capacidade das estruturas municipais de gerenciamento de resíduos sólidos.

Quadro 24– Principais Condicionantes da Geração de Resíduos

Condicionante	Influência no Sistema
Crescimento populacional	Ampliação da geração de resíduos
Urbanização	Expansão da coleta convencional e seletiva
Comércio e serviços	Aumento dos recicláveis e orgânicos
Agropecuária	Geração de resíduos vegetais e embalagens
Turismo	Incremento sazonal da geração
Educação ambiental	Redução do descarte inadequado
Coleta seletiva	Aumento da recuperação de materiais
Compostagem	Redução da fração orgânica destinada ao aterro

Fonte: PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu (2026). Adaptado.

4.6.4 Fluxo Geral dos Resíduos no Município

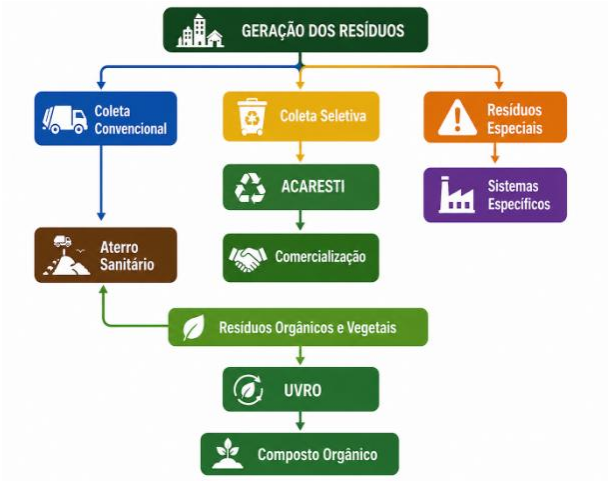
A gestão dos resíduos sólidos em Santa Terezinha de Itaipu está estruturada de forma integrada, contemplando diferentes fluxos operacionais conforme a natureza dos resíduos gerados. Os resíduos domiciliares seguem para coleta convencional e,

posteriormente, para disposição final no aterro sanitário, enquanto os resíduos recicláveis são encaminhados à coleta seletiva e à ACARESTI, onde passam por triagem, classificação e comercialização.

Os resíduos orgânicos e vegetais são direcionados à Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), onde são submetidos aos processos de compostagem e transformação em composto orgânico. Os resíduos da construção civil possuem sistema específico de recebimento e beneficiamento, enquanto os resíduos especiais e aqueles sujeitos à logística reversa seguem fluxos próprios definidos pela legislação ambiental.

Essa organização permite reduzir significativamente a quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário e ampliar o reaproveitamento de materiais, consolidando uma estrutura de gestão baseada nos princípios da economia circular e da valorização dos resíduos.

Figura 20 – Fluxo Integrado dos Resíduos Sólidos no Município



Fonte: PMGRS, 2026.

Análise da Geração dos Resíduos

O diagnóstico demonstra que Santa Terezinha de Itaipu possui um sistema de gestão de resíduos sólidos em processo avançado de consolidação, caracterizado pela coexistência de diferentes fluxos de gerenciamento, cada um direcionado às

características específicas dos resíduos gerados. A implantação da coleta seletiva, a atuação da ACARESTI, a operação da UVRO, a gestão dos resíduos da construção civil, os sistemas de logística reversa e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos especiais constituem elementos que diferenciam o Município em relação a sistemas baseados exclusivamente na coleta convencional e na disposição final em aterro sanitário.

Os resultados obtidos indicam elevado potencial para ampliação da recuperação de materiais recicláveis e da valorização da fração orgânica, especialmente por meio do fortalecimento da coleta seletiva, da compostagem e da educação ambiental. Esses elementos servirão de base para a análise da composição gravimétrica apresentada no item seguinte e para a definição dos cenários prospectivos, metas e programas previstos neste PMGIRS.

Figura 21: Catadores na Coleta Seletiva



Fonte: ACARESTI, 2026.

Figura 22: UVRO



Fonte: UVRO, 2026.

4. 7 Caracterização Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos

4.7.1 Considerações Gerais

A caracterização gravimétrica consiste na determinação da composição física dos resíduos sólidos urbanos, identificando a participação percentual dos diferentes materiais presentes na massa coletada. Trata-se de um dos principais instrumentos de planejamento da gestão de resíduos sólidos, pois permite avaliar o potencial de reciclagem, compostagem e recuperação de materiais, subsidiando o dimensionamento da infraestrutura operacional e a definição de estratégias voltadas à economia circular.

Os estudos gravimétricos realizados para elaboração deste PMGIRS permitiram identificar a composição dos resíduos sólidos gerados em Santa Terezinha de Itaipu, evidenciando significativa participação de resíduos orgânicos, materiais recicláveis e resíduos potencialmente recuperáveis. Os resultados demonstram que parcela expressiva dos resíduos atualmente encaminhados à coleta convencional apresenta potencial para segregação na origem, reciclagem, compostagem ou encaminhamento aos sistemas de logística reversa.

A análise gravimétrica constitui, portanto, importante ferramenta para o aperfeiçoamento das políticas públicas municipais, permitindo direcionar investimentos para ampliação da coleta seletiva, fortalecimento da atuação da ACARESTI, expansão da capacidade operacional da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO) e redução da quantidade de rejeitos destinados ao aterro sanitário.

4.7.2 Composição Gravimétrica

Os resultados obtidos demonstram que os resíduos sólidos urbanos gerados no Município apresentam composição diversificada, com predominância da fração orgânica, seguida pelos materiais recicláveis secos, compostos principalmente por papel, papelão, plásticos, metais e vidro. Também foram identificadas frações

correspondentes aos resíduos sanitários, rejeitos e outros materiais sem viabilidade técnica ou econômica de recuperação.

Essa distribuição confirma que grande parte dos resíduos atualmente coletados pelo sistema convencional pode ser desviada da disposição final mediante a ampliação da segregação na origem e o fortalecimento das estruturas municipais de valorização de resíduos.

Quadro 25 – Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos de STI

Fração	Santa Terezinha de Itaipu (%)	Potencial de Valorização
Matéria orgânica	46,0	Muito alto – Compostagem
Papel e papelão	15,0	Alto – Reciclagem
Plásticos	18,0	Muito alto – Reciclagem
Vidro	3,0	Médio – Reciclagem
Metais	2,5	Alto – Reciclagem
Rejeitos	8,0	Baixo – Disposição final em aterro sanitário
Outros*	7,5	Variável
Total	100,0	—

Fonte**:** PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu; estudos gravimétricos municipais; referências do PLANARES e do SNIS. Outros compreendem têxteis, madeira, borracha, couro, resíduos sanitários e demais materiais não enquadrados nas categorias principais.

4.7.3 Análise da Fração Orgânica

A fração orgânica representa o componente predominante dos resíduos sólidos urbanos gerados em Santa Terezinha de Itaipu, sendo constituída principalmente por restos de alimentos, resíduos de preparo de refeições, frutas, verduras, resíduos vegetais e materiais biodegradáveis.

A elevada participação dessa fração evidencia o grande potencial de valorização por meio da compostagem desenvolvida na Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), reduzindo significativamente o volume de resíduos destinados ao aterro sanitário e promovendo a produção de composto orgânico para utilização em programas municipais de agricultura, paisagismo, recuperação de áreas degradadas e educação ambiental.

Os resultados obtidos justificam os investimentos realizados pelo Município na implantação da UVRO e reforçam a necessidade de ampliar a segregação dos resíduos orgânicos na origem, integrar os grandes geradores ao sistema municipal de

compostagem e fortalecer os programas de educação ambiental voltados ao correto manejo da matéria orgânica.

4.7.4 Potencial de Reciclagem

Os materiais recicláveis identificados na caracterização gravimétrica demonstram elevado potencial de recuperação, destacando-se papel, papelão, plásticos, metais e vidro. Essa composição confirma a importância da coleta seletiva e da atuação da ACARESTI, responsável pela triagem, classificação, prensagem e comercialização dos materiais recicláveis recuperados no Município.

A ampliação da segregação domiciliar, a expansão da coleta seletiva e o fortalecimento da educação ambiental poderão elevar significativamente os índices de recuperação desses materiais, reduzindo os custos de disposição final e promovendo geração de trabalho e renda aos agentes ambientais vinculados à associação. Os resultados da gravimetria também demonstram que parcela dos materiais recicláveis ainda permanece misturada aos resíduos da coleta convencional, indicando potencial para incremento da eficiência do sistema mediante campanhas educativas, ampliação dos Ecopontos e fortalecimento da logística reversa.

Figura 23: Catador de Reciclagem



Fonte: ACARESTI, 2026.

4.7.5 Rejeitos

Embora parcela significativa dos resíduos apresente potencial de valorização, parte da massa coletada corresponde aos rejeitos, constituídos por materiais sem

viabilidade técnica ou econômica de reciclagem, reutilização ou compostagem nas condições tecnológicas atualmente disponíveis.

Esses materiais devem ser encaminhados ao aterro sanitário municipal, conforme estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, reforçando a importância de reduzir continuamente sua participação por meio da ampliação das ações de recuperação de materiais e da adoção de práticas de consumo consciente.

Figura 24 – Potencial de Valorização dos Resíduos Urbanos



Fonte: PMGRS, 2026

Análise da Caracterização Gravimétrica

A composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos confirma que Santa Terezinha de Itaipu possui elevado potencial para ampliação da economia circular. A predominância da fração orgânica justifica a consolidação da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), enquanto a expressiva participação de materiais recicláveis evidencia a importância estratégica da coleta seletiva e da ACARESTI na recuperação de recursos e na inclusão socioprodutiva dos agentes ambientais.

Os resultados também demonstram que parte significativa dos resíduos atualmente destinados ao aterro sanitário poderia ser desviada para reciclagem, compostagem ou logística reversa mediante o fortalecimento da segregação na origem, da educação ambiental e da ampliação da infraestrutura municipal. Dessa forma, a caracterização gravimétrica constitui o principal fundamento técnico para as metas de

redução do aterramento, ampliação da reciclagem e valorização da matéria orgânica previstas nas etapas seguintes deste PMGIRS.

4.8 Fluxo Municipal dos Resíduos Sólidos e Economia Circular

4.8.1 Organização do Sistema Municipal

O sistema municipal de gestão integrada de resíduos sólidos de Santa Terezinha de Itaipu está estruturado de forma a contemplar diferentes fluxos operacionais, conforme as características e o potencial de valorização de cada tipologia de resíduo. Essa organização permite reduzir a quantidade de resíduos destinados à disposição final, ampliar a recuperação de materiais e fortalecer os princípios da economia circular previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Após a geração, os resíduos seguem diferentes fluxos de gerenciamento. Os resíduos domiciliares são encaminhados à coleta convencional, enquanto os resíduos recicláveis são direcionados à coleta seletiva e posteriormente à ACARESTI, onde passam pelos processos de triagem, classificação, prensagem e comercialização. A fração orgânica e os resíduos vegetais são encaminhados à Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), destinada à produção de composto orgânico por meio da compostagem aeróbia.

Os resíduos da construção civil possuem sistema específico de recebimento e beneficiamento, enquanto os resíduos especiais e os resíduos sujeitos à logística reversa seguem fluxos próprios, conforme a legislação vigente. Apenas os rejeitos, após esgotadas todas as possibilidades de recuperação, são destinados ao aterro sanitário municipal.

Essa organização operacional demonstra que o Município já adota um modelo de gestão compatível com os princípios da economia circular, priorizando a valorização dos resíduos e reduzindo progressivamente a disposição final em aterro sanitário.

4.8.2 Integração entre os Componentes do Sistema

A eficiência da gestão municipal depende da integração entre os diversos componentes operacionais implantados no Município. Os principais elementos desse

sistema são:coleta convencional; coleta seletiva; ACARESTI; Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO); gerenciamento dos resíduos da construção civil; gerenciamento dos resíduos especiais; logística reversa; aterro sanitário; educação ambiental. Cada um desses componentes desempenha funções complementares, formando um sistema integrado voltado à maximização do aproveitamento dos resíduos sólidos.

4.8.3 Economia Circular

Os resultados obtidos no diagnóstico demonstram que Santa Terezinha de Itaipu possui condições favoráveis para consolidar um modelo municipal baseado na economia circular.

Esse modelo fundamenta-se na redução da geração de resíduos, na reutilização dos materiais, na reciclagem, na compostagem da fração orgânica, na logística reversa e na recuperação de recursos naturais, reduzindo a dependência da disposição final em aterro sanitário.

A implantação da ACARESTI, da UVRO, dos futuros ECOPONTOS e dos sistemas de logística reversa demonstra que o Município já iniciou a transição de um modelo linear de gestão ("gerar-consumir-descartar") para um modelo circular, no qual os resíduos passam a ser considerados recursos passíveis de reaproveitamento.

Essa abordagem contribui para:redução da extração de recursos naturais; geração de emprego e renda; fortalecimento das cooperativas e associações; aumento da reciclagem; valorização da matéria orgânica; redução das emissões de gases de efeito estufa; aumento da vida útil do aterro sanitário e fortalecimento da sustentabilidade municipal.

4.9 Indicadores do Diagnóstico

Com base nas informações levantadas, foram definidos indicadores que permitirão acompanhar a evolução da gestão municipal dos resíduos sólidos durante a vigência deste PMGIRS.

Quadro 26 – Indicadores Estratégicos

Indicador	Unidade	Situação Atual	Aplicação
Geração per capita	kg/hab.dia	Diagnóstico	Planejamento da coleta
Cobertura da coleta convencional	%	Consolidada	Universalização
Cobertura da coleta seletiva	%	Em expansão	Ampliação da reciclagem
Recuperação de recicláveis	t/ano	Monitoramento	ACARESTI
Produção de composto orgânico	t/ano	Monitoramento	UVRO
Resíduos destinados ao aterro	t/ano	Monitoramento	Vida útil do aterro
Participação da logística reversa	t/ano	Monitoramento	Responsabilidade compartilhada
Educação ambiental	nº ações/ano	Permanente	Participação social

Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado.

4.10 Diagnóstico Integrado

A análise conjunta das informações demonstra que Santa Terezinha de Itaipu apresenta um sistema municipal de gestão de resíduos sólidos em processo avançado de consolidação, caracterizado pela existência de infraestrutura diversificada e pela integração entre diferentes programas e unidades operacionais.

O diagnóstico evidencia que o Município já dispõe de instrumentos importantes para a valorização dos resíduos, destacando-se a coleta seletiva, a atuação da ACARESTI, a Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), os sistemas de gerenciamento de resíduos especiais, a logística reversa, a educação ambiental e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos em aterro sanitário.

Os estudos gravimétricos demonstram elevado potencial para ampliação da reciclagem e da compostagem, indicando que parcela significativa dos resíduos atualmente encaminhados ao aterro sanitário pode ser recuperada mediante fortalecimento da segregação na origem, expansão da coleta seletiva, implantação dos ECOPONTOS e ampliação dos programas de educação ambiental.

Da mesma forma, observa-se que o Município possui capacidade institucional para ampliar a integração entre os diferentes componentes do sistema, consolidando um modelo de gestão alinhado aos princípios da economia circular e da responsabilidade compartilhada.

Quadro 27 – Síntese do Diagnóstico

Componente	Situação	Perspectiva
Coleta Convencional	Consolidada	Manutenção e otimização
Coleta Seletiva	Consolidada	Expansão da cobertura
ACARESTI	Estruturada	Ampliação da capacidade operacional
UVRO	Implantada	Ampliação da produção de composto
RCC	Sistema implantado	Fortalecimento da reciclagem
Resíduos Especiais	Gerenciamento específico	Ampliação do monitoramento
Logística Reversa	Em expansão	Consolidação dos sistemas
Educação Ambiental	Permanente	Fortalecimento institucional
Aterro Sanitário	Operacional	Ampliação da vida útil por redução dos rejeitos

Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado.

O diagnóstico demonstra que Santa Terezinha de Itaipu apresenta uma estrutura de gestão de resíduos sólidos significativamente superior à observada em grande parte dos municípios brasileiros de porte semelhante. A existência de coleta seletiva consolidada, da atuação organizada da ACARESTI, da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), do gerenciamento específico dos resíduos da construção civil, dos resíduos especiais e da implementação dos sistemas de logística reversa evidencia a evolução da política municipal de resíduos sólidos e o compromisso do Município com os princípios da sustentabilidade.

Os estudos de geração e composição gravimétrica confirmam que parcela expressiva dos resíduos produzidos possui potencial de recuperação por meio da reciclagem e da compostagem. Esse cenário reforça a necessidade de ampliar a segregação na origem, fortalecer os programas de educação ambiental, expandir a infraestrutura de recebimento e consolidar os mecanismos de economia circular previstos neste PMGIRS.

De forma integrada, o diagnóstico evidencia que Santa Terezinha de Itaipu reúne condições técnicas, institucionais e operacionais para avançar na redução da disposição final em aterro sanitário, ampliar os índices de recuperação de materiais e consolidar um modelo de gestão baseado na valorização dos resíduos como recursos. Essas conclusões fundamentam as etapas subsequentes do Plano, especialmente a definição dos cenários prospectivos, dos programas estratégicos, das metas, dos

investimentos e do sistema de monitoramento, assegurando que as ações futuras estejam alinhadas à realidade municipal e às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Figura 25 - Fluxo Geral da Gestão dos Resíduos Sólidos



Fonte: PMGRS, 2026

Figura 26 - Pontos de Perdas de Materiais, Cadeia de Valor e Potencial de Aproveitamento



Fonte: PMGRS, 2026

CAPÍTULO 5 - SISTEMA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

5.1 Introdução

Os serviços de limpeza urbana constituem componente essencial do saneamento básico e desempenham papel estratégico na promoção da saúde pública, na preservação ambiental, na manutenção da qualidade dos espaços públicos e na melhoria da qualidade de vida da população. Além de contribuir para a conservação da infraestrutura urbana, esses serviços reduzem riscos sanitários, minimizam a proliferação de vetores de doenças, evitam a obstrução dos sistemas de drenagem e fortalecem as ações de proteção dos recursos naturais.

No âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) e da Lei Federal nº 11.445/2007, a limpeza urbana integra os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos, compreendendo um conjunto de atividades destinadas à manutenção da limpeza dos logradouros públicos e à conservação dos espaços urbanos.

No Município de Santa Terezinha de Itaipu, os serviços de limpeza urbana são executados de forma contínua, atendendo às áreas urbanas e demais locais definidos pelo planejamento municipal. As atividades contemplam varrição, capina, roçada, poda de árvores, limpeza de áreas públicas, conservação de praças, parques, canteiros centrais e demais equipamentos públicos, contribuindo para a manutenção das condições adequadas de higiene, mobilidade e segurança da população.

Este capítulo apresenta a estrutura dos serviços de limpeza urbana desenvolvidos no Município, sua organização operacional, infraestrutura disponível, principais atividades executadas, indicadores de desempenho, desafios identificados e diretrizes para o aperfeiçoamento contínuo desses serviços.

5.2 Integração com o PMGIRS

A limpeza urbana constitui uma das etapas iniciais do sistema municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, exercendo influência direta sobre a eficiência dos demais componentes do PMGIRS.

A adequada execução dos serviços de varrição, capina, roçada, poda e limpeza de áreas públicas reduz o descarte irregular de resíduos, contribui para o correto funcionamento dos sistemas de drenagem urbana, melhora as condições ambientais e complementa os serviços de coleta convencional e coleta seletiva.

5.3 Fundamentação Legal

Os serviços de limpeza urbana estão fundamentados principalmente nos seguintes instrumentos legais:

- Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Decreto Federal nº 10.936/2022;
- Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES);
- legislação estadual aplicável;
- legislação municipal relacionada aos serviços públicos de limpeza urbana.

Esses instrumentos estabelecem que os serviços de limpeza urbana constituem responsabilidade do Poder Público Municipal, devendo ser planejados de forma integrada, contínua e ambientalmente adequada, observando critérios de eficiência operacional, proteção ambiental e sustentabilidade econômica.

5.4 Caracterização dos Serviços de Limpeza Urbana

Os serviços de limpeza urbana compreendem o conjunto de atividades destinadas à manutenção da limpeza, conservação e preservação dos espaços públicos do Município. Em Santa Terezinha de Itaipu, essas atividades abrangem:

- varrição manual de vias públicas;

- limpeza de praças, parques e áreas institucionais;
- capina manual e mecanizada;
- roçada de áreas públicas;
- poda de árvores e manutenção da arborização urbana;
- limpeza de canteiros centrais;
- conservação de áreas verdes;
- limpeza de próprios públicos;
- remoção de resíduos provenientes das atividades de manutenção urbana.

Esses serviços são executados de forma programada, considerando critérios técnicos relacionados à densidade urbana, fluxo de pedestres e veículos, utilização dos espaços públicos, calendário de eventos municipais e demandas apresentadas pela população.

A execução das atividades ocorre por meio de equipes próprias e/ou empresa contratada, utilizando equipamentos específicos compatíveis com cada atividade desenvolvida.

5.5 Objetivos dos Serviços de Limpeza Urbana

Os serviços municipais de limpeza urbana têm como principais objetivos:

- preservar as condições de higiene e salubridade dos espaços públicos;
- contribuir para a proteção da saúde pública;
- reduzir o descarte irregular de resíduos;
- prevenir a obstrução dos sistemas de drenagem urbana;
- conservar áreas verdes e equipamentos públicos;
- promover melhoria da paisagem urbana;
- contribuir para a prevenção de enchentes;
- fortalecer as ações de educação ambiental;
- apoiar a gestão integrada dos resíduos sólidos

5.6 Serviços de Varrição

A varrição constitui uma das principais atividades de limpeza urbana, sendo responsável pela remoção contínua de resíduos sólidos depositados sobre as vias públicas, calçadas, praças, passeios, canteiros centrais e demais espaços de uso coletivo. Trata-se de serviço essencial para manutenção da limpeza urbana, prevenção da proliferação de vetores, melhoria das condições de mobilidade e conservação da paisagem urbana.

No Município de Santa Terezinha de Itaipu, a varrição é realizada de forma programada, contemplando as vias de maior circulação de pedestres e veículos, áreas centrais, espaços públicos, praças, avenidas, equipamentos públicos e demais locais definidos pelo planejamento operacional da Secretaria Municipal responsável pelos serviços de limpeza urbana.

A frequência da varrição varia conforme as características de cada setor da cidade, considerando fatores como intensidade de utilização dos espaços públicos, concentração de atividades comerciais, realização de eventos, arborização urbana e sazonalidade da geração de resíduos.

Os resíduos provenientes da varrição são constituídos predominantemente por folhas, galhos, terra, areia, embalagens descartadas irregularmente, papéis, plásticos, pequenos resíduos recicláveis e demais materiais depositados nas vias públicas.

Após o recolhimento, esses resíduos são encaminhados para os sistemas municipais de gerenciamento, conforme sua natureza e potencial de aproveitamento, observando os procedimentos estabelecidos pelo Município.

5.7 Serviços de Capina e Roçada

Os serviços de capina e roçada têm por finalidade controlar o crescimento da vegetação em áreas públicas, garantindo melhores condições de limpeza, segurança, mobilidade urbana e conservação dos espaços públicos.

Em Santa Terezinha de Itaipu, essas atividades são executadas de forma periódica em: vias públicas, calçadas, praças, parques, canteiros centrais, áreas institucionais, Escolas, unidades de saúde e demais imóveis públicos.

A capina é realizada por meios mecanizados, conforme as características do local, enquanto a roçada é executada mediante utilização de equipamentos apropriados para manutenção da vegetação.

A programação dos serviços considera o período de maior crescimento vegetativo, as condições climáticas, as demandas apresentadas pela população e o cronograma de manutenção elaborado pela administração municipal.

Os resíduos vegetais gerados nessas atividades são compostos principalmente por gramas cortadas, folhas, pequenos galhos e demais materiais orgânicos, sendo destinados aos sistemas específicos de gerenciamento de resíduos vegetais.

5.8 Serviços de Poda e Manejo da Arborização Urbana

A poda da arborização urbana constitui atividade permanente de manutenção das árvores existentes nas vias públicas, praças, parques e demais áreas verdes municipais, tendo como objetivos garantir a segurança da população, preservar a saúde das espécies arbóreas, reduzir interferências na infraestrutura urbana e manter a qualidade paisagística dos espaços públicos.

Os serviços compreendem podas de formação, condução, limpeza, levantamento de copa, remoção de galhos secos, supressões autorizadas e demais intervenções realizadas conforme critérios técnicos e legislação ambiental vigente.

As atividades são executadas por equipes capacitadas, utilizando equipamentos específicos e observando procedimentos destinados à preservação da arborização urbana e à segurança dos trabalhadores.

Os resíduos gerados durante a poda são constituídos por troncos, galhadas, folhas, cipós e resíduos lenhosos, apresentando elevado potencial de reaproveitamento por meio da trituração e compostagem, contribuindo para redução da quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário. O gerenciamento desses resíduos é realizado em sistema específico pela Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO).

5.9 Limpeza de Praças, Parques e Áreas Públicas

A conservação dos espaços públicos integra as atividades permanentes de limpeza urbana desenvolvidas pelo Município, compreendendo a limpeza de praças, parques, jardins, equipamentos públicos, áreas institucionais, passeios públicos e demais locais de uso coletivo. Esses serviços incluem a remoção de resíduos descartados irregularmente, manutenção da limpeza das áreas verdes, recolhimento de pequenos resíduos dispersos, conservação do mobiliário urbano e apoio às atividades de manutenção paisagística.

A frequência dos serviços é definida conforme o fluxo de usuários, a realização de eventos, as condições climáticas e as necessidades operacionais identificadas pelas equipes responsáveis. A adequada manutenção desses espaços contribui para valorização da paisagem urbana, melhoria da qualidade ambiental, incentivo ao uso dos equipamentos públicos e fortalecimento das ações de educação ambiental desenvolvidas pelo Município.

5.10 Infraestrutura Operacional

Os serviços de limpeza urbana contam com infraestrutura composta por veículos, equipamentos, ferramentas e equipes operacionais destinados à execução das diferentes atividades de manutenção dos espaços públicos.

Entre os principais recursos utilizados destacam-se:caminhões de apoio; caminhões basculantes; roçadeiras costais; motosserras; sopradores; equipamentos de poda; ferramentas manuais; equipamentos de proteção individual (EPIs) e demais equipamentos necessários ao desenvolvimento das atividades.

A operação é realizada por equipes treinadas, observando normas de segurança do trabalho, procedimentos operacionais e planejamento elaborado pela administração municipal, buscando assegurar eficiência, continuidade e qualidade dos serviços prestados.

5.11 Indicadores dos Serviços de Limpeza Urbana

O monitoramento dos serviços de limpeza urbana constitui ferramenta essencial para avaliação da eficiência operacional, planejamento das atividades e aperfeiçoamento

contínuo da prestação dos serviços públicos. O acompanhamento sistemático dos indicadores permite identificar oportunidades de melhoria, otimizar a utilização dos recursos disponíveis e subsidiar a tomada de decisão pela Administração Municipal.

Para o acompanhamento dos serviços recomenda-se a utilização, entre outros, dos seguintes indicadores:

Quadro 1 – Indicadores dos Serviços de Limpeza Urbana

Indicador	Unidade	Objetivo
Extensão de vias varridas	km/mês	Avaliar a cobertura da varrição
Áreas roçadas	m² ou ha/ano	Monitorar a manutenção das áreas públicas
Áreas capinadas	m² ou ha/ano	Avaliar a execução dos serviços
Árvores podadas	unidades/ano	Monitorar o manejo da arborização urbana
Praças e parques atendidos	unidades	Verificar a cobertura dos serviços
Reclamações registradas	nº/ano	Avaliar a percepção da população
Tempo médio de atendimento	dias	Avaliar a eficiência operacional
Frequência de manutenção	conforme cronograma	Monitorar o cumprimento do planejamento

Esses indicadores deverão ser atualizados periodicamente, permitindo avaliar a evolução dos serviços e subsidiar futuras revisões do PMGIRS. Fonte: PMGIRS, 2026.

5.12 Principais Desafios Identificados

Embora o Município disponha de estrutura organizada para atendimento das demandas existentes, alguns desafios deverão ser enfrentados ao longo da vigência deste Plano, visando ampliar a eficiência operacional e a qualidade dos serviços prestados.

Entre os principais desafios identificados destacam-se:

- crescimento contínuo da área urbana;
- ampliação das áreas verdes e da arborização urbana;
- aumento da demanda por manutenção dos espaços públicos;
- necessidade de modernização permanente dos equipamentos;
- intensificação dos serviços em períodos de maior crescimento da vegetação;
- descarte irregular de resíduos em áreas públicas;
- necessidade de integração permanente entre limpeza urbana e ações de educação ambiental;
- monitoramento contínuo dos indicadores operacionais.

O enfrentamento desses desafios exige planejamento permanente, investimentos em infraestrutura, capacitação das equipes e fortalecimento da participação da população na conservação dos espaços públicos.

5.13 Diretrizes para o Aperfeiçoamento dos Serviços

Com base no diagnóstico realizado, recomenda-se que o Município desenvolva ações voltadas ao aperfeiçoamento contínuo dos serviços de limpeza urbana, buscando maior eficiência operacional, redução de custos, melhoria da qualidade ambiental e ampliação da satisfação da população.

Entre as principais diretrizes destacam-se:

- atualização permanente do planejamento operacional dos serviços;
- modernização gradual da frota e dos equipamentos utilizados;
- ampliação do monitoramento por indicadores de desempenho;
- fortalecimento das ações preventivas de manutenção urbana;
- integração entre os serviços de limpeza urbana e os programas de educação ambiental;
- adoção de tecnologias que aumentem a eficiência operacional;
- capacitação continuada das equipes de trabalho;
- fortalecimento da participação comunitária na conservação dos espaços públicos;
- desenvolvimento de campanhas educativas voltadas à prevenção do descarte irregular de resíduos;
- integração das ações de limpeza urbana com os demais componentes do sistema municipal de gestão de resíduos sólidos.

Quadro 2 – Síntese dos Serviços de Limpeza Urbana

Aspecto Avaliado	Situação Atual	Perspectiva
Cobertura dos serviços	Atendimento contínuo das áreas públicas	Ampliação conforme expansão urbana
Varrição	Programação permanente	Aperfeiçoamento operacional
Capina e roçada	Execução periódica	Otimização dos cronogramas
Poda da arborização	Manutenção contínua	Fortalecimento do planejamento

Aspecto Avaliado	Situação Atual	Perspectiva
Infraestrutura	Compatível com a demanda atual	Modernização gradual
Monitoramento	Realizado pela Administração Municipal	Ampliação dos indicadores
Educação ambiental	Ações permanentes	Maior integração com a limpeza urbana

Fonte: PMGRS, 2026

Os serviços de limpeza urbana desempenham papel fundamental na manutenção da qualidade ambiental, da saúde pública e da organização dos espaços urbanos de Santa Terezinha de Itaipu. O diagnóstico evidencia que o Município possui estrutura operacional capaz de atender às demandas atuais, executando de forma contínua atividades de varrição, capina, roçada, poda e conservação de áreas públicas.

O crescimento urbano, a expansão das áreas verdes e o aumento da utilização dos espaços públicos exigirão aperfeiçoamento contínuo desses serviços, especialmente por meio da modernização da infraestrutura, do fortalecimento do planejamento operacional e do monitoramento sistemático de indicadores de desempenho.

A integração entre os serviços de limpeza urbana, a gestão dos resíduos sólidos e as ações de educação ambiental representa importante estratégia para redução do descarte irregular de resíduos, preservação da infraestrutura urbana e melhoria da qualidade de vida da população.

CAPÍTULO 6 - SISTEMA MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA

6.1 Introdução

A coleta seletiva constitui um dos principais instrumentos da gestão integrada de resíduos sólidos, permitindo a segregação, coleta e encaminhamento dos materiais recicláveis para processos de triagem, reciclagem e reinserção na cadeia produtiva. Além de reduzir a quantidade de resíduos destinados à disposição final, esse sistema promove a conservação de recursos naturais, fortalece a inclusão socioprodutiva dos catadores e contribui para a implementação dos princípios da economia circular.

Em Santa Terezinha de Itaipu, a coleta seletiva integra o sistema municipal de gestão de resíduos sólidos e está articulada com a atuação da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis (ACARESTI), responsável pela triagem e comercialização dos materiais recicláveis. Essa integração constitui um dos principais diferenciais da política municipal, assegurando maior eficiência na recuperação de materiais e contribuindo para a sustentabilidade ambiental, social e econômica do sistema.

Este capítulo apresenta a evolução da coleta seletiva no Município, sua organização operacional, infraestrutura disponível, indicadores de desempenho, desafios e perspectivas de aperfeiçoamento, constituindo a base para o fortalecimento contínuo da gestão integrada dos resíduos sólidos.

6.2 Evolução da Coleta Seletiva

A implantação da coleta seletiva em Santa Terezinha de Itaipu representa um importante avanço na gestão integrada dos resíduos sólidos, resultado da adoção de políticas públicas voltadas à valorização dos materiais recicláveis, à inclusão socioprodutiva dos catadores e à redução da disposição de resíduos em aterro sanitário.

Ao longo dos anos, o sistema passou por sucessivas etapas de consolidação, envolvendo a ampliação da cobertura da coleta, investimentos em infraestrutura, fortalecimento institucional da ACARESTI e desenvolvimento de programas permanentes de educação ambiental. Essa evolução permitiu aumentar

gradativamente a recuperação de materiais recicláveis e fortalecer a participação da população na segregação dos resíduos na fonte.

Quadro 3 – Evolução da Coleta Seletiva no Município de STI

Ano	Marco Institucional	Resultado
2014	Implantação da política pública de coleta seletiva	Estruturação do sistema municipal de coleta seletiva e início das operações.
2014	Criação da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu – ACARESTI	Organização dos catadores e estruturação do Centro de Triagem.
2014–2023	Ampliação gradativa da cobertura da coleta seletiva	Expansão do atendimento até alcançar 100% das áreas urbanas e rurais, com aumento contínuo da participação da população.
2014–2025	Modernização da infraestrutura e aquisição de equipamentos	Ampliação da capacidade operacional do Centro de Triagem, melhoria das condições de trabalho e aumento da produtividade.
2014–2026	Implantação e fortalecimento dos programas permanentes de educação ambiental	Consolidação da separação dos resíduos na origem, fortalecimento da participação da comunidade e apoio à economia circular.
2025 - Situação atual	Consolidação da autogestão da ACARESTI e do sistema municipal de coleta seletiva	Sistema consolidado, com cobertura universal, gestão compartilhada, fortalecimento institucional e reconhecimento nacional como referência em economia circular e inclusão socioprodutiva.

Fonte: PMGIRS, 2026; Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu – ACARESTI.

Figura 27 - Linha do Tempo da Coleta Seletiva



Fonte: PMGRS, 2026

A evolução da coleta seletiva demonstra o compromisso do Município com a implementação de um modelo de gestão baseado na recuperação de materiais e na valorização dos resíduos. O fortalecimento da infraestrutura operacional, aliado à atuação da ACARESTI e às ações permanentes de educação ambiental, permitiu consolidar um sistema capaz de atender às demandas atuais e criar condições para sua expansão futura. Entretanto, o aprimoramento contínuo do sistema dependerá da ampliação da participação da população, da melhoria da segregação na origem e do monitoramento sistemático dos indicadores de desempenho previstos neste PMGIRS.

6.3 Organização do Sistema Municipal de Coleta Seletiva

6.3.1 Estrutura Operacional

O sistema municipal de coleta seletiva de Santa Terezinha de Itaipu é organizado de forma integrada, envolvendo a segregação dos resíduos recicláveis na fonte geradora, a coleta diferenciada, o transporte até a unidade de triagem da ACARESTI e o encaminhamento dos materiais recuperados para comercialização junto à indústria recicladora.

Essa estrutura operacional busca maximizar o aproveitamento dos materiais recicláveis, reduzir a quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário e fortalecer a inclusão socioprodutiva dos catadores, contribuindo para a consolidação da economia circular no Município. A coordenação do sistema é realizada pela Secretaria Municipal de Agricultura, por intermédio do Departamento de Resíduos Sólidos, responsável pelo planejamento, fiscalização e monitoramento da coleta seletiva, enquanto a execução operacional é realizada pelos prestadores de serviços e pela ACARESTI, conforme suas atribuições específicas.

Figura 28 - Fluxo Operacional da Coleta Seletiva



Fonte: PMGRS, 2026

Quadro 4 – Estrutura Operacional da Coleta Seletiva

Etapa	Responsável	Finalidade
Segregação na origem	População e grandes geradores	Separação adequada dos recicláveis
Coleta seletiva	Prestador de serviço	Recolhimento dos materiais
Transporte	Prestador de serviço	Encaminhamento à unidade de triagem
Triagem	ACARESTI	Separação por tipologia
Prensagem e armazenamento	ACARESTI	Preparação para comercialização
Comercialização	ACARESTI	Venda para empresas recicladoras

Fonte: PMGIRS, 2026.

O fluxo operacional demonstra que a eficiência da coleta seletiva depende da atuação integrada entre população, Poder Público, prestadores de serviços e ACARESTI. A qualidade da segregação na origem influencia diretamente o desempenho da triagem, a qualidade dos materiais recuperados e os resultados econômicos da associação, reforçando a importância das ações permanentes de educação ambiental e sensibilização da população.

6.3.2 Infraestrutura Operacional

A infraestrutura destinada à coleta seletiva é composta por veículos, equipamentos, instalações de apoio e recursos humanos necessários à execução dos serviços de coleta e transporte dos materiais recicláveis. Essa estrutura é complementada pela unidade operacional da ACARESTI, responsável pela triagem, prensagem, armazenamento e comercialização dos materiais. A manutenção e o aperfeiçoamento dessa infraestrutura são essenciais para garantir a continuidade dos serviços, ampliar a eficiência operacional e acompanhar o crescimento da geração de resíduos no Município.

Quadro 5 – Infraestrutura do Sistema Municipal de Coleta Seletiva de STI

Infraestrutura	Quantidade	Estado de Conservação / Situação	Finalidade
Caminhões destinados à coleta seletiva	02	Bom	Coleta e transporte dos materiais recicláveis
Equipes operacionais	*(informar)*	Ativas	Execução da coleta seletiva e apoio operacional
Bombonas para acondicionamento	450	Bom	Acondicionamento temporário dos materiais recicláveis
Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) / Contêineres	35	Bom	Recebimento voluntário de materiais recicláveis pela população
Galpão de triagem da ACARESTI	01	Muito Bom	Recebimento, triagem, prensagem e armazenamento dos recicláveis
Esteira de triagem	01	Muito Bom	Separação dos materiais recicláveis por tipologia
Prensas hidráulicas	02	Muito Bom	Compactação e enfardamento dos materiais recicláveis
Balanças eletrônicas	02	Muito Bom	Pesagem e controle da produção e comercialização
Carrinhos de movimentação	08	Bom	Movimentação interna dos materiais recicláveis
Empilhadeira	01	Bom	Movimentação de fardos e cargas no galpão
Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)	Conforme demanda	Disponíveis	Proteção e segurança dos trabalhadores
Sistema de monitoramento operacional	Reciclômetro	Muito bom	Controle operacional e acompanhamento dos indicadores da coleta seletiva

Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 6 – Abrangência do Sistema Municipal de Coleta Seletiva em STI

Indicador	Situação Atual (2025)	Observações

Indicador	Situação Atual (2025)	Observações
População atendida	Aproximadamente 100% da população urbana (cerca de 24.500 habitantes)	Atendimento universal na área urbana
Cobertura urbana	100%	Todos os bairros urbanos são atendidos
Cobertura rural	Atendimento parcial	Realizado por meio de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), campanhas específicas e roteiros programados nas comunidades rurais
Frequência da coleta	02 coletas semanais	A frequência varia conforme o setor urbano e o roteiro operacional
Bairros atendidos	Todos os bairros da área urbana	Cobertura integral da área urbana do Município

Fonte: PMGIRS, 2026.

A coleta seletiva apresenta elevada abrangência territorial no Município, atendendo integralmente a população da área urbana e assegurando cobertura em todos os bairros por meio de roteiros regulares de coleta. Na área rural, em razão das características de dispersão das propriedades e da menor densidade populacional, o atendimento ocorre de forma diferenciada, utilizando Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), campanhas específicas e roteiros programados.

A estrutura atualmente disponível demonstra capacidade para atender à demanda existente, refletindo o compromisso do Município com a ampliação da recuperação de materiais recicláveis e o fortalecimento da gestão integrada dos resíduos sólidos. Entretanto, o crescimento populacional, a expansão urbana e o aumento da participação da população na coleta seletiva poderão exigir, ao longo da vigência deste PMGIRS, investimentos graduais em veículos, equipamentos e logística operacional, assegurando a manutenção da qualidade e da eficiência dos serviços.

6.4 Indicadores de Desempenho da Coleta Seletiva

6.4.1 Avaliação do Desempenho

O monitoramento sistemático dos indicadores de desempenho permite avaliar a eficiência da coleta seletiva, identificar oportunidades de melhoria e acompanhar o cumprimento das metas estabelecidas neste PMGIRS. Os indicadores contemplam aspectos operacionais, ambientais, sociais e de participação da população, fornecendo subsídios para o planejamento e a melhoria contínua dos serviços.

A utilização desses indicadores contribui para o fortalecimento da governança, da transparência e da gestão baseada em evidências, permitindo avaliar a evolução do sistema ao longo do horizonte de planejamento.

Quadro 7 – Indicadores Operacionais da Coleta Seletiva STI

Indicador	Unidade	Situação Atual (2026)	Meta 2030	Meta 2035	Meta 2045
Cobertura da coleta seletiva	%	100%	Manter 100%	Manter 100%	Manter 100%
População atendida	%	100%	Manter 100%	Manter 100%	Manter 100%
Quantidade de recicláveis coletados	t/ano	2.160 t/ano (≈180 t/mês)	≥ 2.300 t/ano	≥ 2.500 t/ano	≥ 2.800 t/ano
Recuperação de recicláveis	%	≈90% dos recicláveis gerados	≥ 92%	≥ 95%	≥ 97%
Frequência da coleta	dias/semana	Conforme cronograma municipal	Manter atendimento integral	Manter atendimento integral	Manter atendimento integral
Eficiência operacional	%	Sistema consolidado com cobertura universal	≥ 95%	≥ 97%	≥ 98

Fonte: PMGIRS, 2026.

6.5. Participação da População

A participação da população constitui um dos principais fatores para o sucesso do sistema municipal de coleta seletiva. Embora a disponibilidade de infraestrutura, equipamentos e logística operacional seja essencial para a prestação do serviço, a eficiência da coleta seletiva depende, sobretudo, da correta segregação dos resíduos na fonte geradora e do compromisso da comunidade com as práticas de separação e destinação adequada dos materiais recicláveis.

A experiência de programas consolidados demonstra que municípios que desenvolvem ações permanentes de educação ambiental e mobilização social apresentam melhores índices de participação da população, maior qualidade dos materiais encaminhados à triagem e menores índices de contaminação dos recicláveis. Esses fatores contribuem diretamente para o aumento da recuperação de materiais, a melhoria da eficiência operacional da ACARESTI e a redução da quantidade de rejeitos destinados ao aterro sanitário.

Em Santa Terezinha de Itaipu, a participação da população tem sido fortalecida por meio de campanhas educativas, divulgação dos roteiros de coleta seletiva e incentivo à separação dos resíduos na origem. A continuidade dessas ações será fundamental para ampliar a adesão da comunidade, aumentar a eficiência do sistema e alcançar as metas estabelecidas neste PMGIRS.

Quadro 8 – Indicadores de Participação Social em STI

Indicador	Unidade	Situação Atual (2026)	Meta 2035	Meta 2045
Participação da população na coleta seletiva	%	Elevada	≥ 95%	≥ 98%
Domicílios participantes	%	100% da área atendida	Manter 100%	Manter 100%
Grandes geradores participantes	nº	Monitoramento contínuo	Consolidar parcerias	Manter adesão integral
Ações de educação ambiental realizadas	nº/ano	Programa permanente	Manter programa permanente	Manter programa permanente
Eventos comunitários	nº/ano	Realização contínua	Consolidar calendário anual	Manter calendário permanente

Fonte: PMGIRS, 2026.

Os indicadores demonstram que a eficiência da coleta seletiva está diretamente relacionada à integração entre infraestrutura, operação e participação da população. A existência de cobertura organizada e da parceria com a ACARESTI constitui importante diferencial do sistema municipal, entretanto a ampliação da segregação na origem e o monitoramento contínuo dos indicadores permanecem como fatores essenciais para elevar os índices de recuperação de materiais e reduzir a quantidade de resíduos encaminhada ao aterro sanitário.

Quadro 9 - Diagnóstico do Sistema de Coleta Seletiva - Matriz SWOT

Forças	Fraquezas
Coleta seletiva implantada	Participação desigual da população
Integração com a ACARESTI	Contaminação de recicláveis na origem
Infraestrutura operacional consolidada	Necessidade de ampliar indicadores operacionais
Apoio institucional	Dependência de campanhas permanentes de educação ambiental
Oportunidades	**Ameaças**
Ampliação da economia circular	Crescimento da geração de resíduos
Expansão da logística reversa	Oscilação do mercado de recicláveis

Oportunidades	Ameaças
Novas tecnologias de monitoramento	Redução de investimentos públicos
Captação de recursos	Baixa adesão de parte da população

Fonte: PMGIRS, 2026.

A análise integrada demonstra que o sistema municipal de coleta seletiva encontra-se consolidado e apresenta condições favoráveis para sua expansão gradual. Os principais desafios concentram-se na ampliação da participação da população, na melhoria da qualidade da segregação dos resíduos na origem e no aperfeiçoamento dos mecanismos de monitoramento por indicadores.O fortalecimento dessas ações permitirá aumentar a recuperação de materiais recicláveis, otimizar a operação da ACARESTI e contribuir para o cumprimento das metas estabelecidas neste PMGIRS.

6.6 Perspectivas e Metas para a Coleta Seletiva

Considerando o crescimento populacional, a evolução da geração de resíduos sólidos e as diretrizes estabelecidas neste PMGIRS, a coleta seletiva deverá evoluir de forma gradual, priorizando o aumento da recuperação de materiais recicláveis, a ampliação da participação da população e o fortalecimento da integração com a ACARESTI.

As ações futuras deverão concentrar-se na melhoria da segregação dos resíduos na origem, na otimização da logística operacional, na modernização dos sistemas de monitoramento e na ampliação das ações de educação ambiental, assegurando maior eficiência do sistema e redução progressiva da quantidade de resíduos encaminhados ao aterro sanitário.

Quadro 10 – Indicadores e Metas de Desempenho do Sistema Municipal de Coleta Seletiva

Indicador	Unidade	Situação Atual (2025)	Meta 2030	Meta 2035	Meta 2045	Objetivo
Cobertura da coleta seletiva	%	100	100	100	100	Manter a universalização da coleta seletiva na área urbana do Município.
População atendida	%	100	100	100	100	Garantir o atendimento integral da população urbana e ampliar gradualmente o atendimento na área rural.
Materiais recicláveis	t/ano	1.280	1.400	1.550	1.800	Monitorar a quantidade anual de materiais recicláveis

Indicador	Unidade	Situação Atual (2025)	Meta 2030	Meta 2035	Meta 2045	Objetivo
coletados						coletados e destinados à triagem.
Recuperação de recicláveis	%	72	78	85	90	Aumentar a recuperação efetiva dos materiais recicláveis provenientes da coleta seletiva.
Participação da população	%	82	88	92	95	Ampliar a adesão da população à separação dos resíduos na origem.
Recuperação per capita	kg/hab.ano	52	58	64	72	Avaliar a evolução da recuperação de recicláveis por habitante.
Índice de rejeitos na triagem	%	12	≤10	≤8	≤5	Reduzir a quantidade de materiais inadequadamente encaminhados à coleta seletiva.
Frequência da coleta	dias/semana	2	Manter	Manter	Avaliar ampliação conforme demanda	Garantir regularidade e eficiência da prestação do serviço.
Eficiência operacional	%	72	80	88	92	Melhorar a eficiência operacional da coleta seletiva e da triagem dos materiais.

Fonte: PMGRS, 2026

Ações Estratégicas

Para o alcance das metas estabelecidas, recomenda-se a implementação das seguintes ações:

- ampliar 100% a cobertura da coleta seletiva;
- fortalecer a segregação dos resíduos na origem;
- modernizar os sistemas de monitoramento operacional;
- ampliar as campanhas permanentes de educação ambiental;
- fortalecer a integração entre coleta seletiva, ACARESTI e logística reversa;
- desenvolver indicadores de desempenho para avaliação contínua do sistema.

Quadro 11 – Contribuição da Coleta Seletiva para a Economia Circular

Princípio	Contribuição do Sistema
Redução da disposição em aterro	Ampliação da recuperação de materiais recicláveis

Princípio	Contribuição do Sistema
Reutilização	Incentivo ao reaproveitamento de materiais
Reciclagem	Encaminhamento dos recicláveis para a indústria
Inclusão socioprodutiva	Geração de trabalho e renda por meio da ACARESTI
Eficiência no uso de recursos	Reinserção dos materiais na cadeia produtiva

Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 12 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

ODS	Contribuição
ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico	Inclusão socioprodutiva dos catadores
ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis	Melhoria da gestão urbana dos resíduos
ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis	Ampliação da reciclagem e da economia circular
ODS 13 – Ação Contra a Mudança do Clima	Redução da disposição de resíduos em aterro
ODS 17 – Parcerias e Meios de Implementação	Integração entre Poder Público, ACARESTI e sociedade

Fonte: PMGIRS, 2026.

6.7 Análise Técnica

A coleta seletiva constitui um dos principais componentes da gestão integrada dos resíduos sólidos de Santa Terezinha de Itaipu, desempenhando papel fundamental na recuperação de materiais recicláveis, na redução da disposição de resíduos em aterro sanitário e na promoção da inclusão socioprodutiva dos catadores.

A estrutura atualmente existente demonstra que o Município dispõe de um sistema consolidado, apoiado por infraestrutura operacional, articulação institucional e integração com a ACARESTI. Entretanto, o aprimoramento contínuo do sistema dependerá da ampliação da participação da população, da melhoria da segregação dos resíduos na origem, do fortalecimento das ações de educação ambiental e da utilização permanente de indicadores para monitoramento do desempenho.

As metas estabelecidas neste PMGIRS deverão orientar a expansão gradual da coleta seletiva durante o horizonte de planejamento, contribuindo para o fortalecimento da economia circular, da sustentabilidade ambiental e da eficiência da gestão municipal dos resíduos sólidos.

Os resultados apresentados neste capítulo constituem referência para o aperfeiçoamento contínuo da coleta seletiva e servem de base para o desenvolvimento das ações estratégicas relacionadas à valorização dos resíduos recicláveis, detalhadas no capítulo seguinte, dedicado à ACARESTI.

CAPÍTULO 7 - ASSOCIAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DE SANTA TEREZINHA DE ITAIPU – ACARESTI

7.1 Introdução

A Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu (ACARESTI) constitui um dos principais componentes do sistema municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, sendo responsável pela triagem, beneficiamento e comercialização dos materiais recicláveis provenientes da coleta seletiva.

Sua atuação contribui para a recuperação de recursos, geração de trabalho e renda, redução da disposição de resíduos em aterro sanitário e fortalecimento da economia circular. Além do aspecto ambiental, a associação desempenha importante função social ao promover a inclusão socioprodutiva dos catadores e ampliar a eficiência da gestão municipal dos resíduos recicláveis.

Este capítulo apresenta a estrutura organizacional da ACARESTI, sua infraestrutura, processo operacional, indicadores de desempenho, contribuição para a economia circular e perspectivas de fortalecimento ao longo da vigência deste PMGIRS.

Quadro 1– Perfil Institucional da ACARESTI

Indicador	Informação
Denominação	Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu – ACARESTI
Ano de criação	2014
Natureza jurídica	Associação de catadores de materiais recicláveis
Área de atuação	Coleta seletiva, triagem e comercialização de recicláveis
Abrangência	Município de Santa Terezinha de Itaipu
Parceiro institucional	Prefeitura Municipal de Santa Terezinha de Itaipu
Modelo de gestão	Autogestão
Número de associados	47
Famílias beneficiadas	Aproximadamente 40
Pessoas beneficiadas	Aproximadamente 200
Produção média	Cerca de 180 toneladas/mês
Cobertura da coleta seletiva	100% da área urbana
Finalidade	Recuperação de materiais recicláveis, inclusão socioprodutiva e fortalecimento da economia circular

Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 2 – Principais Contribuições da ACARESTI para o Município e STI

Dimensão	Contribuição
Ambiental	Ampliação da recuperação de materiais recicláveis
Social	Inclusão socioprodutiva dos catadores
Econômica	Geração de trabalho e renda
Institucional	Apoio à coleta seletiva municipal
Educação Ambiental	Participação em campanhas e ações educativas
Economia Circular	Reintrodução dos materiais na cadeia produtiva
Gestão Pública	Redução da disposição de resíduos em aterro sanitário

Fonte: PMGIRS, 2026.

Figura 29: ACARESTI



Fonte: ACARESTI, 2026.

A ACARESTI representa um dos principais instrumentos de implementação da política municipal de resíduos sólidos, atuando de forma integrada à coleta seletiva e promovendo a recuperação de materiais recicláveis, a inclusão social e a economia circular. A evolução da associação demonstra a importância da cooperação entre Poder Público e sociedade civil para o fortalecimento da gestão ambiental e para a melhoria contínua dos serviços públicos relacionados aos resíduos sólidos.

7.2 Evolução Histórica da ACARESTI

A evolução da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu (ACARESTI) reflete o processo de consolidação da política municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, caracterizado pela continuidade

administrativa, pelo planejamento de longo prazo e pela integração entre poder público, sociedade civil e parceiros institucionais. Desde sua criação, a associação deixou de representar apenas uma alternativa de organização dos catadores para tornar-se um dos principais instrumentos de implementação da economia circular no município.

A ACARESTI foi instituída em 2014, em um contexto de fortalecimento da coleta seletiva e de implantação das diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Sua criação teve como objetivos promover a inclusão socioprodutiva dos catadores, ampliar a recuperação de materiais recicláveis, reduzir a destinação de resíduos ao aterro sanitário e estruturar uma cadeia local de reciclagem baseada nos princípios da sustentabilidade e da responsabilidade compartilhada.

Nos primeiros anos de funcionamento, as ações concentraram-se na organização institucional da associação, na estruturação do Centro de Triagem, na aquisição de equipamentos, na capacitação dos associados e na implantação gradativa da coleta seletiva em todo o território municipal. Paralelamente, foram desenvolvidos programas permanentes de educação ambiental, buscando sensibilizar a população quanto à importância da segregação dos resíduos na origem e estimular sua participação ativa no sistema municipal de coleta seletiva.

A consolidação dessa política pública resultou em expressiva evolução operacional. A produção mensal de materiais recicláveis aumentou de aproximadamente 30 toneladas no início das atividades para cerca de 100 toneladas em 2023, alcançando aproximadamente 180 toneladas mensais em 2026. Esse crescimento foi acompanhado pela expansão da cobertura da coleta seletiva, atualmente universalizada nas áreas urbanas e rurais do município, e pelo fortalecimento da participação da população na separação correta dos resíduos.

Os avanços obtidos também produziram importantes impactos sociais. Ao longo de sua trajetória, a associação ampliou significativamente seu quadro de associados, alcançando 47 catadores, beneficiando diretamente cerca de 40 famílias e aproximadamente 200 pessoas. A renda média mensal evoluiu de aproximadamente R$ 450,00 para cerca de R$ 5.000,00, refletindo o aumento da produtividade, a

melhoria da gestão administrativa, a valorização dos materiais recicláveis e o fortalecimento da comercialização.

O marco mais significativo dessa evolução ocorreu em 2025, com a implantação da autogestão administrativa, financeira e operacional da ACARESTI. Após mais de uma década de investimentos em infraestrutura, capacitação e fortalecimento institucional, os próprios associados passaram a conduzir integralmente a administração da entidade, assumindo responsabilidades relacionadas ao planejamento das atividades, gestão financeira, organização das equipes, manutenção dos equipamentos, comercialização dos materiais recicláveis e tomada de decisões estratégicas. Essa transformação consolidou a autonomia institucional da associação e demonstrou o êxito da política pública municipal voltada ao desenvolvimento das capacidades locais.

Atualmente, a ACARESTI é reconhecida nacionalmente como referência em gestão integrada de resíduos sólidos, economia circular e inclusão socioprodutiva. O Centro de Triagem recebe regularmente visitas técnicas de gestores públicos, universidades, instituições de pesquisa e organizações da sociedade civil interessadas em conhecer o modelo implantado em Santa Terezinha de Itaipu, evidenciando o potencial de replicação da experiência e sua contribuição para o aperfeiçoamento das políticas públicas de resíduos sólidos em outros municípios brasileiros.

A trajetória da associação demonstra que investimentos contínuos em infraestrutura, qualificação profissional, fortalecimento institucional e participação social produzem resultados permanentes e sustentáveis. Mais do que ampliar a recuperação de materiais recicláveis, a ACARESTI consolidou um modelo de gestão capaz de integrar proteção ambiental, geração de trabalho e renda, desenvolvimento econômico local e valorização dos catadores como protagonistas da economia circular, constituindo um dos principais ativos institucionais da política municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Quadro 3– Principais Marcos Históricos da ACARESTI

Ano	Marco Histórico
2014	Criação da ACARESTI e início da política municipal estruturada de coleta seletiva.
2014–2016	Estruturação da associação, implantação do Centro de Triagem e início dos investimentos em infraestrutura, equipamentos e capacitação.
2017–2023	Expansão da coleta seletiva até atingir 100% da área urbana e rural; fortalecimento da

Ano	Marco Histórico
	educação ambiental e aumento contínuo da produtividade.
2023	Produção aproximada de 100 toneladas mensais de materiais recicláveis.
2025	Implantação da autogestão administrativa, financeira e operacional da ACARESTI.
2026	Consolidação da associação como referência nacional, com 47 associados, produção aproximada de 180 toneladas mensais e renda média de cerca de R$ 5.000,00 por associado.

Fonte: PMGIRS, 2026.

Figura 30: Coleta Seletiva e Triagem dos Resíduos



Fonte: ACARESTI, 2026.

Figura 31: Coleta Seletiva e Educação Ambiental



Fonte: ACARESTI, 2026.

A trajetória da ACARESTI evidencia a evolução da política municipal de valorização dos resíduos recicláveis, marcada pelo fortalecimento institucional da associação, ampliação da infraestrutura operacional e consolidação da parceria com o Poder Público Municipal. Esse processo permitiu ampliar a recuperação de materiais, promover a inclusão socioprodutiva dos catadores e estruturar um sistema de reciclagem integrado à coleta seletiva.

7.3 Estrutura Organizacional e Governança

A Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu (ACARESTI) adota um modelo de gestão participativa fundamentado nos princípios do associativismo, da autogestão, da transparência e da responsabilidade compartilhada. Sua organização administrativa busca assegurar a participação democrática dos associados, a eficiência operacional e a sustentabilidade institucional da entidade.

A administração é exercida pelos próprios associados, conforme as disposições do Estatuto Social, por meio de instâncias deliberativas, executivas e de controle, responsáveis pelo planejamento, coordenação das atividades operacionais, gestão administrativa, financeira e patrimonial da associação. Esse modelo fortalece a autonomia institucional da ACARESTI e favorece sua integração ao Sistema Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Quadro 4 – Estrutura Organizacional e Perfil Institucional da ACARESTI

Item	Situação Atual	Observações
Natureza jurídica	Associação civil	Entidade sem fins lucrativos
Modelo de gestão	Autogestão	Gestão participativa pelos associados
Número de associados	47	Conforme cadastro da associação
Famílias beneficiadas	Aproximadamente 40	Geração de trabalho e renda
Pessoas beneficiadas	Aproximadamente 200	Beneficiários diretos e indiretos
Área construída		Galpão operacional
Galpão de triagem	01	Estrutura própria
Capacidade operacional		Conforme infraestrutura instalada
Jornada de trabalho	Conforme Estatuto	Definida pela associação
Prestação de contas	Periódica	Conforme Estatuto Social
Participação nas decisões	Coletiva	Assembleia Geral

Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 5 – Estrutura de Governança da ACARESTI

Instância	Principais Competências
Assembleia Geral	Deliberar sobre planos de trabalho, investimentos, prestação de contas, alterações estatutárias e eleição da Diretoria.
Diretoria Executiva	Coordenar a gestão administrativa, financeira e operacional da associação.
Conselho Fiscal	Fiscalizar a gestão financeira, patrimonial e a prestação de contas.
Coordenação Operacional	Planejar, organizar e acompanhar as atividades de triagem, armazenamento e comercialização dos materiais recicláveis.
Associados	Executar as atividades operacionais, participar das decisões institucionais e contribuir para o desenvolvimento da associação.

Fonte: PMGIRS, 2026.

A estrutura organizacional da ACARESTI apresenta elevado grau de maturidade institucional, caracterizando-se pela gestão participativa, divisão clara de responsabilidades e atuação integrada entre os associados e a Administração Municipal. O modelo de autogestão fortalece a autonomia da entidade, amplia a participação democrática e favorece a continuidade das ações voltadas à coleta seletiva, à recuperação de materiais recicláveis e à implementação da economia circular.

Além de desempenhar funções operacionais, a ACARESTI exerce importante papel social ao promover a inclusão socioprodutiva dos atadores, gerar trabalho e renda e fortalecer a governança da gestão municipal de resíduos sólidos, constituindo-se em um dos principais instrumentos de implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Município.

7.4 Infraestrutura e Processo Operacional

7.4.1 Infraestrutura Operacional

A infraestrutura da ACARESTI foi estruturada para atender às demandas do Sistema Municipal de Coleta Seletiva, proporcionando condições adequadas para o recebimento, triagem, beneficiamento, armazenamento e comercialização dos materiais recicláveis. Os investimentos realizados ao longo dos últimos anos permitiram ampliar a capacidade operacional da associação, melhorar as condições de trabalho dos associados e aumentar a eficiência da recuperação de materiais recicláveis. A estrutura atualmente disponível demonstra capacidade para atender às

demandas operacionais do Município, constituindo um dos principais ativos da política municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e fortalecendo a atuação da associação na cadeia da reciclagem.

Quadro 6 – Infraestrutura Operacional da ACARESTI

Infraestrutura / Equipamento	Quantidade	Estado de Conservação	Finalidade
Galpão de triagem	01	Muito Bom	Recepção, triagem, prensagem e armazenamento dos recicláveis
Área de recepção	01	Muito Bom	Recebimento e conferência dos materiais provenientes da coleta seletiva
Área de armazenamento	01	Muito Bom	Estocagem temporária dos materiais prensados
Área administrativa	01	Muito Bom	Gestão administrativa e operacional da associação
Instalações de apoio aos associados	01	Muito Bom	Apoio às atividades operacionais e bem-estar dos trabalhadores
Prensas hidráulicas	02	Muito Bom	Compactação e enfardamento dos materiais recicláveis
Balanças eletrônicas	02	Muito Bom	Controle da produção e comercialização
Empilhadeira	01	Bom	Movimentação de fardos e cargas
Carrinhos para movimentação	08	Bom	Transporte interno dos materiais
Caminhões de apoio*	02	Bom	Apoio ao transporte dos materiais da coleta seletiva
Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)	Conforme demanda	Disponíveis	Proteção e segurança dos associados

*Os veículos utilizados na coleta seletiva integram a estrutura operacional do sistema municipal e prestam apoio às atividades da associação. Fonte: PMGIRS, 2026.

7.4.2 Processo Operacional

O processo operacional da ACARESTI está organizado de forma sequencial, iniciando com o recebimento dos materiais provenientes da coleta seletiva e prosseguindo pelas etapas de triagem, classificação, pesagem, prensagem, armazenamento e comercialização. Essa organização assegura maior eficiência operacional, qualidade dos materiais recuperados e otimização da logística de comercialização, contribuindo para o fortalecimento da economia circular e da sustentabilidade financeira da associação.

Quadro 7 – Etapas do Processo Operacional da ACARESTI

Etapa	Atividade Desenvolvida	Resultado Esperado
Recepção	Recebimento dos materiais provenientes da coleta seletiva	Controle do material recebido
Triagem	Separação dos materiais por tipologia	Materiais classificados
Classificação	Agrupamento por categoria de recicláveis	Padronização dos materiais
Pesagem	Quantificação por categoria	Controle da produção
Prensagem	Compactação dos recicláveis	Redução do volume e otimização do transporte
Armazenamento	Formação de lotes para comercialização	Organização logística
Comercialização	Venda às indústrias recicladoras	Geração de receita e reinserção dos materiais na cadeia produtiva

Fonte: PMGIRS, 2026.

O processo operacional da ACARESTI encontra-se estruturado de forma integrada e padronizada, permitindo o controle das etapas de recebimento, beneficiamento e comercialização dos materiais recicláveis. A adoção desse fluxo contribui para aumentar a produtividade, melhorar a qualidade dos materiais recuperados e fortalecer a sustentabilidade econômica da associação. O desempenho do sistema depende da adequada segregação dos resíduos na origem, da manutenção da infraestrutura instalada e da qualificação contínua dos associados, fatores essenciais para ampliar a recuperação de recicláveis e consolidar a atuação da ACARESTI como componente estratégico da gestão integrada de resíduos sólidos.

7.4.3 Capacidade Operacional

A capacidade operacional da ACARESTI demonstra a consolidação da associação como principal unidade de triagem e valorização dos materiais recicláveis do Município. A integração entre infraestrutura adequada, gestão participativa e cobertura integral da coleta seletiva urbana proporciona condições favoráveis para a ampliação gradual da recuperação de recicláveis e para o fortalecimento da inclusão socioprodutiva dos associados.

Quadro 8 – Capacidade Operacional da ACARESTI

Indicador	Situação Atual (2026)	Observações
Produção média mensal	180 t/mês	Média de materiais recebidos e triados

Indicador	Situação Atual (2026)	Observações
Produção anual estimada	2.160 t/ano	Potencial de recuperação de recicláveis
Cobertura da coleta seletiva	100% da área urbana	Atendimento integral da área urbana
Número de associados	47	Catadores formalmente vinculados à associação
Famílias beneficiadas	Aproximadamente 40	Geração de trabalho e renda
Modelo de gestão	Autogestão	Gestão participativa e democrática

Fonte: PMGIRS, 2026.

A infraestrutura e o processo operacional atualmente disponíveis atendem às necessidades da coleta seletiva municipal, permitindo que a ACARESTI execute com eficiência as atividades de recepção, triagem, beneficiamento, armazenamento e comercialização dos materiais recicláveis. A padronização do fluxo operacional, aliada à disponibilidade de equipamentos adequados e à gestão participativa da associação, contribui para o aumento da produtividade, a melhoria da qualidade dos materiais recuperados e a geração de trabalho e renda para os associados.

O fortalecimento da capacidade operacional dependerá da continuidade dos investimentos em infraestrutura, da modernização dos equipamentos, da melhoria da segregação dos resíduos na origem e da ampliação dos mecanismos de monitoramento e gestão. Essas ações permitirão elevar a eficiência operacional, ampliar a recuperação de recicláveis e consolidar a ACARESTI como referência regional na valorização de resíduos sólidos.

7.5 Economia Circular e Inclusão Socioprodutiva

7.5.1 Contribuição para a Economia Circular

A ACARESTI representa um dos principais instrumentos de implementação da economia circular em Santa Terezinha de Itaipu, promovendo a reinserção dos materiais recicláveis na cadeia produtiva e reduzindo a necessidade de extração de matérias-primas. Sua atuação permite transformar resíduos recicláveis em recursos econômicos, agregando valor aos materiais coletados e contribuindo para a sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município. Além da recuperação de

materiais, a associação fortalece a geração de trabalho e renda, amplia a inclusão socioprodutiva dos catadores e reduz a quantidade de resíduos encaminhados ao aterro sanitário, consolidando-se como elemento estratégico da política municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Quadro 9 – Contribuição da ACARESTI para a Economia Circular

Princípio da Economia Circular	Contribuição da ACARESTI
Redução da disposição em aterro	Recuperação dos materiais recicláveis
Reutilização	Encaminhamento de materiais reutilizáveis
Reciclagem	Comercialização para a indústria recicladora
Valorização de resíduos	Agregação de valor por meio da triagem
Inclusão socioprodutiva	Geração de trabalho e renda
Uso eficiente de recursos	Retorno dos materiais ao ciclo produtivo

Fonte: PMGIRS, 2026.

A atuação da associação gera benefícios que extrapolam a recuperação de materiais recicláveis, refletindo positivamente na gestão ambiental, no desenvolvimento social e na economia municipal.

Quadro 10 – Benefícios Gerados pela ACARESTI

Dimensão	Benefícios
Ambiental	Redução da disposição de resíduos em aterro; conservação de recursos naturais; redução das emissões associadas à produção de matérias-primas.
Social	Inclusão socioprodutiva; geração de trabalho e renda; fortalecimento da organização coletiva dos catadores.
Econômica	Redução dos custos de disposição final; comercialização de recicláveis; fortalecimento da cadeia da reciclagem.
Institucional	Integração com a coleta seletiva; fortalecimento da política municipal de resíduos sólidos.

Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 11 – ODS Relacionados à ACARESTI

ODS	Contribuição
ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico	Inclusão produtiva e geração de renda
ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis	Redução da disposição de resíduos e fortalecimento da gestão urbana
ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis	Recuperação e reciclagem de materiais
ODS 13 – Ação Contra a Mudança do Clima	Redução indireta das emissões associadas à disposição final e à produção de matérias-primas
ODS 17 – Parcerias e Meios de Implementação	Cooperação entre Poder Público, associação e sociedade

Fonte: PMGIRS, 2026.

A atuação da ACARESTI evidencia que a valorização dos resíduos recicláveis produz benefícios ambientais, sociais e econômicos simultaneamente. A associação desempenha papel estratégico na implementação da economia circular municipal, contribuindo para a redução dos rejeitos destinados ao aterro sanitário, para o fortalecimento da cadeia da reciclagem e para a inclusão socioprodutiva dos catadores.

7.6 Diagnóstico Institucional da ACARESTI

Quadro 12 – Matriz SWOT

Forças	Fraquezas
Associação formalmente estruturada	Dependência da qualidade da segregação na origem
Integração com a coleta seletiva	Necessidade de modernização contínua dos equipamentos
Infraestrutura operacional instalada	Limitações de capacidade para expansão futura
Experiência dos associados	Dependência das oscilações do mercado de recicláveis
Oportunidades	**Ameaças**
Ampliação da coleta seletiva	Crescimento da geração de resíduos
Novos mercados para recicláveis	Oscilações de preços dos materiais
Créditos de carbono	Redução de investimentos públicos
Fortalecimento da economia circular	Contaminação dos recicláveis na origem

A ACARESTI constitui um dos principais diferenciais da gestão municipal de resíduos sólidos, reunindo capacidade operacional, organização institucional e inserção na cadeia da reciclagem. Os principais desafios concentram-se na ampliação da produtividade, na modernização da infraestrutura e no fortalecimento dos mecanismos de monitoramento e gestão.

7.7 Perspectivas para 2045

Considerando as metas estabelecidas neste PMGIRS, recomenda-se que a ACARESTI evolua gradualmente para um Centro Municipal de Valorização de Materiais Recicláveis, ampliando sua capacidade operacional e fortalecendo sua atuação na economia circular.

Entre as ações estratégicas destacam-se:

- ampliação da capacidade de triagem e armazenamento;
- modernização dos equipamentos operacionais;
- implantação de sistemas informatizados de gestão e monitoramento;

- capacitação continuada dos associados;
- fortalecimento das parcerias com a indústria recicladora;
- diversificação dos materiais comercializados;
- integração com programas de logística reversa.

7.8 Análise Técnica

A ACARESTI constitui um dos pilares da gestão integrada dos resíduos sólidos de Santa Terezinha de Itaipu, desempenhando papel estratégico na recuperação de materiais recicláveis, na geração de trabalho e renda e na implementação da economia circular. Sua integração com a coleta seletiva fortalece a eficiência do sistema municipal, reduz a disposição de resíduos em aterro sanitário e amplia a recuperação de recursos, contribuindo para a sustentabilidade ambiental, econômica e social do Município.

O fortalecimento institucional da associação, aliado à modernização de sua infraestrutura e ao monitoramento permanente de indicadores, permitirá ampliar sua capacidade operacional e consolidar sua atuação como referência regional na valorização de resíduos recicláveis. Esses resultados servem de base para o planejamento das ações voltadas à valorização da fração orgânica, tratadas no capítulo seguinte, dedicado à Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO).

Figura: 32 Ação Social realizada na ACARESTI



Fonte: ACARESTI, 2026.

CAPÍTULO 8 - UNIDADE DE VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS – UVRO

8.1 Introdução

A Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO) constitui a principal infraestrutura municipal destinada ao tratamento da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos por meio do processo de compostagem. Sua implantação representa um avanço na gestão integrada dos resíduos sólidos, ao permitir o aproveitamento da matéria orgânica, reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados ao aterro sanitário e produzir composto orgânico para utilização em atividades agrícolas, paisagísticas e de recuperação ambiental.

Integrada ao sistema municipal de gestão dos resíduos sólidos, a UVRO complementa a coleta seletiva e a atuação da ACARESTI, contribuindo para a valorização dos resíduos e para a implementação dos princípios da economia circular e da bioeconomia.

Este capítulo apresenta a estrutura física da unidade, seu processo operacional, indicadores de desempenho, benefícios ambientais e perspectivas de ampliação durante a vigência deste PMGIRS.

8.2 Histórico da UVRO

A Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO) foi implantada como parte da estratégia municipal para reduzir a disposição da fração orgânica em aterro sanitário e ampliar a recuperação de recursos por meio da compostagem. Sua criação representa um importante avanço na gestão integrada de resíduos sólidos, permitindo transformar resíduos orgânicos em composto de qualidade para utilização em áreas verdes, agricultura e recuperação ambiental.

Ao longo de sua evolução, a unidade recebeu investimentos em infraestrutura, equipamentos e aperfeiçoamento operacional, ampliando sua capacidade de processamento e consolidando-se como referência regional em valorização de resíduos orgânicos. Sua operação demonstra a viabilidade técnica da compostagem

como alternativa ambientalmente adequada para o tratamento da fração orgânica dos resíduos urbanos.

Quadro 1 – Infraestrutura da UVRO

Estrutura / Equipamento	Situação
Área operacional	Implantada
Área de recepção	Implantada
Leiras de compostagem	Implantadas
Sistema de drenagem	Implantado
Área de maturação	Implantada
Área de peneiramento	Implantada
Área de armazenamento	Implantada
Equipamentos operacionais	Disponíveis

Fonte: PMGIRS, 2026.

Figura 33- Processo Operacional da UVRO



Fonte: PMGIRS, 2026.

Figura 34: Operação na UVRO



Fonte: UVRO, 2026

A infraestrutura disponível permite o processamento contínuo da fração orgânica coletada pelo município, assegurando condições adequadas para a compostagem e produção de composto orgânico. O monitoramento sistemático das etapas operacionais é fundamental para garantir a qualidade do produto final, a eficiência da unidade e a segurança ambiental do processo.

Figura 35 – Linha do Tempo - Proceso Opercional da UVRO



Fonte: PMGIRS, 2026.

A evolução da UVRO demonstra o fortalecimento da política municipal de valorização da fração orgânica, permitindo ampliar o aproveitamento dos resíduos biodegradáveis e reduzir progressivamente sua disposição em aterro sanitário.

Quadro 2 – Caracterização da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO)

Característica	Informação
Denominação	Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos – UVRO
Finalidade	Tratamento da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos por compostagem
Operação	Prefeitura Municipal de Santa Terezinha de Itaipu
Área total	A informar
Área operacional	A informar
Capacidade instalada	15 toneladas/dia
Capacidade anual teórica	5.475 toneladas/ano
Tecnologia empregada	Compostagem aeróbia em leiras
Número de operadores	A informar
Horário de funcionamento	A informar
Produto gerado	Composto orgânico
Destinação do composto	Agricultura, paisagismo, recuperação de áreas degradadas e programas municipais
Integração institucional	Coleta seletiva, educação ambiental, agricultura sustentável e gestão de resíduos sólidos
Papel estratégico	Implementação da Economia Circular, Bioeconomia e mitigação das mudanças climáticas

Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 3 – Programas Municipais Integrados à UVRO

Programa Municipal	Integração com a UVRO
Programa Composta STI	Tratamento da fração orgânica e produção de composto orgânico
Programa Economia Circular	Valorização dos resíduos orgânicos e reinserção dos nutrientes no ciclo produtivo
Programa Agricultura Sustentável	Utilização do composto orgânico na melhoria da fertilidade dos solos
Programa Carbono Neutro	Redução das emissões de gases de efeito estufa associadas à disposição inadequada dos resíduos orgânicos
Programa de Educação Ambiental	Sensibilização da população quanto à segregação dos resíduos orgânicos e à compostagem

Fonte: PMGIRS, 2026

A Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO) constitui a principal infraestrutura municipal destinada ao tratamento da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos, utilizando a tecnologia de compostagem aeróbia em leiras. Sua implantação representa um avanço na gestão integrada de resíduos sólidos, ao possibilitar a transformação da matéria orgânica em composto orgânico de qualidade, reduzindo a quantidade de resíduos encaminhados ao aterro sanitário e promovendo o reaproveitamento de nutrientes.

Operada pela Prefeitura Municipal, a UVRO integra-se às ações de coleta seletiva, educação ambiental, agricultura sustentável e economia circular, desempenhando papel estratégico na implementação das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das metas estabelecidas neste PMGIRS. O composto produzido é destinado principalmente à agricultura, ao paisagismo, à recuperação de áreas degradadas e a programas municipais, fortalecendo a bioeconomia local e contribuindo para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

Figura 36 – Organização da UVRO



Fonte: UVRO, 2026

A infraestrutura instalada demonstra capacidade para atender às necessidades atuais do Município, permitindo o tratamento da fração orgânica com segurança operacional e qualidade do composto produzido. A evolução futura dependerá da ampliação da segregação dos resíduos orgânicos na origem e da otimização do processo de compostagem.

Quadro 4 – Etapas do Processo Operacional

Etapa	Finalidade
Recebimento	Controle da entrada dos resíduos

Etapa	Finalidade
Inspeção	Verificação de contaminantes
Preparação	Trituração e homogeneização
Formação das leiras	Início da compostagem
Monitoramento	Controle de temperatura e umidade
Maturação	Estabilização do composto
Peneiramento	Padronização do produto
Armazenamento	Preparação para utilização

Fonte: PMGIRS, 2026.

O processo operacional demonstra que a compostagem depende do controle contínuo das condições físicas e biológicas do material, assegurando a produção de composto orgânico estável e adequado para uso ag

8.3 Indicadores de Desempenho

O monitoramento sistemático dos indicadores de desempenho permite avaliar a eficiência operacional da UVRO, acompanhar a evolução do tratamento da fração orgânica e subsidiar o planejamento das ações previstas neste PMGIRS. Os indicadores contemplam aspectos operacionais, ambientais e econômicos, permitindo avaliar a capacidade da unidade e a qualidade do composto produzido. A UVRO representa uma infraestrutura estratégica para a valorização da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos.

8.4 Contribuição para a Economia Circular

A UVRO promove a valorização da fração orgânica dos resíduos sólidos por meio da compostagem, reinserindo nutrientes no ciclo produtivo e reduzindo a necessidade de disposição final em aterro sanitário. O composto produzido pode ser utilizado em áreas verdes, agricultura, recuperação de solos e projetos de paisagismo, fortalecendo a economia circular e a bioeconomia municipal.

Quadro 5 – Contribuição da UVRO para a Economia Circular

Princípio	Contribuição
Redução	Diminuição da quantidade de resíduos destinados ao aterro
Valorização	Transformação da matéria orgânica em composto
Recuperação de nutrientes	Retorno da matéria orgânica ao solo

Princípio	Contribuição
Bioeconomia	Produção de insumo agrícola
Eficiência no uso de recursos	Reaproveitamento da fração orgânica

Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 6 – Benefícios da Compostagem

Dimensão	Benefícios
Ambiental	Redução das emissões de metano, preservação da vida útil do aterro, melhoria da qualidade do solo
Econômica	Redução dos custos de disposição final e do uso de fertilizantes minerais
Social	Apoio à agricultura urbana, hortas comunitárias e programas municipais
Institucional	Consolidação da política municipal de valorização dos resíduos orgânicos

Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 7- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável Relacionados à UVRO

ODS	Contribuição
ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável	Produção de composto para melhoria da fertilidade do solo
ODS 6 – Água Potável e Saneamento	Gestão ambientalmente adequada dos resíduos orgânicos
ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis	Redução da disposição de resíduos em aterro
ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis	Valorização da matéria orgânica
ODS 13 – Ação Contra a Mudança do Clima	Redução das emissões de gases de efeito estufa
ODS 15 – Vida Terrestre	Recuperação da qualidade dos solos

Fonte: PMGIRS, 2026.

A UVRO representa um dos principais instrumentos municipais para implementação da economia circular, ao transformar resíduos orgânicos em um insumo de valor agregado. Além dos benefícios ambientais, a unidade contribui para a bioeconomia, fortalece práticas agrícolas sustentáveis e reduz os impactos associados à disposição inadequada da matéria orgânica.

Quadro 8 - Diagnóstico Técnico - Matriz SWOT

Forças	**Fraquezas**
Unidade implantada	Dependência da segregação adequada dos resíduos orgânicos
Capacidade instalada de 15 t/dia	Necessidade de monitoramento laboratorial contínuo
Integração com a coleta seletiva	Capacidade limitada para expansão sem novos investimentos

Forças	Fraquezas
Produção de composto orgânico	Necessidade de ampliar o aproveitamento do composto
Oportunidades	**Ameaças**
Expansão da compostagem domiciliar e institucional	Crescimento da geração de resíduos orgânicos
Agricultura sustentável	Contaminação da fração orgânica
Créditos de carbono	Redução de investimentos públicos
Bioeconomia	Eventos climáticos extremos

Fonte: PMGIRS, 2026.

A avaliação demonstra que a UVRO possui papel estratégico na consolidação da gestão integrada dos resíduos sólidos de Santa Terezinha de Itaipu. O fortalecimento da unidade dependerá da ampliação da segregação dos resíduos orgânicos na origem, da melhoria contínua do controle operacional e da integração com programas municipais voltados à agricultura sustentável e à educação ambiental.

8.5 Perspectivas para 2045

Para o horizonte deste PMGIRS recomenda-se:

- ampliar a coleta diferenciada de resíduos orgânicos;
- fortalecer programas de compostagem em escolas, feiras e grandes geradores;
- ampliar a utilização do composto em áreas públicas e projetos de recuperação ambiental;
- implantar sistema permanente de monitoramento das emissões evitadas;
- avaliar tecnologias complementares para valorização da fração orgânica.

8.6 Considerações Finais

A Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos constitui um dos principais diferenciais da política municipal de gestão integrada de resíduos sólidos de Santa Terezinha de Itaipu. Sua atuação complementa a coleta seletiva e a recuperação de recicláveis realizada pela ACARESTI, permitindo o aproveitamento da fração orgânica e reduzindo significativamente a quantidade de resíduos destinada ao aterro sanitário.

A consolidação da UVRO fortalece a economia circular, promove a bioeconomia municipal, recupera nutrientes, reduz emissões de gases de efeito estufa e amplia as

possibilidades de utilização sustentável do composto orgânico em programas de agricultura, paisagismo e recuperação ambiental.

O fortalecimento da unidade deverá permanecer como prioridade estratégica do Município, por meio da ampliação da segregação na origem, da melhoria contínua da qualidade do composto, da expansão da capacidade operacional e da utilização sistemática de indicadores para monitoramento do desempenho.

Os resultados apresentados neste capítulo encerram o bloco dedicado às estruturas operacionais do sistema municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, demonstrando que a integração entre coleta seletiva, ACARESTI e UVRO constitui a base para a implementação da economia circular e para o alcance das metas estabelecidas neste PMGIRS.

CAPÍTULO 9 - GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS

9.1 Introdução

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) e os resíduos volumosos constituem importantes frações dos resíduos sólidos urbanos e demandam sistemas específicos de gerenciamento em razão de suas características físicas, volumes gerados e potencial de reaproveitamento. Quando manejados adequadamente, esses resíduos podem ser reutilizados, reciclados ou destinados a processos de valorização, contribuindo para a redução da extração de recursos naturais, o fortalecimento da economia circular e a diminuição da quantidade de resíduos encaminhados à disposição final.

Por outro lado, o descarte irregular desses materiais representa um dos principais problemas enfrentados pelos municípios brasileiros, ocasionando degradação de áreas urbanas e rurais, assoreamento de cursos d'água, obstrução de sistemas de drenagem, proliferação de vetores, comprometimento da paisagem urbana e aumento dos custos públicos com limpeza e recuperação ambiental.

No caso dos resíduos da construção civil, a gestão é regulamentada principalmente pela Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações, que estabelecem diretrizes para a classificação dos resíduos, responsabilidades dos geradores, transportadores e do Poder Público, bem como os procedimentos para reutilização, reciclagem, transporte e destinação final ambientalmente adequada. Os resíduos volumosos, por sua vez, exigem estratégias específicas de coleta, triagem, reaproveitamento e destinação, considerando que não podem ser manejados pelos sistemas convencionais de coleta domiciliar.

Em Santa Terezinha de Itaipu, a gestão desses resíduos integra as ações do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), buscando ampliar a recuperação de materiais, reduzir os descartes irregulares, fortalecer a infraestrutura municipal de recebimento e consolidar a implantação de ECOPONTOS como estruturas de apoio à coleta seletiva e à logística reversa. Essas ações contribuem

para a melhoria da qualidade ambiental, para a otimização dos serviços públicos de limpeza urbana e para a promoção do desenvolvimento sustentável no Município.

A gestão dos resíduos da construção civil e dos resíduos volumosos representa um dos principais desafios para os municípios, em razão da diversidade de materiais envolvidos, da elevada geração e da frequência de descartes irregulares. A adoção de sistemas específicos de gerenciamento, associados à implantação de ECOPONTOS, ao fortalecimento da fiscalização e à ampliação das ações de educação ambiental, constitui estratégia fundamental para aumentar o reaproveitamento dos materiais, reduzir os impactos ambientais e fortalecer a economia circular, em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

9.2 Marco Legal

A gestão dos Resíduos da Construção Civil (RCC) e dos resíduos volumosos está fundamentada em um conjunto de instrumentos legais que estabelecem diretrizes para a prevenção da geração, segregação, transporte, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final ambientalmente adequada desses resíduos. Essas normas definem as responsabilidades dos geradores, transportadores, receptores e do Poder Público, orientando a implementação de sistemas de gerenciamento compatíveis com os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

No âmbito municipal, o gerenciamento dos RCC e dos resíduos volumosos deverá observar a legislação federal, estadual e municipal aplicável, assegurando a integração das ações de fiscalização, licenciamento, educação ambiental e controle operacional.

Quadro 1 – Base Legal Aplicável à Gestão dos RCC e dos Resíduos Volumosos

Instrumento Legal	**Principais Diretrizes**
Lei Federal nº 12.305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecendo princípios, objetivos, responsabilidades compartilhadas e instrumentos para a gestão integrada dos resíduos sólidos.
Lei Federal nº 11.445/2007	Define as diretrizes nacionais para o saneamento básico, incluindo os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
Decreto Federal nº	Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, disciplinando

Instrumento Legal	Principais Diretrizes
10.936/2022	instrumentos de gestão, planos e logística reversa.
Resolução CONAMA nº 307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, bem como sua classificação e destinação.
Resolução CONAMA nº 348/2004	Inclui o amianto na Classe D dos resíduos da construção civil, devido ao seu potencial de risco ambiental e à saúde pública.
Resolução CONAMA nº 431/2011	Atualiza a classificação dos resíduos da construção civil prevista na Resolução CONAMA nº 307/2002.
Resolução CONAMA nº 469/2015	Altera dispositivos relativos à classificação e ao gerenciamento dos resíduos da construção civil.
Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná	Estabelece diretrizes estaduais para a gestão integrada dos resíduos sólidos e orienta os municípios na elaboração e implementação de seus planos.
Legislação Municipal	Regulamenta os procedimentos locais de gerenciamento, fiscalização e destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado da legislação vigente.

A Resolução CONAMA nº 307/2002 estabelece que os geradores são responsáveis pelo sequenciamento dos resíduos da construção civil desde a sua geração até a destinação final ambientalmente adequada. Compete ao Poder Público Municipal disciplinar os procedimentos relativos ao acondicionamento, transporte, áreas de entrega, fiscalização e destinação dos resíduos, promovendo mecanismos que estimulem a reutilização, a reciclagem e a redução da disposição final.

O conjunto de instrumentos legais aplicáveis à gestão dos resíduos da construção civil e dos resíduos volumosos estabelece as bases para a implementação de sistemas de gerenciamento integrados, priorizando a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos. No contexto municipal, o cumprimento dessas normas deve estar associado ao fortalecimento da fiscalização, à implantação de estruturas de recebimento, como os ECOPONTOS, e ao desenvolvimento de ações permanentes de educação ambiental, assegurando maior eficiência operacional e conformidade com a legislação vigente.

9.3 Caracterização dos Resíduos da Construção Civil (RCC)

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) compreendem os materiais provenientes das atividades de construção, reforma, ampliação, demolição, escavação e manutenção de edificações e obras de infraestrutura. Em função da diversidade de materiais

gerados, esses resíduos apresentam elevado potencial de reutilização e reciclagem quando segregados adequadamente na origem e encaminhados para processos de beneficiamento.

No Município de Santa Terezinha de Itaipu, os RCC são gerados tanto por obras públicas quanto por empreendimentos privados, incluindo construções residenciais, comerciais, industriais e serviços de manutenção predial. Pequenas reformas executadas por pessoas físicas também representam parcela significativa da geração desses resíduos, exigindo mecanismos específicos de recebimento e destinação ambientalmente adequada.

A composição dos RCC varia conforme o tipo de obra e as técnicas construtivas empregadas, predominando resíduos minerais, como concreto, argamassa, cerâmica e solo, além de materiais recicláveis, como madeira, metais, papel, plástico e vidro. Também podem ser gerados resíduos perigosos, cuja destinação deve observar procedimentos específicos previstos na legislação ambiental.

Quadro 2 – Principais Fontes Geradoras de RCC

Origem	Descrição
Construções	Obras novas de edificações residenciais, comerciais, industriais e institucionais
Reformas	Adequações, ampliações e melhorias em edificações existentes
Demolições	Desmontagem parcial ou total de edificações e estruturas
Escavações	Movimentação de solo para fundações, infraestrutura e terraplenagem
Manutenção predial	Reparos, substituição de revestimentos, instalações e acabamentos
Obras públicas	Construção e manutenção de vias, drenagem, praças e equipamentos públicos
Pequenas reformas residenciais	Obras executadas por pequenos geradores, geralmente sem utilização de caçambas estacionárias

Fonte: PMGIRS, 2026.

Quadro 3 – Classificação dos Resíduos da Construção Civil conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002

Classe	Descrição	Exemplos	Destinação Preferencial
Classe A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados	Concreto, argamassa, blocos, tijolos, telhas e solos	Reutilização e reciclagem como agregados
Classe B	Resíduos recicláveis para outras destinações	Papel, papelão, plástico, vidro, metais e madeira	Reciclagem em cadeias específicas
Classe C	Resíduos para os quais ainda não existem tecnologias economicamente	Materiais compostos específicos	Destinação ambientalmente adequada

Classe	Descrição	Exemplos	Destinação Preferencial
	viáveis de reciclagem		
Classe D	Resíduos perigosos ou contaminados	Tintas, solventes, óleos, amianto e materiais contaminados	Tratamento e disposição conforme legislação específica

Fonte: Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações. Adaptado pelo PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu (2026).

Os resíduos da construção civil apresentam elevado potencial de reaproveitamento, especialmente aqueles classificados como Classe A e Classe B, que podem ser reutilizados diretamente nas obras ou encaminhados para processos de reciclagem e beneficiamento. A segregação adequada na origem é condição essencial para ampliar a recuperação desses materiais, reduzir a demanda por recursos naturais e minimizar a quantidade de resíduos destinada à disposição final.

No contexto municipal, o gerenciamento eficiente dos RCC depende da integração entre geradores, transportadores, áreas de recebimento e fiscalização, bem como da implantação de estruturas adequadas para recepção, triagem e destinação ambientalmente correta dos resíduos. Nesse sentido, a implantação dos ECOPONTOS prevista neste PMGIRS representa uma estratégia importante para ampliar o atendimento aos pequenos geradores, reduzir os descartes irregulares e fortalecer a economia circular.

9.4 Diagnóstico da Geração dos Resíduos da Construção Civil

A geração de Resíduos da Construção Civil (RCC) no Município de Santa Terezinha de Itaipu está associada ao crescimento urbano, à expansão imobiliária, às obras públicas de infraestrutura e às atividades permanentes de reforma, ampliação e manutenção de edificações. A diversidade das fontes geradoras resulta em diferentes volumes e características dos resíduos produzidos, exigindo procedimentos específicos para segregação, transporte, reaproveitamento e destinação ambientalmente adequada.

Os RCC são provenientes de obras residenciais, comerciais, industriais e institucionais, além de demolições, escavações e pequenas reformas realizadas por pessoas físicas. Enquanto os grandes geradores normalmente utilizam sistemas

próprios de gerenciamento e transporte, os pequenos geradores apresentam maior dificuldade de destinação, favorecendo a ocorrência de descartes irregulares em vias públicas, terrenos baldios, áreas rurais e fundos de vale.

Atualmente, o Município não dispõe de um sistema consolidado de monitoramento da geração anual dos RCC por tipologia de obra. Dessa forma, recomenda-se a implantação de mecanismos permanentes de controle, incluindo o cadastramento dos grandes geradores, o registro das caçambas licenciadas, a pesagem dos resíduos recebidos em unidades municipais e o acompanhamento dos volumes encaminhados para reutilização, reciclagem e disposição final.

Quadro 4 – Estimativa da Geração dos Resíduos da Construção Civil

Origem	Volume Estimado (t/ano)	Participação (%)	Observações
Obras residenciais	A monitorar	A monitorar	Principal fonte geradora de pequenos volumes
Obras comerciais	A monitorar	A monitorar	Geração variável conforme atividade econômica
Obras públicas	A monitorar	A monitorar	Provenientes de obras e manutenção da infraestrutura urbana
Reformas	A monitorar	A monitorar	Elevada participação entre pequenos geradores
Demolições	A monitorar	A monitorar	Geração eventual, porém com grandes volumes
Total	A monitorar	100	Valores a serem consolidados pelo sistema municipal de monitoramento

Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado.

9.5 Sistema Municipal de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil

O gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (RCC) no Município de Santa Terezinha de Itaipu compreende o conjunto de procedimentos destinados ao acondicionamento, transporte, recebimento, triagem, reutilização, reciclagem e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos gerados pelas atividades de construção, reforma, ampliação e demolição.

De acordo com a legislação vigente, os geradores são responsáveis pelo correto gerenciamento dos resíduos desde sua geração até a destinação final, cabendo ao Poder Público Municipal estabelecer normas complementares, promover a fiscalização, disponibilizar estruturas de apoio aos pequenos geradores e incentivar práticas de reutilização e reciclagem.

No Município, os procedimentos adotados diferenciam-se conforme o porte do gerador. Os pequenos geradores deverão ser atendidos prioritariamente por estruturas públicas de recebimento, enquanto os grandes geradores permanecem responsáveis pela contratação de transporte especializado e pela destinação ambientalmente adequada dos resíduos produzidos.

A implantação de ECOPONTOS e de áreas de recebimento específicas representa uma das principais estratégias previstas neste PMGIRS para organizar o fluxo dos RCC, reduzir os descartes irregulares e ampliar o reaproveitamento dos materiais recicláveis.

Quadro 5 – Sistema Municipal de Gerenciamento dos RCC

Etapa	Procedimentos
Geração	Produção dos resíduos em obras, reformas, demolições e escavações
Segregação	Separação dos resíduos conforme sua classificação (Classes A, B, C e D)
Acondicionamento	Armazenamento temporário em recipientes ou caçambas apropriadas
Transporte	Remoção por transportadores autorizados ou pelo próprio gerador, conforme legislação
Recebimento	Entrega em ECOPONTOS, Áreas de Transbordo e Triagem (ATT) ou unidades licenciadas
Triagem	Separação por tipologia visando reutilização e reciclagem
Reutilização e Reciclagem	Aproveitamento dos materiais passíveis de reutilização ou beneficiamento
Destinação Final	Encaminhamento dos rejeitos para disposição ambientalmente adequada

Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado.

Quadro 6 – Responsabilidades dos Atores Envolvidos

Responsável	Competências
Pequenos geradores	Segregar os resíduos e destiná-los aos ECOPONTOS ou áreas autorizadas
Grandes geradores	Elaborar o gerenciamento dos RCC, contratar transporte e comprovar a destinação ambientalmente adequada
Empresas transportadoras	Realizar o transporte conforme as normas ambientais e operacionais vigentes
Prefeitura Municipal	Regulamentar, fiscalizar, disponibilizar estruturas públicas de recebimento e promover ações de educação ambiental
Órgãos de fiscalização	Fiscalizar o transporte, o descarte e o cumprimento da legislação ambiental

Fonte: PMGIRS, 2026.

Principais Desafios Identificados

- ocorrência de descartes irregulares em áreas urbanas e rurais;

- ausência de sistema permanente de monitoramento da geração dos RCC;
- necessidade de ampliar estruturas públicas de recebimento para pequenos geradores;
- fortalecimento da fiscalização do transporte e da destinação final;
- ampliação das oportunidades de reutilização e reciclagem dos resíduos das Classes A e B;
- integração dos futuros ECOPONTOS ao sistema municipal de gerenciamento.

9.6 Gestão dos Resíduos Volumosos

Os resíduos volumosos constituem uma fração específica dos resíduos sólidos urbanos caracterizada por materiais de grandes dimensões que, em razão do volume, peso ou características físicas, não podem ser acondicionados ou coletados pelo sistema convencional de coleta domiciliar. O gerenciamento adequado desses resíduos é fundamental para prevenir descartes irregulares, ampliar o reaproveitamento de materiais e reduzir os impactos ambientais decorrentes da disposição inadequada. No Município de Santa Terezinha de Itaipu, o aumento da geração de resíduos volumosos está diretamente relacionado ao crescimento urbano, à substituição de móveis e eletrodomésticos, às atividades de manutenção residencial e ao aumento do consumo de bens duráveis. Esse cenário exige a adoção de estratégias específicas de coleta, triagem, reaproveitamento e destinação ambientalmente adequada.

9.6.1 Caracterização dos Resíduos Volumosos

Os resíduos volumosos compreendem materiais de grandes dimensões provenientes, principalmente, de residências, estabelecimentos comerciais e pequenas atividades de prestação de serviços. Em geral, apresentam elevado potencial de reutilização, reciclagem ou aproveitamento por meio da logística reversa, desde que sejam segregados e encaminhados para estruturas apropriadas de recebimento.

Quadro 7 – Principais Resíduos Volumosos Gerados no Município

Categoria	Exemplos
Móveis	Sofás, armários, mesas, cadeiras, estantes e camas
Colchões	Colchões e bases
Eletrodomésticos	Geladeiras, fogões, máquinas de lavar e equipamentos domésticos inservíveis
Madeira	Portas, janelas, peças de madeira e esquadrias
Grandes embalagens	Caixas, pallets e embalagens de grande porte
Resíduos verdes	Galhadas, troncos e materiais provenientes de podas
Outros materiais	Objetos inservíveis descartados pelas residências

Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado.

9.6.2 Sistema Atual de Coleta

Atualmente, a Prefeitura Municipal realiza a coleta de resíduos volumosos por meio de operações programadas, executadas conforme calendário previamente definido para os bairros do Município. Durante essas campanhas, os moradores são orientados a disponibilizar os materiais em frente às residências nas datas estabelecidas, permitindo o recolhimento organizado e reduzindo a ocorrência de descartes irregulares. Embora o sistema atenda às demandas atuais da população, observa-se a necessidade de ampliar a infraestrutura permanente de recebimento desses resíduos, considerando o crescimento contínuo da geração e a necessidade de facilitar o descarte ambientalmente adequado ao longo de todo o ano.

9.6.3 Implantação dos ECOPONTOS

Como estratégia de fortalecimento da gestão integrada dos resíduos sólidos, este PMGIRS prevê a implantação de cinco ECOPONTOS distribuídos no território municipal. Essas unidades funcionarão como estruturas públicas destinadas ao recebimento voluntário de resíduos específicos gerados pela população, ampliando a capacidade de atendimento aos pequenos geradores e reduzindo significativamente os descartes irregulares.

Os ECOPONTOS permitirão o recebimento segregado de diferentes fluxos de resíduos, possibilitando o encaminhamento para reutilização, reciclagem, logística reversa ou destinação ambientalmente adequada.

Quadro 8 – Resíduos Previstos para Recebimento nos ECOPONTOS

Tipo de Resíduo
Resíduos da construção civil (pequenos volumes)
Resíduos volumosos
Madeira
Vidro
Papel e papelão
Plásticos
Metais
Pneus
Óleo de cozinha usado
Resíduos eletroeletrônicos
Pilhas e baterias
Podas e resíduos verdes
Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado.

Os ECOPONTOS atenderão prioritariamente pessoas físicas e pequenos geradores, permitindo a entrega gratuita de quantidades limitadas de resíduos, conforme critérios a serem regulamentados pelo Município. Para grandes geradores, o recebimento poderá ser condicionado a procedimentos específicos e eventual cobrança pelos serviços prestados, assegurando a sustentabilidade operacional do sistema.

Quadro 9 – Benefícios Esperados com a Implantação dos ECOPONTOS

Benefício	Resultados Esperados
Redução dos descartes irregulares	Menor degradação ambiental e melhoria da limpeza urbana
Ampliação da reciclagem	Maior recuperação de materiais recicláveis
Fortalecimento da logística reversa	Destinação ambientalmente adequada de resíduos específicos
Redução dos resíduos destinados ao aterro	Ampliação da vida útil do aterro sanitário
Diminuição dos custos públicos	Redução das despesas com limpeza corretiva e remoção de descartes clandestinos
Melhoria da organização do sistema	Maior eficiência operacional e atendimento à população

Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado.

9.7 Diretrizes e Ações para o Fortalecimento da Gestão dos RCC e dos Resíduos Volumosos

A melhoria da gestão dos resíduos da construção civil (RCC) e dos resíduos volumosos no Município de Santa Terezinha de Itaipu requer a adoção de ações integradas envolvendo infraestrutura, fiscalização, educação ambiental, logística reversa e monitoramento permanente. Essas ações visam reduzir a geração de

resíduos, ampliar a reutilização e a reciclagem dos materiais, prevenir descartes irregulares e fortalecer a responsabilidade compartilhada entre o Poder Público, os geradores e a sociedade. A implantação de ECOPONTOS, associada ao aprimoramento dos mecanismos de controle e ao incentivo à segregação na origem, constitui uma das principais estratégias previstas neste PMGIRS para organizar o fluxo desses resíduos e ampliar sua valorização ambiental.

Quadro 10 – Diretrizes para o Gerenciamento dos RCC e dos Resíduos Volumosos

Diretriz	Ações Prioritárias
Fortalecimento da infraestrutura	Implantar e consolidar os ECOPONTOS previstos no PMGIRS e ampliar as áreas de recebimento de RCC e resíduos volumosos.
Fiscalização ambiental	Intensificar o controle sobre o transporte, o descarte irregular e a destinação dos resíduos da construção civil.
Educação ambiental	Desenvolver campanhas permanentes de orientação sobre segregação, reutilização, reciclagem e utilização dos ECOPONTOS.
Logística reversa	Fortalecer parcerias para destinação de eletroeletrônicos, pneus, pilhas, baterias e outros resíduos sujeitos à logística reversa.
Reciclagem e reutilização	Incentivar o aproveitamento dos resíduos recicláveis da construção civil e dos materiais volumosos passíveis de reutilização.
Monitoramento	Implantar sistema de controle da geração, transporte, recebimento e destinação dos resíduos.

Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado.

9.8 Metas para o Aperfeiçoamento do Sistema

As metas estabelecidas neste PMGIRS têm como objetivo estruturar um sistema permanente de gerenciamento dos resíduos da construção civil e dos resíduos volumosos, promovendo a redução dos descartes irregulares, o aumento da recuperação de materiais e a melhoria da eficiência operacional dos serviços públicos.

Quadro 11 – Metas para o Gerenciamento dos RCC e dos Resíduos Volumosos

Meta	2030	2035	2045
Implantar ECOPONTOS municipais	5 unidades	Manter	Ampliar conforme demanda
Reduzir os descartes irregulares	50%	80%	Eliminar ocorrências recorrentes
Ampliar o reaproveitamento dos RCC	Implantar sistema de controle	Consolidar a reciclagem	Ampliar continuamente
Implantar sistema de monitoramento dos RCC	Implantado	Consolidado	Atualização permanente
Fortalecer a logística reversa	Expandir parcerias	Consolidar o sistema	Ampliar novos fluxos de resíduos

Meta	2030	2035	2045
Desenvolver campanhas de educação ambiental	Permanente	Permanente	Permanente

Fonte: PMGIRS, 2026.

9.9 Indicadores de Monitoramento

O acompanhamento periódico de indicadores permitirá avaliar a eficiência das ações previstas, subsidiando a tomada de decisões, a revisão das metas e o aperfeiçoamento contínuo do sistema municipal de gerenciamento.

Quadro 12 – Indicadores de Desempenho

Indicador	Unidade	Situação Atual	Meta 2030	Meta 2035	Meta 2045
ECOPONTOS implantados	unidades	0	5	5	Conforme expansão urbana
Áreas de descarte irregular identificadas	nº	A monitorar	Redução de 50%	Redução de 80%	Eliminar ocorrências recorrentes
RCC recebidos em unidades autorizadas	t/ano	A monitorar	Implantar controle	Consolidar	Ampliar monitoramento
Resíduos volumosos recebidos	t/ano	A monitorar	Implantar controle	Consolidar	Ampliar monitoramento
Campanhas de educação ambiental	nº/ano	A monitorar	≥ 6	≥ 8	Programa permanente
Ações de fiscalização	nº/ano	A monitorar	Ampliação contínua	Manter	Manter

Fonte: PMGIRS, 2026.

Análise Técnica

O gerenciamento dos resíduos da construção civil (RCC) representa um dos principais desafios da gestão municipal de resíduos sólidos em Santa Terezinha de Itaipu, em decorrência do crescimento das atividades de construção, reforma e demolição, da diversidade de materiais gerados e da dificuldade de controle dos pequenos geradores, frequentemente associados aos descartes irregulares. Soma-se a esse cenário a inexistência de um sistema consolidado de monitoramento dos volumes gerados, fator que limita o planejamento, a avaliação do desempenho e a definição de estratégias para o gerenciamento desses resíduos.

O diagnóstico evidencia a necessidade de aprimorar os mecanismos de controle da geração, do transporte e da destinação final dos RCC, por meio da implantação de um sistema municipal de monitoramento que possibilite acompanhar os quantitativos

gerados, identificar as principais fontes produtoras e assegurar a rastreabilidade dos resíduos desde a geração até a destinação ambientalmente adequada. Essas informações subsidiarão o planejamento da infraestrutura municipal, o dimensionamento das unidades de recebimento, o fortalecimento das ações de fiscalização e a definição de metas para reutilização, reciclagem e valorização dos resíduos.

Os estudos realizados demonstram, ainda, o elevado potencial de reaproveitamento dos resíduos das Classes A e B, permitindo sua reutilização e reciclagem em novos processos construtivos, reduzindo a extração de recursos naturais, a geração de rejeitos e os custos associados à disposição final, em consonância com os princípios da economia circular e da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Nesse contexto, a implantação de ECOPONTOS e de unidades específicas para o recebimento dos resíduos gerados por pequenos produtores constitui uma medida estratégica para organizar o fluxo dos RCC, ampliar o acesso da população a pontos de entrega ambientalmente adequados e reduzir significativamente os descartes irregulares em vias públicas, áreas verdes e terrenos baldios. Aliada ao fortalecimento da fiscalização, ao controle dos grandes geradores e à regulamentação do transporte desses resíduos, essa estrutura permitirá ampliar a recuperação de materiais recicláveis, aumentar a rastreabilidade do sistema e reduzir a quantidade de resíduos encaminhada ao aterro sanitário.

A consolidação desse modelo deverá ocorrer de forma integrada às ações permanentes de educação ambiental, ao planejamento urbano municipal e às políticas de economia circular previstas neste PMGIRS. A implementação dessas medidas contribuirá para a preservação dos recursos naturais, a redução dos impactos ambientais, o aumento da eficiência da gestão municipal e a construção de um sistema de gerenciamento de resíduos da construção civil ambientalmente adequado, operacionalmente eficiente e alinhado às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) e da legislação ambiental vigente.

CAPÍTULO 10 - GESTÃO DOS RESÍDUOS VEGETAIS E VALORIZAÇÃO DA BIOMASSA

10.1 Introdução

Os resíduos vegetais constituem importante fração dos resíduos sólidos urbanos gerados no Município de Santa Terezinha de Itaipu, sendo provenientes principalmente das atividades de limpeza urbana, manutenção da arborização, conservação de áreas verdes, jardinagem e paisagismo. Quando adequadamente gerenciados, esses resíduos deixam de representar um passivo ambiental e passam a constituir importante fonte de biomassa para a produção de composto orgânico.

No Município, os resíduos vegetais integram o sistema municipal de valorização da matéria orgânica, sendo beneficiados por meio da trituração e utilizados como material estruturante na Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO). Essa integração fortalece a economia circular, reduz a quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário e amplia o aproveitamento da matéria orgânica.

10.2 Caracterização dos Resíduos Vegetais

Os resíduos vegetais são gerados principalmente pelas atividades de varrição pública, roçada, capina, poda de árvores, manutenção paisagística, limpeza de terrenos, jardinagem residencial e comercial, além da conservação de praças, parques e demais áreas verdes. Sua geração apresenta tendência de crescimento em razão da expansão urbana, da ampliação da arborização e do fortalecimento das políticas municipais de paisagismo e preservação ambiental.

Quadro 1 – Fontes Geradoras dos Resíduos Vegetais

Origem	Principais Resíduos
Varrição pública	Folhas e resíduos vegetais
Roçada e capina	Gramas e vegetação
Arborização urbana	Galhos, folhas e troncos
Praças e parques	Podas e jardinagem
Jardins residenciais e comerciais	Restos de jardinagem
Limpeza de terrenos	Galhadas e vegetação

Fonte: PMGIRS, 2026.

10.3 Sistema Municipal de Coleta e Beneficiamento

A coleta dos resíduos vegetais é realizada por diferentes modalidades operacionais, contemplando a coleta convencional porta a porta, os serviços de manutenção urbana executados pela Prefeitura Municipal, a entrega voluntária pelos geradores e, futuramente, os ECOPONTOS e Pontos de Coleta.

Na coleta domiciliar, os resíduos podem ser disponibilizados em sacos com capacidade máxima de 100 litros ou em pequenos feixes de até um metro de comprimento, respeitando o limite de até dois volumes por dia de coleta. Os resíduos provenientes da manutenção de áreas públicas são recolhidos diretamente pelas equipes municipais utilizando caminhões, caçambas e equipamentos específicos.

Após o recebimento, os resíduos são encaminhados à Área de Beneficiamento de Resíduos de Podas e Compostagem, onde passam pelas etapas de triagem, segregação, trituração, beneficiamento e compostagem, possibilitando seu reaproveitamento ambiental.

Quadro 2 – Sistema Municipal de Gerenciamento

Etapa	Procedimento
Geração	Resíduos de poda, roçada, capina e jardinagem
Coleta	Porta a porta, equipes municipais, entrega voluntária e ECOPONTOS
Beneficiamento	Triagem, segregação e trituração
Valorização	Produção de biomassa
Destinação	Compostagem na UVRO
Produto Final	Composto orgânico

Fonte: PMGIRS, 2026.

10.4 Valorização da Biomassa

A trituração constitui a principal etapa do beneficiamento dos resíduos vegetais, reduzindo seu volume e produzindo biomassa utilizada como material estruturante nas leiras de compostagem da UVRO. Esse processo melhora a aeração, favorece o equilíbrio da relação carbono/nitrogênio e aumenta a eficiência da degradação biológica.

Além da utilização na compostagem, a biomassa pode ser empregada como cobertura vegetal, condicionador orgânico e insumo para ações de recuperação

ambiental e paisagismo desenvolvidas pelo Município. Em 2025, foram processadas quantidades expressivas de resíduos de poda e resíduos verdes, demonstrando a importância operacional dessa fração no sistema municipal de gestão de resíduos sólidos.

Quadro 3 – Benefícios da Valorização da Biomassa

Dimensão	Benefícios
Ambiental	Redução da disposição em aterro sanitário
Operacional	Redução do volume dos resíduos
Econômica	Redução dos custos de transporte e disposição final
Agronômica	Produção de composto orgânico
Climática	Redução das emissões de gases de efeito estufa

Fonte: PMGIRS, 2026.

10.5 Diagnóstico e Diretrizes

Os estudos gravimétricos realizados pelo Município identificaram participação significativa dos resíduos vegetais na composição dos resíduos encaminhados à coleta convencional e ao aterro sanitário. Os levantamentos demonstram elevado potencial de desvio dessa fração para processos de compostagem e valorização orgânica.

Entre os principais fatores que contribuem para o encaminhamento desses resíduos ao aterro destacam-se a ausência de sistema específico para grandes volumes, o descarte inadequado pela população, a limitação das estruturas permanentes de recebimento, a baixa segregação na origem e o crescimento da arborização urbana.

Como diretrizes para o aperfeiçoamento do sistema, o PMGIRS estabelece a ampliação da capacidade de trituração, a implantação de novos pontos de entrega voluntária, o fortalecimento das ações de educação ambiental, a expansão das áreas de compostagem, a implantação de coleta agendada para grandes volumes, o monitoramento permanente da geração de resíduos vegetais e a ampliação do aproveitamento agrícola e paisagístico do composto orgânico produzido.

Quadro 4 – Diretrizes para Fortalecimento da Gestão dos Resíduos Vegetais

Diretriz	Objetivo
Ampliar a capacidade de beneficiamento	Aumentar a recuperação da biomassa

Diretriz	Objetivo
Implantar novos pontos de entrega	Facilitar o descarte ambientalmente adequado
Fortalecer a educação ambiental	Incentivar a segregação na origem
Expandir a compostagem	Reduzir a destinação ao aterro sanitário
Implantar coleta agendada	Atender grandes volumes de resíduos verdes
Monitorar a geração	Subsidiar o planejamento do sistema
Ampliar o uso do composto	Fortalecer a agricultura e o paisagismo municipal

Fonte: PMGIRS, 2026.

A gestão dos resíduos vegetais representa uma estratégia fundamental para a valorização da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos. A integração entre a coleta, o beneficiamento e a compostagem na UVRO permite transformar resíduos anteriormente destinados ao aterro sanitário em biomassa e composto orgânico, promovendo benefícios ambientais, operacionais e econômicos.

O fortalecimento da infraestrutura de recebimento, da trituração, da compostagem e das ações de educação ambiental contribuirá para ampliar o reaproveitamento da matéria orgânica, reduzir os custos de disposição final, aumentar a vida útil do aterro sanitário e consolidar as políticas municipais de economia circular e sustentabilidade ambiental.

10.6 Aterro Municipal de Destinação Final dos Resíduos Sólidos

A destinação final ambientalmente adequada constitui a etapa final da gestão integrada de resíduos sólidos, assegurando que apenas os rejeitos, após esgotadas as possibilidades de reutilização, reciclagem, compostagem e demais formas de valorização, sejam encaminhados para disposição em aterro sanitário licenciado.

O Aterro Sanitário Municipal de Santa Terezinha de Itaipu representa a principal estrutura de disposição final dos resíduos sólidos urbanos do Município, desempenhando papel estratégico na proteção ambiental, no controle sanitário, na preservação dos recursos naturais e na sustentabilidade da gestão pública. O empreendimento encontra-se devidamente licenciado junto ao Instituto Água e Terra (IAT) e opera em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), com as Resoluções do CONAMA, do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CEMA) e com as normas técnicas da Associação Brasileira de

Normas Técnicas (ABNT) aplicáveis à implantação, operação, monitoramento e encerramento de aterros sanitários.

O novo aterro sanitário foi implantado para garantir a continuidade da disposição final dos resíduos sólidos urbanos, em substituição ao empreendimento anteriormente licenciado, cuja vida útil encontrava-se em fase de encerramento. O projeto foi desenvolvido com base em estudos topográficos, geológicos, geotécnicos e projeções da geração futura de resíduos, aproveitando parte da infraestrutura existente e adotando soluções técnicas voltadas à segurança ambiental e à eficiência operacional.

O aterro integra o sistema municipal de gerenciamento de resíduos sólidos, articulando-se com a coleta convencional, a coleta seletiva, a Associação dos Catadores de Resíduos Recicláveis e/ou Reaproveitáveis de Santa Terezinha de Itaipu (ACARESTI), a Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO) e a área de beneficiamento dos resíduos vegetais. Essa integração permite que apenas os rejeitos sejam destinados à disposição final, contribuindo para a ampliação da vida útil do aterro sanitário e para o fortalecimento das políticas municipais de economia circular e sustentabilidade ambiental.

10.6.1 Sistema Municipal de Destinação Final

Todos os resíduos sólidos coletados no Município são encaminhados ao complexo operacional de gerenciamento de resíduos, onde são submetidos à pesagem, cadastramento e controle por meio do sistema SISCORE, permitindo o monitoramento quantitativo e a rastreabilidade dos resíduos recebidos. Após essa etapa, os resíduos são classificados conforme sua tipologia e potencial de aproveitamento.

Os materiais recicláveis são encaminhados à ACARESTI para triagem, beneficiamento e comercialização. Os resíduos orgânicos e os resíduos vegetais seguem para as unidades de valorização e compostagem, onde são transformados em composto orgânico. Apenas os rejeitos, sem possibilidade técnica ou econômica de reaproveitamento, são destinados ao aterro sanitário para disposição final ambientalmente adequada.

Os estudos gravimétricos realizados no Município demonstram que aproximadamente 63% dos resíduos sólidos urbanos são constituídos por matéria orgânica, 29% correspondem aos rejeitos e 8% aos materiais recicláveis remanescentes. Considerando a geração média de cerca de 11 toneladas diárias de resíduos sólidos urbanos, esses resultados evidenciam a importância da ampliação das ações de coleta seletiva, compostagem e valorização dos resíduos para reduzir a quantidade de rejeitos destinados ao aterro sanitário.

Quadro 5 – Fluxo do Sistema Municipal de Destinação Final

Etapa	Destinação
Recebimento	Pesagem e controle pelo SISCORE
Resíduos recicláveis	ACARESTI
Resíduos orgânicos	UVRO
Resíduos vegetais	Beneficiamento e compostagem
Rejeitos	Aterro Sanitário

Fonte: PMGIRS, 2026.

10.6.2 Caracterização do Aterro Sanitário

O Aterro Sanitário Municipal está localizado na Comunidade Três Fazendas, zona rural de Santa Terezinha de Itaipu, em área pertencente à Prefeitura Municipal, selecionada em função de suas características ambientais, operacionais e logísticas. A operação é realizada pela Secretaria Municipal de Agropecuária e Meio Ambiente, responsável pela gestão das atividades operacionais, manutenção das estruturas e monitoramento ambiental do empreendimento.

O empreendimento ocupa área aproximada de 24.000 m², implantada ao lado do antigo aterro sanitário. Os estudos ambientais identificaram condições favoráveis à implantação do projeto, com predominância de solos argilosos avermelhados, baixa declividade, ausência de áreas de preservação permanente por declividade e lençol freático situado a profundidade superior a 12 metros, assegurando elevada segurança ambiental e reduzindo os riscos de contaminação das águas subterrâneas.

O aterro foi dimensionado para um horizonte operacional estimado em 15 anos, considerando as projeções de crescimento populacional e de geração de resíduos sólidos urbanos. As estimativas indicam crescimento da população municipal de

aproximadamente 24 mil habitantes em 2022 para mais de 28 mil habitantes em 2036, com geração acumulada superior a 71 mil toneladas de resíduos, correspondentes a aproximadamente 102 mil m³ de resíduos compactados durante o período de operação.

Quadro 6 – Caracterização do Empreendimento

Característica	Informação
Localização	Comunidade Três Fazendas – Zona Rural
Proprietário	Prefeitura Municipal de Santa Terezinha de Itaipu
Órgão gestor	Secretaria Municipal de Agropecuária e Meio Ambiente
Situação ambiental	Licenciado pelo Instituto Água e Terra (IAT)
Área total	Aproximadamente 24.000 m²
Método construtivo	Trincheiras impermeabilizadas
Horizonte operacional	15 anos
Geração projetada	Superior a 71 mil toneladas
Volume estimado	Aproximadamente 102 mil m³

Fonte: PMGIRS, 2026.

10.6.3 Infraestrutura e Sistema Operacional do Aterro Sanitário

O Aterro Sanitário Municipal foi projetado para garantir a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, adotando soluções técnicas que asseguram a proteção do solo, das águas superficiais e subterrâneas, bem como o controle dos impactos ambientais decorrentes da operação.

O empreendimento utiliza o método de disposição em trincheiras impermeabilizadas, dimensionadas conforme as características geotécnicas da área e a projeção da geração de resíduos sólidos urbanos. Cada trincheira é executada de forma sequencial, permitindo melhor aproveitamento da área disponível, maior controle operacional e otimização da vida útil do aterro.

As trincheiras recebem sistema de impermeabilização composto por geomembrana de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), instalada sobre base devidamente preparada, formando barreira de proteção contra a infiltração de lixiviados no solo e nas águas subterrâneas. Após a disposição dos rejeitos, os resíduos são distribuídos, compactados e recobertos periodicamente com solo proveniente da própria escavação das trincheiras, reduzindo odores, controlando vetores, minimizando a

dispersão de materiais leves e proporcionando melhores condições de estabilidade operacional.

A operação é realizada de forma planejada, permitindo o avanço gradual das células e a implantação sequencial dos sistemas de drenagem, monitoramento e cobertura final, assegurando maior eficiência operacional e facilidade na gestão do empreendimento ao longo de sua vida útil.

Quadro 7 – Infraestrutura do Aterro Sanitário

Estrutura	Finalidade
Trincheiras impermeabilizadas	Disposição final dos rejeitos
Geomembrana de PEAD	Impermeabilização da base das trincheiras
Sistema de compactação	Redução do volume dos resíduos
Cobertura operacional	Controle de odores, vetores e materiais leves
Sistema de drenagem de lixiviados	Coleta e condução dos líquidos percolados
Sistema de drenagem pluvial	Controle das águas superficiais
Sistema de drenagem de gases	Coleta e controle do biogás
Poços de monitoramento	Controle da qualidade das águas subterrâneas
Vias internas de circulação	Apoio às operações do aterro
Área administrativa e operacional	Gestão e apoio às atividades do empreendimento

Fonte: PMGIRS, 2026.

10.6.4 Sistemas de Controle Ambiental

O Aterro Sanitário Municipal dispõe de sistemas de controle ambiental destinados a minimizar os impactos decorrentes da disposição final dos rejeitos e garantir a conformidade com a legislação ambiental vigente. Esses sistemas compreendem medidas de impermeabilização, drenagem de lixiviados, drenagem de águas pluviais, controle de gases, monitoramento ambiental e recuperação da área ao final da vida útil do empreendimento.

O sistema de drenagem de lixiviados foi projetado para operar sob o conceito de efluente líquido zero, sem lançamento de chorume em corpos hídricos superficiais. Os líquidos percolados são coletados por meio de drenos instalados no fundo das trincheiras e conduzidos para tanque de acumulação, possibilitando sua recirculação controlada no próprio sistema, aumentando a eficiência da estabilização dos resíduos e reduzindo riscos ambientais.

O controle dos gases gerados pela decomposição da matéria orgânica é realizado por meio de drenos verticais, responsáveis pela coleta e queima controlada do biogás, reduzindo emissões atmosféricas, minimizando odores e contribuindo para o controle dos gases de efeito estufa.

Como medida complementar de proteção ambiental, o empreendimento conta com sistema de drenagem superficial para condução das águas pluviais, evitando infiltrações nas células de disposição, bem como barreira vegetal implantada em seu entorno, destinada ao isolamento paisagístico, redução dos impactos visuais e controle da dispersão de materiais leves. O monitoramento ambiental é realizado continuamente por meio de poços piezométricos localizados a montante e a jusante do aterro, permitindo acompanhar a qualidade das águas subterrâneas e verificar a eficiência dos sistemas de impermeabilização e drenagem.

Ao término da vida útil do empreendimento será executado o Plano de Encerramento do Aterro Sanitário, contemplando a cobertura final das células, estabilização geotécnica, recuperação paisagística da área e monitoramento ambiental pós-operacional, conforme as exigências dos órgãos ambientais competentes.

Quadro 8 – Sistemas de Controle Ambiental

Sistema	Objetivo
Impermeabilização das trincheiras	Proteger o solo e as águas subterrâneas
Drenagem de lixiviados	Coletar e controlar os líquidos percolados
Tanque de acumulação	Armazenar e recircular os lixiviados
Drenagem pluvial	Evitar infiltração de águas superficiais
Drenagem de gases	Controlar o biogás gerado pela decomposição
Cobertura operacional	Minimizar odores e controlar vetores
Barreira vegetal	Reduzir impactos visuais e dispersão de resíduos
Monitoramento ambiental	Acompanhar a qualidade ambiental durante a operação e após o encerramento

Fonte: PMGIRS, 2026.

11.6 Diagnóstico e Perspectivas

O Aterro Sanitário Municipal constitui a principal estrutura de disposição final dos rejeitos gerados em Santa Terezinha de Itaipu, operando de forma integrada às ações de coleta seletiva, reciclagem, compostagem e valorização dos resíduos vegetais.

Essa integração permite que apenas os resíduos sem possibilidade técnica ou econômica de recuperação sejam destinados ao aterramento, contribuindo para a redução dos impactos ambientais e para a ampliação da vida útil do empreendimento.

Os estudos gravimétricos realizados no Município demonstram que a fração orgânica representa aproximadamente 63% dos resíduos sólidos urbanos, enquanto os rejeitos correspondem a cerca de 29% e os materiais recicláveis remanescentes a aproximadamente 8%. Esses resultados evidenciam que a ampliação da compostagem, da coleta seletiva e da valorização dos resíduos possui potencial para reduzir significativamente o volume destinado ao aterro sanitário.

O Município desenvolve ações permanentes voltadas à educação ambiental, incentivo à segregação na origem, fortalecimento da coleta seletiva e valorização da fração orgânica. Entretanto, o crescimento populacional, a expansão urbana e o aumento da geração de resíduos exigirão investimentos contínuos na modernização da infraestrutura operacional, no aperfeiçoamento do sistema de monitoramento e na ampliação das estruturas de apoio à gestão integrada dos resíduos sólidos.

Quadro 9 – Diagnóstico do Sistema de Destinação Final

Aspecto	Situação Atual
Licenciamento ambiental	Empreendimento licenciado
Infraestrutura	Adequada às necessidades atuais
Controle operacional	Sistema informatizado (SISCORE)
Controle ambiental	Sistemas implantados e monitorados
Integração com coleta seletiva	Consolidada
Integração com a UVRO	Consolidada
Aproveitamento de resíduos vegetais	Em expansão
Vida útil	Compatível com o horizonte de projeto
Perspectivas	Ampliação da valorização dos resíduos e redução dos rejeitos destinados ao aterro

Fonte: PMGIRS, 2026.

10.6.5 Indicadores de Desempenho

O acompanhamento de indicadores operacionais e ambientais permite avaliar continuamente a eficiência do sistema de disposição final, subsidiando o

planejamento de investimentos e o monitoramento das metas estabelecidas neste PMGIRS.

Quadro 10 – Indicadores de Desempenho do Aterro Sanitário

Indicador	Unidade	Situação Atual	Meta 2030	Meta 2035	Meta 2045
Rejeitos destinados ao aterro	t/ano	Monitorado	Redução gradual	Redução contínua	Menor geração possível
Vida útil estimada	anos	Conforme projeto	Maximizar	Maximizar	Maximizar
Monitoramento ambiental	%	Contínuo	100	100	100
Eficiência do controle operacional	%	Monitorado	≥95	≥98	≥98
Resíduos desviados do aterro (reciclagem e compostagem)	%	Monitorado	Ampliar	Consolidar	Otimizar
Conformidade ambiental	%	Monitorada	100	100	100

Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado.

O Aterro Sanitário Municipal de Santa Terezinha de Itaipu apresenta condições técnicas, operacionais e ambientais compatíveis com as exigências da legislação vigente, constituindo a etapa final do sistema municipal de gestão integrada de resíduos sólidos. A adoção de trincheiras impermeabilizadas, sistemas de drenagem de lixiviados e gases, monitoramento ambiental permanente e procedimentos de encerramento assegura elevado nível de proteção ambiental e eficiência operacional.

A integração do aterro sanitário com a coleta seletiva, a atuação da ACARESTI, a Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO) e o aproveitamento dos resíduos vegetais demonstra que o Município prioriza a redução da geração de rejeitos e a valorização dos resíduos antes da disposição final. Esse modelo fortalece os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, amplia a vida útil do aterro sanitário, reduz custos de disposição final e contribui para a consolidação de um sistema municipal ambientalmente sustentável.

CAPÍTULO 11 - GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ESPECIAIS

11.1 Introdução

Os resíduos especiais compreendem aqueles que, em razão de suas características físicas, químicas, biológicas ou dos riscos associados ao seu manejo, exigem procedimentos específicos de segregação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada. O gerenciamento dessa categoria de resíduos constitui importante componente da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), visando proteger a saúde pública, prevenir a contaminação ambiental e assegurar o cumprimento das responsabilidades legais atribuídas aos geradores.

No Município de Santa Terezinha de Itaipu, a gestão dos resíduos especiais abrange diferentes tipologias de resíduos gerados pelas atividades de saúde, serviços funerários, pesca artesanal, atividades industriais e sistemas de saneamento básico. Cada uma dessas categorias apresenta características específicas de geração e manejo, exigindo soluções técnicas compatíveis com a legislação ambiental e sanitária vigente.

O gerenciamento desses resíduos fundamenta-se na responsabilidade compartilhada entre os geradores, o Poder Público e as empresas licenciadas responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e destinação final, observando os respectivos planos de gerenciamento, os processos de licenciamento ambiental e as normas técnicas aplicáveis. Além do atendimento às exigências legais, a gestão adequada desses resíduos contribui para a proteção dos recursos naturais, a redução dos riscos à saúde pública, o fortalecimento da economia circular e a melhoria da qualidade ambiental do Município.

11.1.1 Marco Legal

A gestão dos resíduos especiais está fundamentada em um conjunto de normas federais, estaduais e municipais que estabelecem responsabilidades, procedimentos operacionais e critérios técnicos para o gerenciamento ambientalmente adequado desses resíduos.

Destacam-se como principais instrumentos legais:

- Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Lei Federal nº 11.445/2007;
- Decreto Federal nº 10.936/2022;
- RDC ANVISA nº 222/2018;
- Resolução CONAMA nº 358/2005;
- Resolução CONAMA nº 335/2003;
- Resolução CONAMA nº 368/2006;
- normas técnicas da ABNT aplicáveis;
- legislação estadual e municipal pertinente.

A legislação estabelece que os geradores são responsáveis pelo gerenciamento integral dos resíduos sob sua responsabilidade, desde a geração até a destinação final ambientalmente adequada, mediante elaboração e implementação dos respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS ou PGRSS), conforme a natureza da atividade desenvolvida. O Poder Público atua na fiscalização, orientação técnica e acompanhamento dos sistemas de gerenciamento, promovendo a integração entre os diversos agentes envolvidos e assegurando o cumprimento da legislação vigente.

11.2 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) Aspectos Legais e Institucionais

Os resíduos de serviços de saúde possuem gerenciamento diferenciado, sendo coletados, transportados e destinados para tratamento térmico por empresa terceirizada especializada e licenciada ambientalmente. Compreendem aqueles provenientes de atividades exercidas nos serviços definidos no Art. 1º da Resolução CONAMA nº 358/2005, que, em função de suas características, requerem manejo diferenciado, podendo demandar tratamento prévio à sua disposição final. A classificação dos RSS segue as diretrizes estabelecidas pela RDC ANVISA nº 306/2004 (atualizada pela RDC nº 222/2018), sendo organizados nos seguintes grupos:

- Grupo A: resíduos com potencial risco biológico (subdivididos em A1 a A5);
- Grupo B: resíduos contendo substâncias químicas perigosas;

- Grupo C: resíduos radioativos;
- Grupo D: resíduos comuns, equiparados aos domiciliares;
- Grupo E: resíduos perfurocortantes.

O gerenciamento dos RSS deve ser formalizado por meio do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), documento obrigatório no processo de licenciamento ambiental e sanitário, que contempla todas as etapas do manejo, desde a geração até a disposição final ambientalmente adequada. No âmbito municipal, o gerenciamento dos RSS está regulamentado pela Lei Complementar Municipal nº 106/2005, que atribui aos geradores a responsabilidade integral pelo gerenciamento dos resíduos, incluindo acondicionamento, transporte e destinação final, em conformidade com as normas ambientais e sanitárias vigentes.

11.2.1. Aspectos Técnicos e Operacionais

O gerenciamento dos RSS no município envolve as etapas de segregação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final, sendo fundamental a adoção de práticas adequadas, infraestrutura compatível e capacitação contínua dos profissionais envolvidos. O município possui estabelecimentos de saúde públicos e privados, incluindo unidades básicas de saúde, unidade de pronto atendimento, centros especializados, farmácias, clínicas, laboratórios e serviços veterinários, os quais são responsáveis pela geração de RSS em diferentes classificações. A rede pública municipal inclui unidades como UBS, UPA, CAPS, Centro de Especialidades Médicas e Odontológicas, entre outras estruturas vinculadas à Secretaria Municipal de Saúde.

a) Geração e Pontos de Coleta

No âmbito da rede pública municipal de saúde, a geração dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) ocorre nas unidades vinculadas à Secretaria Municipal de Saúde, sendo estes resíduos coletados por empresa terceirizada contratada (Ouro Verde Coleta de Resíduos Recicláveis), conforme Contrato nº 043/2025.

Os principais pontos de coleta de RSS na esfera municipal são:

- Unidade de Pronto Atendimento (UPA): Avenida dos Estados, nº 2111, Centro;
- Departamento de Vigilância em Saúde: Avenida dos Estados, nº 2111, Centro;

- Unidade Básica de Saúde – Centro (UBS Centro): Avenida dos Estados, nº 2199, Centro;
- Farmácia Municipal: Avenida dos Estados, nº 1966, Centro;
- Centro de Especialidades Médicas: Rua Renato Montemezzo, nº 591, Centro;
- Centro de Especialidades Odontológicas (CEO): Rua Cabo Alifales de Paula Freitas, nº 600, Centro;
- Centro de Atenção Psicossocial (CAPS): Rua Ângelo Pedro Dotto, nº 2150, Bairro BNH;
- Unidade Básica de Saúde – BNH: Rua Ângelo Pedro Dotto, nº 1150, Bairro BNH;
- Unidade Básica de Saúde – Santa Mônica: Avenida das Orquídeas, nº 3272, Bairro Santa Mônica;
- Unidade Básica de Saúde – Parque dos Estados: Rua Rio de Janeiro, nº 424, Centro.

Nessas unidades, os RSS são previamente segregados e acondicionados conforme sua classificação (Grupos A, B, D e E), seguindo as diretrizes sanitárias e ambientais vigentes, para posterior coleta externa.

b) Coleta e Transporte

Os resíduos de serviços de saúde são coletados por empresa especializada e destinados à incineração em unidade licenciada, localizada no município de Cascavel/PR, garantindo conformidade com as normas sanitárias e ambientais.

A coleta dos RSS gerados nas unidades públicas municipais é realizada de forma periódica pela empresa contratada, que executa os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final, atendendo às exigências da legislação vigente.

Os resíduos dos Grupos A (infectantes), B (químicos) e E (perfurocortantes) são retirados diretamente nas unidades geradoras, mediante acondicionamento adequado, sendo transportados em veículos licenciados e devidamente preparados para esse tipo de carga.

Para os estabelecimentos privados, a contratação de empresas especializadas é de responsabilidade dos próprios geradores, sendo a fiscalização realizada pela

Vigilância Sanitária Municipal, mediante análise do PGRSS e dos comprovantes de destinação final.

Quadro 11 - unidade e tipo de serviço

Unidade	Tipo de serviço	Tipo de RSS predominante
UPA	Urgência e emergência	A, E, B
UBS	Atenção básica	A, E
CAPS	Saúde mental	A, E
CEO	Odontologia	A, E, B
Farmácia	Dispensação	B, D

Fonte: PMGRS, 2026.

c) Frequência de Coleta

A coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados nas unidades públicas municipais é realizada por empresa especializada contratada, com frequência definida conforme o porte da unidade, volume gerado e tipo de resíduo, de forma a evitar acúmulo e riscos sanitários.

De forma geral, observa-se o seguinte padrão operacional:

- Unidades de maior porte (UPA e Centro de Especialidades): coleta 2 a 3 vezes por semana;
- Unidades Básicas de Saúde (UBS): coleta 1 a 2 vezes por semana;
- CAPS e serviços intermediários: coleta semanal ou conforme demanda;
- Farmácia Municipal: coleta mensal ou sob demanda, considerando predominância de resíduos do Grupo B.

A frequência pode ser ajustada conforme necessidade operacional e aumento da geração de resíduos.

d) Estimativa de Geração de RSS

Considerando a ausência de dados sistematizados consolidados por unidade, foi realizada uma estimativa com base em referências técnicas nacionais (como manuais da ANVISA e estudos do setor de limpeza urbana), que indicam taxas médias de geração por tipo de serviço de saúde.

Para fins de diagnóstico, adotaram-se os seguintes parâmetros de referência:

- UBS: 0,5 a 1,0 kg/dia/unidade
- UPA: 8 a 15 kg/dia

- CAPS: 1 a 3 kg/dia
- Centro de Especialidades / CEO: 3 a 8 kg/dia
- Farmácia: 0,5 a 2 kg/dia (predominância Grupo B)

Com base nesses parâmetros, apresenta-se a estimativa de geração de RSS nas unidades públicas municipais:

Tabela 1 – Estimativa de geração de RSS por unidade municipal

Unidade	Tipo de serviço	Geração estimada (kg/dia)	Geração estimada (kg/mês)	Frequência de coleta
UPA	Urgência e emergência	10,0	300	2 a 3 vezes/semana
UBS Centro	Atenção básica	0,8	24	1 a 2 vezes/semana
UBS BNH	Atenção básica	0,7	21	1 a 2 vezes/semana
UBS Santa Mônica	Atenção básica	0,7	21	1 a 2 vezes/semana
UBS Parque dos Estados	Atenção básica	0,7	21	1 a 2 vezes/semana
CAPS	Saúde mental	2,0	60	semanal
Centro de Especialidades Médicas	Especialidades	5,0	150	2 vezes/semana
CEO	Odontológico	4,0	120	2 vezes/semana
Farmácia Municipal	Dispensação	1,0	30	mensal
Vigilância em Saúde	Apoio técnico	1,0	30	sob demanda

Total estimado: aproximadamente 777 kg/mês de RSS na rede pública municipal.

e) Considerações Técnicas sobre a Estimativa

Ressalta-se que os valores apresentados são estimativas baseadas em parâmetros técnicos de referência, podendo variar conforme:

- número de atendimentos realizados;
- sazonalidade (campanhas de vacinação, surtos epidemiológicos);
- perfil dos serviços prestados;
- eficiência na segregação dos resíduos.

Dessa forma, recomenda-se a implantação de sistema de pesagem e registro por unidade geradora, visando maior precisão no planejamento e controle da gestão dos RSS.

f) Tratamento e Destinação Final

Os tratamentos aplicados aos RSS variam conforme a classificação:

- Autoclavagem: aplicada principalmente aos resíduos infectantes (Grupos A1, A2);
- Incineração: utilizada para resíduos químicos e infectantes específicos;
- Aterro classe I: destinado a resíduos perigosos;
- Codisposição em valas sépticas: para determinados resíduos tratados.

Os serviços são executados por empresas especializadas contratadas, sendo a destinação final realizada fora do município, em unidades devidamente licenciadas.

Cabe destacar que resíduos do Grupo D são encaminhados para o sistema convencional de coleta de resíduos sólidos urbanos.

g) Controle e Fiscalização

A Vigilância Sanitária Municipal é responsável pela fiscalização dos geradores, incluindo:

- análise e aprovação dos PGRSS;
- verificação de comprovantes de destinação final;
- inspeções sanitárias periódicas.

Atualmente, a exigência do PGRSS está vinculada principalmente ao processo de licenciamento sanitário, sendo observadas fragilidades no acompanhamento contínuo e sistemático dos estabelecimentos, especialmente aqueles enquadrados em regime autodeclaratório.

O município mantém contrato com empresa especializada para prestação dos serviços de coleta, transporte e destinação final dos RSS gerados na rede pública de saúde, com custo anual aproximado de R$ 12.786,00, incluindo todas as despesas operacionais, tributos e encargos.

Ressalta-se que os custos relacionados aos estabelecimentos privados são de responsabilidade dos próprios geradores, não sendo atualmente sistematizados ou consolidados pelo município.

Análise Técnica

A gestão dos RSS no município apresenta conformidade básica com a legislação vigente, especialmente no que se refere à responsabilidade dos geradores e à contratação de empresas licenciadas para coleta e tratamento.

Entretanto, foram identificadas as seguintes fragilidades:

- ausência de sistematização e consolidação de dados quantitativos dos RSS, especialmente do setor privado;
- lacunas na fiscalização contínua dos PGRSS, sobretudo em processos autodeclaratórios;
- insuficiência de indicadores de monitoramento da gestão dos RSS;
- dependência de destinação final fora do município;
- ausência de integração das informações entre os órgãos de saúde, meio ambiente e limpeza urbana.

Por outro lado, destacam-se como pontos positivos:

- existência de contratação regular para atendimento da rede pública;
- conformidade com normas técnicas no transporte e tratamento;
- atuação da Vigilância Sanitária no licenciamento e fiscalização.

Recomendações Técnicas

- Implantar sistema municipal de registro e controle quantitativo dos RSS;
- Integrar bases de dados entre Vigilância Sanitária e setor ambiental;
- Fortalecer a exigência e atualização periódica dos PGRSS;
- Estabelecer indicadores de desempenho (geração per capita, custo por kg, etc.);
- Promover capacitação contínua dos geradores;
- Avaliar alternativas regionais para otimização de custos de tratamento.

O contrato nº 043/2025, firmado entre o Município de Santa Terezinha de Itaipu e a empresa Ouro Verde Coleta de Resíduos Hospitalares, tem como objeto a coleta, transporte e tratamento de resíduos dos grupos A, B e E, gerados nas unidades da Secretaria Municipal de Saúde. A empresa contratada é responsável por garantir o destino final ambientalmente adequado desses resíduos. O valor total do contrato é de R$ 12.786,00, cobrindo 12 meses de serviços. O contrato está fundamentado na Lei nº 14.133/2021. A entrega dos serviços deve ocorrer em até 10 dias após solicitação, e a fiscalização fica a cargo da Secretaria Municipal da Fazenda. Penalidades por descumprimento incluem advertências, multas e até impedimento de

licitar. Esse contrato assegura que resíduos hospitalares perigosos sejam tratados conforme a legislação, protegendo a saúde pública e o meio ambiente.

11.3 Resíduos Cemiteriais

A Lei Federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, não estabelece diretrizes específicas relacionadas aos resíduos gerados em cemitérios. Entretanto, o Manual de Orientações para Elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente, recomenda que os resíduos cemiteriais sejam contemplados nos diagnósticos municipais, considerando seus potenciais impactos ambientais e sanitários.

Os resíduos cemiteriais apresentam características diversificadas e são compostos, principalmente, por:

- restos florais provenientes de coroas, ramalhetes e ornamentações;
- flores naturais e artificiais;
- vasos plásticos e cerâmicos;
- resíduos de velas e suportes metálicos;
- resíduos de construção civil provenientes da manutenção de túmulos e jazigos;
- resíduos gerados em exumações;
- resíduos de podas e varrição;
- restos de madeira;
- concreto;
- embalagens diversas;
- resíduos comparáveis aos domiciliares.

Grande parte desses resíduos possui características semelhantes aos resíduos sólidos urbanos domiciliares, enquanto outra parcela demanda manejo específico em razão do potencial risco sanitário associado às atividades cemiteriais.

Atualmente, o município de Santa Terezinha de Itaipu possui cemitério municipal destinado à realização de sepultamentos, exumações e demais atividades funerárias. O município também conta com serviços funerários concedidos à iniciativa privada, operados mediante concessões públicas administradas por empresas particulares.

O cemitério municipal constitui importante equipamento público urbano e desempenha função essencial de interesse sanitário e social. Entretanto, as atividades desenvolvidas nesses espaços geram resíduos sólidos diversificados que demandam gerenciamento ambientalmente adequado, conforme exigências sanitárias e ambientais vigentes.

O cemitério municipal apresenta elevado grau de ocupação, concentrando significativa quantidade de túmulos e jazigos, além de intensa movimentação relacionada às atividades de manutenção, sepultamentos, exumações e reformas estruturais.

Os resíduos sólidos gerados no local apresentam grande diversidade de materiais, destacando-se principalmente:

- resíduos de construção civil;
- entulhos;
- concreto;
- restos de caixões;
- flores naturais e artificiais;
- vasos;
- resíduos plásticos;
- galhos;
- folhas secas;
- resíduos de varrição;
- resíduos orgânicos diversos.

Atualmente, os resíduos gerados no cemitério municipal são recolhidos e encaminhados para destinação final juntamente ao sistema municipal de limpeza urbana.

Todos os resíduos produzidos no cemitério, com exceção dos resíduos classificados como Resíduos de Serviços de Saúde – RSS, são transportados por veículo próprio e encaminhados ao Centro de Valorização de Resíduos – CVR, onde passam por pesagem, controle operacional e destinação ambientalmente adequada.

Os resíduos comparáveis aos domiciliares e rejeitos são destinados ao aterro sanitário municipal, enquanto os resíduos recicláveis eventualmente segregados

podem ser encaminhados ao sistema municipal de coleta seletiva e posteriormente destinados à unidade de triagem operada pela associação parceira do município.

Entretanto, conforme informações obtidas junto à administração do cemitério, ainda não existe sistema estruturado de segregação interna dos resíduos sólidos gerados nas dependências do empreendimento.

Verifica-se a inexistência de lixeiras específicas e identificadas para separação dos diferentes tipos de resíduos distribuídas ao longo do pátio e das áreas operacionais do cemitério. Também não é realizada segregação sistemática entre resíduos recicláveis, resíduos orgânicos e rejeitos, apesar da existência do sistema municipal de coleta seletiva.

Outro aspecto relevante refere-se à inexistência, até o momento, de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS específico para o cemitério municipal, instrumento obrigatório para estabelecimentos geradores de resíduos que demandam manejo ambientalmente adequado e controle operacional específico.

A ausência de segregação adequada dificulta o reaproveitamento e valorização dos resíduos gerados no local, especialmente:

- resíduos recicláveis;
- resíduos orgânicos;
- resíduos verdes;
- restos florais;
- resíduos de poda e varrição.

Os resíduos de varrição, folhas secas, restos florais naturais e resíduos vegetais gerados no cemitério apresentam elevado potencial de valorização orgânica e poderiam ser encaminhados aos sistemas municipais de compostagem e tratamento biológico operados pela Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos – UVRO.

Além disso, a inexistência de controle sistemático da geração dos resíduos dificulta o monitoramento quantitativo e qualitativo dos materiais produzidos no local, comprometendo o planejamento operacional e ambiental do gerenciamento desses resíduos.

Outro ponto importante refere-se à necessidade de fortalecimento das ações de educação ambiental e capacitação operacional voltadas aos responsáveis pela administração, manutenção e serviços funerários realizados no cemitério municipal.

Do ponto de vista legal e ambiental, os cemitérios estão sujeitos a normas específicas de licenciamento ambiental e gerenciamento de resíduos.

Conforme estabelecido pela Resolução CONAMA nº 335/2003 e pela Resolução CONAMA nº 368/2006, os cemitérios horizontais e verticais devem ser submetidos ao processo de licenciamento ambiental, considerando os potenciais impactos ambientais associados às suas atividades.

As referidas resoluções também estabelecem obrigatoriedade de elaboração e implementação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e demais instrumentos de controle ambiental necessários à obtenção e renovação das licenças ambientais.

Além disso, determinados resíduos gerados nas atividades cemiteriais podem ser enquadrados como resíduos de serviços de saúde, conforme disposto na RDC ANVISA nº 222/2018, especialmente aqueles provenientes de exumações, procedimentos de manejo funerário e materiais com potencial risco biológico.

Nesses casos, os resíduos devem receber tratamento e destinação ambientalmente adequada conforme os respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, devidamente aprovados pelos órgãos competentes de vigilância sanitária e meio ambiente.

O município informa que o cemitério municipal possui licenciamento ambiental vigente e regularizado junto aos órgãos ambientais competentes.

Entretanto, identifica-se a necessidade de aperfeiçoamento do sistema de gerenciamento dos resíduos cemiteriais, especialmente através das seguintes ações:

- elaboração e implantação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS específico;
- implantação de sistema de segregação na fonte;
- instalação de lixeiras identificadas para separação dos resíduos;
- integração com o sistema municipal de coleta seletiva;
- encaminhamento dos resíduos orgânicos e vegetais à UVRO;

- capacitação das equipes operacionais;
- monitoramento quantitativo da geração dos resíduos;
- fortalecimento da rastreabilidade e controle operacional;
- ampliação das ações de educação ambiental.

A adoção dessas medidas permitirá maior eficiência ambiental e operacional na gestão dos resíduos cemiteriais, reduzindo impactos ambientais, ampliando o reaproveitamento dos materiais recicláveis e fortalecendo as diretrizes municipais relacionadas à sustentabilidade e ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos.

A atividade pesqueira possui relevante importância econômica, social e cultural para o Município de Santa Terezinha de Itaipu, em razão de sua localização às margens do reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu, onde a pesca artesanal constitui fonte de trabalho e renda para diversas famílias. Além de contribuir para o abastecimento alimentar e para o desenvolvimento econômico local, essa atividade gera resíduos orgânicos que requerem manejo ambientalmente adequado para evitar impactos sobre os recursos hídricos e a qualidade ambiental.

Os principais resíduos gerados pela atividade pesqueira são constituídos por vísceras, escamas, cabeças, espinhas, peles e demais resíduos provenientes do processamento do pescado, além de embalagens, recipientes plásticos, redes, cordas e outros materiais utilizados durante as atividades de pesca e beneficiamento. Quando descartados inadequadamente, esses resíduos podem provocar odores, atrair vetores, comprometer a qualidade das águas e favorecer processos de degradação ambiental.

Os resíduos orgânicos oriundos da atividade pesqueira apresentam elevado potencial de valorização, podendo ser incorporados aos processos de compostagem desenvolvidos na Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), desde que atendidos os critérios técnicos e sanitários aplicáveis. O aproveitamento dessa fração orgânica poderá contribuir para ampliar a produção de composto orgânico, reduzir o envio de resíduos ao aterro sanitário e fortalecer as estratégias municipais de economia circular e bioeconomia.

Além da valorização da fração orgânica, recomenda-se a implantação de procedimentos específicos para segregação, acondicionamento e transporte desses

resíduos, bem como o desenvolvimento de ações de educação ambiental junto aos pescadores, associações e empreendimentos do setor, incentivando práticas ambientalmente adequadas e o correto gerenciamento dos resíduos gerados.

Como diretriz deste PMGIRS, recomenda-se a realização de estudos técnicos voltados à quantificação da geração de resíduos da atividade pesqueira, à avaliação do potencial de aproveitamento na compostagem e à estruturação de um sistema específico de gerenciamento, integrado às políticas municipais de valorização da matéria orgânica.

11.4 Resíduos Sólidos Industriais

Os resíduos sólidos industriais compreendem os materiais gerados nos processos produtivos das atividades industriais, cuja composição e características variam de acordo com o segmento econômico, as matérias-primas utilizadas e as tecnologias empregadas. A gestão desses resíduos deve observar os princípios da prevenção da poluição, da responsabilidade do gerador e da destinação ambientalmente adequada, conforme estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

No Município de Santa Terezinha de Itaipu, a atividade industrial caracteriza-se predominantemente pela presença de pequenas e médias empresas, destacando-se os setores moveleiro, metalúrgico, madeireiro, alimentício, oficinas mecânicas, marcenarias e outros empreendimentos de pequeno porte. Em função desse perfil, a geração de resíduos industriais ocorre de forma pulverizada, abrangendo resíduos recicláveis, resíduos orgânicos, resíduos de madeira, aparas metálicas, embalagens, resíduos contaminados e demais materiais inerentes aos processos produtivos.

Nos termos da legislação vigente, cada empreendimento é responsável pela elaboração e implementação do respectivo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), contemplando procedimentos de segregação, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte e destinação ambientalmente adequada. Os resíduos recicláveis devem ser preferencialmente encaminhados para reciclagem, enquanto os resíduos perigosos necessitam de tratamento e disposição final em unidades licenciadas.

Observa-se ainda potencial para ampliação do reaproveitamento de resíduos de madeira, serragem e aparas geradas pelo setor moveleiro e pelas marcenarias, seja por meio da reciclagem, da valorização energética ou da utilização como material estruturante nos processos de compostagem, quando tecnicamente viável e ambientalmente seguro.

O Município deverá fortalecer as ações de cadastro, monitoramento e fiscalização dos geradores industriais, promovendo a atualização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e incentivando a adoção de práticas alinhadas aos princípios da economia circular e da produção mais limpa.

11.5 Resíduos dos Serviços de Saneamento Básico

Os resíduos provenientes dos serviços de saneamento básico compreendem os materiais gerados durante a operação dos sistemas públicos de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, drenagem urbana e manejo das águas pluviais. Esses resíduos possuem características distintas e demandam gerenciamento específico, observando os critérios técnicos estabelecidos pela legislação ambiental e sanitária vigente.

No Município de Santa Terezinha de Itaipu, os principais resíduos dessa categoria são constituídos pelos lodos gerados nas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), resíduos provenientes do gradeamento, materiais retidos nos desarenadores, resíduos oriundos da limpeza das redes coletoras e resíduos resultantes das atividades de manutenção dos sistemas de drenagem urbana. A gestão desses materiais é de responsabilidade da concessionária dos serviços de saneamento, que deve assegurar o manejo ambientalmente adequado, desde a geração até a destinação final, em conformidade com as licenças ambientais e normas técnicas aplicáveis.

O lodo proveniente das Estações de Tratamento de Esgoto representa a principal fração dessa tipologia de resíduos e requer monitoramento contínuo de suas características físicas, químicas e microbiológicas para definição da alternativa mais adequada de tratamento e destinação. Dependendo da qualidade do material e do atendimento aos requisitos legais, poderão ser avaliadas alternativas de

reaproveitamento ambientalmente seguras, observadas as restrições técnicas e sanitárias estabelecidas pelos órgãos competentes. Quando não houver viabilidade de reaproveitamento, a destinação deverá ocorrer em unidades devidamente licenciadas.

Os resíduos provenientes da limpeza de galerias pluviais, bocas de lobo e dispositivos de drenagem urbana também demandam gerenciamento específico, considerando sua composição variável, frequentemente constituída por sedimentos, areia, matéria orgânica e resíduos sólidos descartados irregularmente pela população. O adequado manejo desses materiais contribui para a melhoria da drenagem urbana, prevenção de alagamentos e redução dos impactos ambientais decorrentes da disposição inadequada.

Como diretriz deste PMGIRS, recomenda-se o fortalecimento do monitoramento quantitativo e qualitativo dos resíduos gerados pelos sistemas de saneamento, bem como a avaliação contínua de alternativas tecnicamente viáveis para sua valorização, tratamento e destinação ambientalmente adequada, em conformidade com a legislação vigente e os princípios da economia circular.

Quadro 12 – Diagnóstico dos Resíduos Especiais

Tipo de Resíduo	Situação Atual	Principais Diretrizes
Resíduos de Serviços de Saúde	Sistema estruturado e terceirizado	Fortalecer indicadores e monitoramento
Resíduos Cemiteriais	Coleta municipal e destinação regular	Implantar PGRS e ampliar a segregação
Resíduos da Atividade Pesqueira	Geração localizada	Estruturar sistema de gerenciamento e integração com a UVRO
Resíduos Industriais	Gerenciamento pelos próprios geradores	Fortalecer cadastro, fiscalização e PGRS
Resíduos dos Serviços de Saneamento	Gerenciamento pela concessionária	Monitoramento contínuo e avaliação de alternativas de valorização

Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado.

11.6 Indicadores de Monitoramento

O acompanhamento dos resíduos especiais permitirá avaliar a eficiência dos sistemas implantados, orientar a tomada de decisões e subsidiar a revisão periódica deste PMGIRS.

Quadro 13 – Indicadores de Gestão dos Resíduos Especiais

Indicador	Unidade	Meta
Estabelecimentos de saúde com PGRSS atualizado	%	100%
Resíduos de serviços de saúde destinados adequadamente	%	100%
Cemitério com PGRS implantado	Sim/Não	Sim
Resíduos da atividade pesqueira encaminhados para aproveitamento	t/ano	Monitoramento anual
Indústrias com PGRS atualizado	%	100% dos empreendimentos sujeitos à exigência legal
Fiscalizações realizadas em empreendimentos industriais	nº/ano	Ampliação contínua
Resíduos de saneamento monitorados	%	100%
Avaliações de alternativas de valorização dos resíduos de saneamento	nº	Contínuas

Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado.

Análise Técnica

A gestão dos resíduos especiais em Santa Terezinha de Itaipu apresenta diferentes níveis de consolidação, refletindo as características e responsabilidades inerentes a cada tipologia. O gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde encontra-se estruturado e em conformidade com a legislação vigente, enquanto os resíduos cemiteriais demandam avanços na implantação de sistemas de segregação e elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos específico.

Os resíduos da atividade pesqueira representam uma oportunidade para fortalecimento das políticas municipais de valorização da fração orgânica, especialmente pela possibilidade de integração com a Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), contribuindo para a economia circular e para a redução da quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário.

No setor industrial, recomenda-se intensificar o cadastro e a fiscalização dos geradores, incentivando a atualização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e a adoção de práticas de produção mais limpa. Quanto aos resíduos provenientes dos serviços de saneamento, destaca-se a importância do monitoramento contínuo, da rastreabilidade e da avaliação de alternativas ambientalmente seguras para tratamento e aproveitamento dos materiais gerados.

A consolidação dessas ações permitirá ampliar a eficiência da gestão dos resíduos especiais, reduzir riscos ambientais e sanitários e fortalecer a sustentabilidade do

sistema municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, em consonância com os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos e com os objetivos estratégicos deste PMGIRS.

Quadro 14 – Responsabilidades pelo Gerenciamento dos Resíduos Especiais

Tipo de Resíduo	Responsável pelo Gerenciamento
Resíduos de Serviços de Saúde	Geradores e empresas licenciadas
Resíduos Cemiteriais	Administração do cemitério
Resíduos da Atividade Pesqueira	Geradores e Município (ações complementares)
Resíduos Industriais	Empreendimentos geradores
Resíduos dos Serviços de Saneamento	Concessionária dos serviços de saneamento

Fonte: PMGIRS, 2026.

CAPÍTULO 12 - LOGÍSTICA REVERSA E RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS

12.1 Introdução

A logística reversa constitui um dos principais instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecendo mecanismos para a coleta, o retorno, o reaproveitamento, a reciclagem e a destinação final ambientalmente adequada de produtos e embalagens após o consumo. Esse instrumento fundamenta-se no princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, envolvendo fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e o Poder Público na implementação de sistemas que promovam a recuperação de materiais e reduzam os impactos ambientais decorrentes do descarte inadequado dos resíduos.

A Lei Federal nº 12.305/2010 estabelece que determinados produtos e embalagens devem obrigatoriamente integrar sistemas de logística reversa, independentemente dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. Entre esses resíduos destacam-se os equipamentos eletroeletrônicos, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus inservíveis, embalagens de defensivos agrícolas, embalagens de óleo lubrificante e outros resíduos classificados como perigosos, cuja destinação inadequada pode representar riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

No Município de Santa Terezinha de Itaipu, a logística reversa vem sendo gradativamente fortalecida por meio de campanhas de educação ambiental, programas de coleta específica, parcerias institucionais e ações voltadas à implantação de estruturas permanentes de recebimento desses resíduos. Atualmente, parte dos materiais é recolhida durante campanhas promovidas pela Administração Municipal e por sistemas de entrega voluntária, enquanto outros já possuem cadeias de logística reversa estruturadas em âmbito regional e nacional, como ocorre com as embalagens de defensivos agrícolas.

Como estratégia de longo prazo, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) prevê a implantação e consolidação de uma rede municipal de ECOPONTOS, destinada ao recebimento de pequenos volumes de resíduos sujeitos

à logística reversa. Essas unidades atuarão como estruturas de apoio ao armazenamento temporário e à organização logística dos materiais, facilitando o encaminhamento aos sistemas de responsabilidade compartilhada já existentes e ampliando as alternativas de descarte ambientalmente adequado para a população.

A consolidação desses sistemas representa importante avanço para a gestão integrada dos resíduos sólidos no município, contribuindo para a redução da disposição inadequada de resíduos perigosos, o fortalecimento da economia circular, a ampliação da reciclagem e o atendimento às diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. Além dos benefícios ambientais, a logística reversa promove maior eficiência na utilização dos recursos naturais, reduz a demanda por matérias-primas virgens e incentiva a participação da sociedade na gestão sustentável dos resíduos.

12.2 Marco Legal

A logística reversa é regulamentada por um conjunto de instrumentos legais que estabelecem as responsabilidades dos diferentes agentes envolvidos na cadeia produtiva e definem os critérios para o retorno e a destinação ambientalmente adequada dos produtos e embalagens após o consumo.

Os principais instrumentos legais aplicáveis são:

- Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS);
- Decreto Federal nº 10.936/2022, que regulamenta a PNRS;
- Lei Federal nº 9.974/2000 e Decreto Federal nº 4.074/2002, relativos à logística reversa de embalagens de defensivos agrícolas;
- Resolução CONAMA nº 401/2008, que dispõe sobre pilhas e baterias;
- Resolução CONAMA nº 416/2009, referente aos pneus inservíveis;
- Resolução CONAMA nº 362/2005, que trata do recolhimento e rerrefino dos óleos lubrificantes usados ou contaminados;
- acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o Poder Público e os setores produtivos para implementação dos sistemas nacionais de logística reversa.

A implementação desses sistemas baseia-se no princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabendo aos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e ao Poder Público atuar de forma integrada para assegurar o retorno dos resíduos às cadeias produtivas, promovendo sua reutilização, reciclagem, recuperação ou destinação final ambientalmente adequada.

12.3 Sistemas de Logística Reversa no Município

O Município de Santa Terezinha de Itaipu desenvolve ações voltadas à implementação dos sistemas de logística reversa previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, buscando ampliar a recuperação de materiais pós-consumo, reduzir a disposição inadequada de resíduos e fortalecer a responsabilidade compartilhada entre fabricantes, distribuidores, comerciantes, consumidores e o Poder Público.

Embora alguns sistemas de logística reversa já estejam consolidados em âmbito nacional, sua operacionalização no município ocorre por meio de campanhas de educação ambiental, pontos de recebimento, parcerias institucionais e programas específicos, complementados pelas ações previstas neste PMGIRS para ampliação da infraestrutura de recebimento e armazenamento temporário desses resíduos.

A implantação dos futuros ECOPONTOS municipais permitirá integrar os diferentes sistemas de logística reversa, oferecendo à população locais adequados para entrega voluntária de resíduos especiais e facilitando o encaminhamento aos respectivos sistemas de coleta, transporte, tratamento e reciclagem.

12.3.1 Resíduos Eletroeletrônicos

Os resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE) compreendem aparelhos eletrodomésticos, equipamentos de informática, eletroportáteis, equipamentos de telecomunicações, aparelhos eletrônicos de consumo, cabos, periféricos e seus componentes, que, ao final de sua vida útil, necessitam de gerenciamento ambientalmente adequado em razão da presença de materiais recicláveis e substâncias potencialmente perigosas.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos atribui aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a responsabilidade pela implementação de sistemas de logística reversa para esses produtos, cabendo aos consumidores realizar a devolução dos equipamentos aos pontos de recebimento disponibilizados pelos sistemas de coleta.

No Município de Santa Terezinha de Itaipu, o recebimento de resíduos eletroeletrônicos ocorre principalmente por meio de campanhas periódicas promovidas pela Administração Municipal, em parceria com instituições públicas e privadas, possibilitando o recolhimento de equipamentos obsoletos ou inservíveis e seu encaminhamento para empresas especializadas em desmontagem, reaproveitamento e reciclagem. Essas ações têm contribuído para reduzir o descarte inadequado desses resíduos e ampliar a conscientização da população quanto à importância da logística reversa.

Como diretriz deste PMGIRS, recomenda-se a implantação de pontos permanentes de recebimento de resíduos eletroeletrônicos nos futuros ECOPONTOS municipais, permitindo ampliar a cobertura do sistema, facilitar o descarte pela população e integrar o município às cadeias nacionais de reciclagem de equipamentos eletroeletrônicos.

Quadro 15 – Sistema Municipal de Logística Reversa de Resíduos Eletroeletrônicos

Item	Situação Atual
Sistema de recebimento	Campanhas periódicas
Responsabilidade	Fabricantes, distribuidores, comerciantes e consumidores
Apoio municipal	Organização das campanhas e educação ambiental
Destinação	Empresas licenciadas para reciclagem
Perspectiva	Implantação de pontos permanentes nos ECOPONTOS

Fonte: PMGIRS, 2026.

12.3.2 Pilhas e Baterias

As pilhas e baterias portáteis contêm metais pesados e outros componentes que podem causar impactos ambientais quando descartados juntamente com os resíduos domiciliares. Por esse motivo, estão incluídas entre os produtos sujeitos à logística reversa obrigatória, cabendo aos fabricantes, importadores, distribuidores e

comerciantes estruturar sistemas de recebimento e destinação ambientalmente adequada.

Em Santa Terezinha de Itaipu, o recebimento desses resíduos ocorre em pontos de coleta disponibilizados por estabelecimentos comerciais, instituições públicas e campanhas promovidas pelo Município. Após o recolhimento, os materiais são encaminhados aos sistemas de logística reversa mantidos pelos fabricantes ou por empresas especializadas, em conformidade com a legislação ambiental vigente.

Como perspectiva para o horizonte deste PMGIRS, recomenda-se ampliar a divulgação dos pontos de entrega voluntária e integrar o recebimento de pilhas e baterias à futura rede municipal de ECOPONTOS, facilitando o acesso da população ao sistema de logística reversa.

Quadro 16 – Sistema Municipal de Logística Reversa de Pilhas e Baterias

Item	Situação Atual
Pontos de recebimento	Estabelecimentos comerciais e campanhas
Responsabilidade	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes
Apoio municipal	Educação ambiental e campanhas
Destinação	Sistemas de logística reversa licenciados
Perspectiva	Ampliação dos pontos de entrega nos ECOPONTOS

Fonte: PMGIRS, 2026.

12.3.3 Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio, Mercúrio e Luz Mista

As lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, vapor de mercúrio e de luz mista são classificadas como resíduos sujeitos à logística reversa obrigatória, em razão da presença de mercúrio metálico e outros componentes potencialmente perigosos ao meio ambiente e à saúde pública. A Política Nacional de Resíduos Sólidos atribui aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a responsabilidade pela estruturação e operacionalização dos sistemas de coleta, transporte, descontaminação, reciclagem e destinação final ambientalmente adequada desses produtos após o término de sua vida útil.

No Município de Santa Terezinha de Itaipu, as lâmpadas descartadas pela Administração Pública são encaminhadas para empresas licenciadas, responsáveis pela descontaminação e recuperação dos materiais recicláveis. Para os

consumidores em geral, o recebimento ocorre de forma pontual por meio de campanhas específicas e de estabelecimentos comerciais participantes dos sistemas de logística reversa.

Como diretriz deste PMGIRS, recomenda-se ampliar a disponibilidade de pontos permanentes de entrega voluntária, integrando o recebimento das lâmpadas à futura rede municipal de ECOPONTOS e fortalecendo as ações de educação ambiental voltadas ao descarte correto desses resíduos.

Quadro 17 – Sistema Municipal de Logística Reversa de Lâmpadas

Item	Situação Atual
Sistema de recebimento	Campanhas e estabelecimentos participantes
Responsabilidade	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes
Apoio municipal	Campanhas e educação ambiental
Destinação	Empresas licenciadas para descontaminação e reciclagem
Perspectiva	Implantação de pontos permanentes nos ECOPONTOS

Fonte: PMGIRS, 2026.

12.3.4 Pneus Inservíveis

Os pneus inservíveis constituem um dos sistemas de logística reversa mais consolidados no Brasil, regulamentado pela Resolução CONAMA nº 416/2009. A responsabilidade pelo recolhimento e destinação ambientalmente adequada é atribuída aos fabricantes e importadores, que mantêm sistemas estruturados de coleta e reciclagem por intermédio da **Reciclanip**, entidade gestora responsável pela operacionalização da logística reversa desse material.

Em Santa Terezinha de Itaipu, a gestão dos pneus inservíveis apresenta relevância estratégica em razão da localização do Município na faixa de fronteira com o Paraguai e a Argentina, condição que favorece o aumento da circulação de veículos e, consequentemente, da geração desse tipo de resíduo. O descarte inadequado de pneus representa risco ambiental e sanitário, podendo favorecer a proliferação de vetores de doenças, além de causar impactos sobre a drenagem urbana e a qualidade ambiental.

Atualmente, o Município promove o recolhimento de pneus por meio de campanhas e ações específicas, realizando o armazenamento temporário em local adequado até o encaminhamento para destinação ambientalmente correta. Como estratégia de

fortalecimento da logística reversa, o PMGIRS propõe a formalização de parceria com a Reciclanip, possibilitando a integração do Município ao sistema nacional de recolhimento de pneus inservíveis. Essa medida permitirá maior regularidade na retirada dos materiais, redução dos custos operacionais e ampliação da eficiência do sistema municipal.

Além da parceria institucional, recomenda-se a implantação de área permanente para armazenamento temporário dos pneus recebidos, preferencialmente integrada aos futuros ECOPONTOS, assegurando condições adequadas de acondicionamento e facilitando a logística de coleta pelas empresas responsáveis.

A destinação dos pneus inservíveis poderá contemplar reciclagem, coprocessamento em fornos industriais, utilização em obras de engenharia, fabricação de artefatos de borracha e outras formas de reaproveitamento autorizadas pelos órgãos ambientais competentes, contribuindo para a economia circular e para a redução da disposição inadequada desses resíduos.

Quadro 18 – Sistema Municipal de Logística Reversa de Pneus Inservíveis

Item	Situação Atual
Sistema de recebimento	Campanhas municipais
Armazenamento temporário	Estrutura municipal
Responsabilidade	Fabricantes e importadores
Sistema nacional	Reciclanip
Destinação	Reciclagem, coprocessamento e reaproveitamento
Diretriz do PMGIRS	Formalizar parceria com a Reciclanip e integrar o recebimento aos ECOPONTOS

Fonte: PMGIRS, 2026.

12.3.5 Embalagens de Defensivos Agrícolas

As embalagens vazias de defensivos agrícolas constituem um dos sistemas de logística reversa mais consolidados do país, sendo regulamentadas pela Lei Federal nº 9.974/2000, pelo Decreto Federal nº 4.074/2002 e coordenadas pelo Sistema Campo Limpo, administrado nacionalmente pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV). Esse sistema estabelece a responsabilidade compartilhada entre agricultores, comerciantes, fabricantes e importadores,

assegurando o retorno das embalagens para reciclagem ou destinação final ambientalmente adequada.

Em Santa Terezinha de Itaipu, a logística reversa das embalagens de defensivos agrícolas é realizada por meio da Associação dos Comerciantes de Agroquímicos do Oeste do Paraná (ACCO), entidade responsável pela operação da Central Regional de Recebimento de Embalagens Vazias, integrante do Sistema Campo Limpo. Os produtores rurais realizam a tríplice lavagem ou lavagem sob pressão das embalagens rígidas, promovem sua inutilização e efetuam a devolução nos postos ou centrais de recebimento, conforme os prazos estabelecidos na legislação.

Após o recebimento, as embalagens passam por inspeção, classificação e armazenamento temporário, sendo posteriormente encaminhadas para reciclagem ou incineração, conforme suas características e condições de reutilização. Esse sistema assegura elevado índice de retorno das embalagens, reduzindo significativamente os riscos de contaminação do solo, da água e da saúde humana decorrentes do descarte inadequado desses materiais.

Os dados apresentados no diagnóstico demonstram a eficiência do sistema regional de logística reversa, evidenciando elevados índices de recuperação das embalagens comercializadas. Esse resultado reforça a importância da manutenção das parcerias institucionais entre produtores rurais, cooperativas, revendedores, ACCO, inpEV e órgãos públicos, garantindo a continuidade do sistema e o cumprimento das exigências legais.

Quadro 19 – Sistema de Logística Reversa de Embalagens de Defensivos Agrícolas

Item	Situação Atual
Sistema nacional	Sistema Campo Limpo – inpEV
Gestão regional	ACCO
Responsabilidade	Produtores, comerciantes, fabricantes e importadores
Procedimento	Tríplice lavagem, devolução e destinação ambientalmente adequada
Destinação	Reciclagem ou incineração em unidades licenciadas
Situação do sistema	Consolidado e em operação

Fonte: PMGIRS, 2026.

12.3.6 Óleos Lubrificantes Usados, Embalagens e Filtros

Os óleos lubrificantes usados ou contaminados, suas embalagens e filtros constituem resíduos sujeitos à logística reversa obrigatória, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA nº 362/2005. O sistema tem como objetivo assegurar o recolhimento e o encaminhamento desses materiais para processos de rerrefino, reciclagem ou destinação ambientalmente adequada, evitando a contaminação do solo e dos recursos hídricos.

No Município de Santa Terezinha de Itaipu, oficinas mecânicas, concessionárias, postos de combustíveis, transportadoras e demais estabelecimentos que realizam troca de óleo são responsáveis pelo armazenamento temporário dos resíduos e pela entrega às empresas licenciadas responsáveis pelo recolhimento e transporte. O óleo lubrificante usado é encaminhado para rerrefino, processo que permite sua reutilização como matéria-prima para produção de novos lubrificantes, enquanto as embalagens e filtros recebem destinação ambientalmente adequada por meio dos respectivos sistemas de logística reversa.

O Município atua de forma complementar, promovendo ações de orientação e fiscalização dos estabelecimentos geradores, além de incentivar a participação da população nos sistemas de logística reversa. Como diretriz deste PMGIRS, recomenda-se ampliar a divulgação das obrigações legais dos geradores e integrar os futuros ECOPONTOS às campanhas de recebimento de pequenas quantidades de embalagens e resíduos provenientes de manutenção doméstica de veículos.

Quadro 20 – Sistema de Logística Reversa de Óleos Lubrificantes, Embalagens e Filtros

Item	Situação Atual
Geradores	Oficinas, postos de combustíveis, concessionárias e transportadoras
Responsabilidade	Geradores, fabricantes e empresas licenciadas
Destinação do óleo	Rerrefino
Destinação das embalagens	Sistema de logística reversa
Destinação dos filtros	Empresas licenciadas
Diretriz do PMGIRS	Fortalecer a fiscalização e ampliar a divulgação do sistema

Fonte: PMGIRS, 2026.

12.3.7 Óleo de Cozinha Usado

O óleo vegetal residual proveniente de cozinhas residenciais, comerciais e industriais constitui um resíduo com elevado potencial de reaproveitamento, podendo ser

utilizado na produção de biodiesel, sabão, detergentes, tintas e outros produtos. Quando descartado inadequadamente na rede de esgoto, no solo ou em corpos hídricos, provoca obstrução das redes coletoras, aumenta os custos de operação dos sistemas de esgotamento sanitário e ocasiona impactos ambientais significativos.

Embora a legislação federal não estabeleça sistema obrigatório de logística reversa para esse resíduo, diversos municípios brasileiros implantaram programas específicos de coleta e reaproveitamento, em parceria com cooperativas, instituições de ensino, organizações da sociedade civil e empresas recicladoras.

Em Santa Terezinha de Itaipu, a coleta do óleo de cozinha usado ocorre de forma pontual, por meio de campanhas de educação ambiental e iniciativas desenvolvidas por instituições públicas e privadas. O PMGIRS propõe a estruturação de um Programa Municipal de Coleta de Óleo Vegetal Residual, integrado aos futuros ECOPONTOS, visando ampliar a participação da população, reduzir o descarte inadequado e fomentar a economia circular.

Quadro 21 – Produtos Sujeitos à Logística Reversa

Produto/Resíduo	Base legal	Responsáveis pelo sistema
Equipamentos eletroeletrônicos	Lei nº 12.305/2010 e Decreto nº 10.936/2022	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes
Pilhas e baterias	Resolução CONAMA nº 401/2008	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes
Lâmpadas fluorescentes e similares	Lei nº 12.305/2010 e Decreto nº 10.936/2022	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes
Pneus inservíveis	Resolução CONAMA nº 416/2009	Fabricantes e importadores
Embalagens de defensivos agrícolas	Lei nº 9.974/2000 e Decreto nº 4.074/2002	Fabricantes, comerciantes e produtores rurais
Óleos lubrificantes, embalagens e filtros	Resolução CONAMA nº 362/2005	Fabricantes, importadores, comerciantes e geradores
Óleo de cozinha usado*	Programas municipais e iniciativas voluntárias	Geradores, empresas recicladoras e Poder Público (quando houver programa)

Quadro 22 – Sistema de Coleta de Óleo de Cozinha Usado

Item	Situação Atual
Coleta	Campanhas e ações pontuais
Geradores	Residências, restaurantes e estabelecimentos comerciais
Destinação	Empresas recicladoras e projetos específicos
Perspectiva	Programa Municipal integrado aos ECOPONTOS

Fonte: PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu (2026). Adaptado.

12.4 Diagnóstico da Logística Reversa

O Município de Santa Terezinha de Itaipu apresenta avanços significativos na implementação dos sistemas de logística reversa, destacando-se a consolidação da gestão das embalagens de defensivos agrícolas por meio do Sistema Campo Limpo e da atuação da ACCO, bem como os sistemas de recolhimento de óleos lubrificantes, pilhas, baterias, lâmpadas e resíduos eletroeletrônicos.

Apesar dos avanços, parte dos sistemas ainda depende da realização de campanhas periódicas, o que evidencia a necessidade de ampliar a infraestrutura permanente de recebimento, fortalecer as parcerias com fabricantes e entidades gestoras e expandir as ações de educação ambiental.

A implantação dos ECOPONTOS prevista neste PMGIRS constitui a principal estratégia para integrar os diferentes sistemas de logística reversa, proporcionando à população locais adequados para entrega voluntária dos resíduos sujeitos à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Quadro 23 – Diagnóstico dos Sistemas de Logística Reversa

Sistema	Situação Atual	Perspectiva
Eletroeletrônicos	Campanhas periódicas	Pontos permanentes nos ECOPONTOS
Pilhas e baterias	Pontos de coleta e campanhas	Ampliação da rede de recebimento
Lâmpadas	Sistema parcial	Ampliação dos pontos de entrega
Pneus	Campanhas e armazenamento temporário	Parceria com a Reciclanip
Embalagens de defensivos agrícolas	Sistema consolidado (ACCO/inpEV)	Manutenção e fortalecimento
Óleos lubrificantes	Sistema estruturado	Intensificação da fiscalização
Óleo de cozinha	Ações pontuais	Programa Municipal permanente

Fonte: PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu (2026). Adaptado.

12.5 Indicadores de Desempenho

O monitoramento dos sistemas de logística reversa permitirá avaliar a evolução das ações previstas neste PMGIRS, subsidiando o planejamento de investimentos, a ampliação da infraestrutura de recebimento e o fortalecimento das parcerias institucionais.

Quadro 24– Indicadores de Monitoramento da Logística Reversa

Indicador	Unidade	Situação Atual	Meta 2030	Meta 2035	Meta 2045
Sistemas de logística reversa implantados	nº	Em expansão	Ampliar	Consolidar	Manter
ECOPONTOS implantados	nº	0	Implantar	Expandir	Consolidar
Campanhas de coleta realizadas	nº/ano	Periódicas	Ampliar	Manter	Manter
Resíduos encaminhados à logística reversa	t/ano	Monitoramento em implantação	Monitorar	Ampliar	Consolidar
Participação da população	%	Crescente	Ampliar	Consolidar	Manter
Parcerias institucionais formalizadas	nº	Em desenvolvimento	Ampliar	Consolidar	Manter

Fonte: PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu (2026). Adaptado.

Análise Técnica

A logística reversa representa um dos principais instrumentos para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, promovendo a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e reduzindo a destinação inadequada de resíduos com potencial de reaproveitamento ou que apresentem riscos ambientais. Santa Terezinha de Itaipu já possui sistemas consolidados para alguns fluxos, destacando-se as embalagens de defensivos agrícolas, os óleos lubrificantes usados e as campanhas de recolhimento de resíduos eletroeletrônicos, lâmpadas, pilhas e pneus. A consolidação da rede municipal de ECOPONTOS permitirá integrar esses sistemas, ampliar a participação da população, facilitar a devolução dos produtos pós-consumo e fortalecer as parcerias com fabricantes, distribuidores, comerciantes e entidades gestoras.

A expansão da logística reversa contribuirá diretamente para a redução da quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário, para o aumento dos índices de reciclagem, para a preservação dos recursos naturais e para o fortalecimento da economia circular, consolidando um modelo de gestão ambiental alinhado às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e às estratégias de desenvolvimento sustentável do Município.

CAPÍTULO 13 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL, MOBILIZAÇÃO SOCIAL E PARTICIPAÇÃO CIDADÃ

13.1 Introdução

A educação ambiental constitui um dos principais instrumentos para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), promovendo a formação de cidadãos conscientes, o fortalecimento da participação social e a construção de hábitos sustentáveis relacionados à geração, segregação, reutilização, reciclagem e destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Mais do que um conjunto de ações educativas, a educação ambiental representa um processo permanente de sensibilização, aprendizagem e corresponsabilidade, envolvendo o Poder Público, as instituições de ensino, o setor produtivo e a sociedade na busca por soluções sustentáveis para os desafios da gestão de resíduos.

No contexto da gestão integrada de resíduos sólidos, a participação da população constitui fator determinante para o sucesso das políticas públicas. A eficiência da coleta seletiva, da compostagem, da logística reversa, da valorização dos resíduos orgânicos e da redução dos resíduos destinados ao aterro sanitário depende diretamente do nível de conscientização da comunidade e da adoção de práticas adequadas de segregação na origem.

Em Santa Terezinha de Itaipu, a educação ambiental ocupa posição estratégica na política municipal de gestão de resíduos sólidos. Ao longo dos últimos anos, o Município consolidou uma série de programas, projetos e campanhas voltados à sensibilização da população, integrando as áreas de educação, meio ambiente, agricultura, saneamento e desenvolvimento sustentável. Essas ações contribuíram para fortalecer a coleta seletiva, ampliar a recuperação de materiais recicláveis, incentivar a compostagem doméstica e escolar e promover a participação ativa da população nas iniciativas municipais voltadas à economia circular.

A educação ambiental desenvolvida no Município caracteriza-se por sua abordagem interdisciplinar e participativa, envolvendo estudantes, professores, servidores públicos, agricultores, comerciantes, associações comunitárias e

demais segmentos da sociedade. As atividades são desenvolvidas por meio de campanhas educativas, oficinas, palestras, eventos, visitas técnicas, projetos escolares e ações práticas relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos, buscando transformar o conhecimento em atitudes permanentes de responsabilidade socioambiental.

Nesse contexto, a educação ambiental deixa de atuar apenas como instrumento de conscientização e passa a integrar o próprio sistema municipal de gestão de resíduos sólidos, apoiando diretamente as ações de coleta seletiva, reciclagem, compostagem, logística reversa, recuperação de resíduos orgânicos e preservação dos recursos naturais. Essa integração fortalece a implementação das diretrizes do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e contribui para a consolidação de um modelo de desenvolvimento baseado nos princípios da economia circular, da sustentabilidade e da responsabilidade compartilhada.

13.2 Fundamentação Legal

A educação ambiental aplicada à gestão dos resíduos sólidos está fundamentada em um conjunto de instrumentos legais que estabelecem diretrizes para a promoção da sustentabilidade, da participação social e da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Essas normas orientam o desenvolvimento de ações permanentes de sensibilização, formação e mobilização da sociedade, integrando a educação ambiental às políticas públicas de saneamento, meio ambiente e gestão de resíduos sólidos.

No âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a educação ambiental é reconhecida como instrumento essencial para estimular a não geração de resíduos, a redução do consumo, a reutilização, a reciclagem, a compostagem e a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos. Da mesma forma, a Política Nacional de Educação Ambiental estabelece que a educação ambiental deve estar presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades de ensino, bem como nas ações desenvolvidas pelos órgãos públicos e pela sociedade.

Quadro 25 – Principais Instrumentos Legais da Educação Ambiental

Instrumento Legal	Principais Diretrizes
Constituição Federal de 1988	Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e dever do Poder Público de promover a educação ambiental.
Lei Federal nº 9.795/1999	Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
Lei Federal nº 12.305/2010	Estabelece a educação ambiental como instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Lei Federal nº 11.445/2007	Define princípios da prestação dos serviços públicos de saneamento básico e participação social.
Decreto Federal nº 10.936/2022	Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos e reforça as ações de educação ambiental e responsabilidade compartilhada.
Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES)	Incentiva programas permanentes de educação ambiental voltados à economia circular e ao consumo consciente.
Legislação Estadual e Municipal	Complementa as diretrizes para implementação das ações de educação ambiental no âmbito local.

Fonte: PMGIRS, 2026.

A legislação vigente reforça que a efetividade da gestão integrada de resíduos sólidos depende da participação ativa da população e da continuidade das ações de educação ambiental. Nesse sentido, o Município de Santa Terezinha de Itaipu desenvolve programas permanentes voltados à formação de cidadãos ambientalmente responsáveis, promovendo a integração entre escolas, comunidade, instituições parceiras e órgãos da Administração Pública, em consonância com os princípios da sustentabilidade, da economia circular e da responsabilidade compartilhada.

13.3 Política Municipal de Educação Ambiental

A educação ambiental desenvolvida no Município de Santa Terezinha de Itaipu constitui um processo permanente de formação, sensibilização e mobilização social, voltado à construção de uma cultura de sustentabilidade e ao fortalecimento da gestão integrada de resíduos sólidos. Embora o Município ainda não possua uma Política Municipal de Educação Ambiental instituída por legislação específica, diversas ações vêm sendo implementadas de forma contínua pela Administração Municipal, integrando as áreas de educação, meio ambiente, agricultura, saneamento e desenvolvimento sustentável.

As ações municipais estão alinhadas às diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental, da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), incorporando a temática ambiental de forma

transversal ao processo de ensino e aprendizagem e promovendo a integração entre escolas, comunidade, órgãos públicos e instituições parceiras.

A política municipal de educação ambiental está fundamentada na formação de cidadãos conscientes de seu papel na preservação ambiental, incentivando práticas relacionadas ao consumo consciente, à segregação dos resíduos na origem, à coleta seletiva, à compostagem, à logística reversa e à valorização dos resíduos recicláveis e orgânicos.

No âmbito da gestão dos resíduos sólidos, a educação ambiental desempenha papel estratégico na implementação das ações previstas neste PMGIRS, contribuindo para:

- incentivar a não geração e a redução da geração de resíduos;
- ampliar a segregação dos resíduos na fonte geradora;
- fortalecer a coleta seletiva e a reciclagem;
- incentivar a compostagem doméstica, escolar e comunitária;
- estimular a correta utilização dos sistemas de logística reversa;
- promover o uso sustentável dos recursos naturais;
- fortalecer a participação da população nas políticas públicas ambientais;
- consolidar os princípios da economia circular no Município.

As ações são desenvolvidas de forma integrada entre as Secretarias Municipais, especialmente as áreas de Educação, Meio Ambiente e Agricultura, contando ainda com o apoio de instituições públicas, organizações da sociedade civil e parceiros estratégicos que atuam na promoção da sustentabilidade e da conservação ambiental.

A educação ambiental também constitui instrumento de inclusão social, permitindo que crianças, jovens e adultos participem ativamente das ações voltadas à melhoria da qualidade ambiental, tornando-se agentes multiplicadores das boas práticas relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos.

13.4 Programas e Ações de Educação Ambiental

Santa Terezinha de Itaipu desenvolve um conjunto permanente de programas, projetos e campanhas voltados à educação ambiental, consolidando uma política pública baseada na integração entre educação, sustentabilidade e gestão de

resíduos sólidos. As ações desenvolvidas abrangem diferentes públicos e utilizam metodologias participativas, buscando aproximar a população das questões ambientais e estimular mudanças efetivas de comportamento.

Entre as principais iniciativas destaca-se a Jornada de Estudos Socioambientais, considerada uma das mais importantes ações de educação ambiental do Município. O programa envolve estudantes, professores e comunidade escolar em atividades voltadas à conservação da biodiversidade, proteção dos recursos naturais, mudanças climáticas, resíduos sólidos, economia circular e desenvolvimento sustentável. As atividades incluem palestras, oficinas, visitas técnicas, trilhas interpretativas e projetos pedagógicos desenvolvidos em parceria com diversas instituições.

Outro destaque é a atuação conjunta com a Itaipu Binacional, o Instituto Caminhos da Conservação, o Ministério Público do Trabalho (MPT), a Secretaria Municipal de Educação e outras instituições parceiras, que apoiam projetos voltados à formação ambiental de estudantes e educadores, fortalecendo as políticas públicas municipais e ampliando o alcance das ações educativas.

O Município também promove campanhas permanentes relacionadas à coleta seletiva, ao descarte correto de resíduos, à compostagem, ao uso racional da água, à preservação das áreas verdes e ao combate ao desperdício. Essas campanhas utilizam diferentes meios de comunicação e mobilização social, envolvendo escolas, associações comunitárias, entidades públicas e a população em geral.

Além das campanhas, são desenvolvidas atividades práticas de educação ambiental por meio de visitas técnicas às unidades que integram o sistema municipal de gestão de resíduos sólidos, como a ACARESTI e a Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO). Essas visitas permitem que estudantes, professores e demais participantes conheçam o funcionamento da coleta seletiva, da triagem dos materiais recicláveis, da compostagem e dos processos de valorização dos resíduos, fortalecendo a aprendizagem por meio da vivência prática.

Quadro 26 – Principais Programas de Educação Ambiental

Programa / Ação	Público-Alvo	Objetivo
Jornada de Estudos Socioambientais	Estudantes e professores	Promover a educação ambiental e a conservação da biodiversidade
Campanhas de Coleta Seletiva	População em geral	Incentivar a segregação e a reciclagem dos resíduos
Visitas Técnicas à ACARESTI	Escolas e comunidade	Demonstrar o processo de triagem e valorização dos recicláveis
Visitas Técnicas à UVRO	Escolas e comunidade	Sensibilizar sobre compostagem e valorização da fração orgânica
Oficinas e Palestras	Comunidade	Promover práticas sustentáveis e consumo consciente
Projetos Pedagógicos Ambientais	Rede Municipal de Ensino	Integrar a educação ambiental ao currículo escolar

Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado.

A consolidação desses programas demonstra que a educação ambiental em Santa Terezinha de Itaipu ultrapassa o caráter pontual das campanhas educativas, constituindo uma política permanente de formação cidadã integrada à gestão municipal de resíduos sólidos. Essa atuação fortalece a participação social, amplia a efetividade da coleta seletiva, incentiva a compostagem e contribui para a construção de um modelo municipal baseado nos princípios da economia circular e do desenvolvimento sustentável.

13.5 Educação Ambiental Aplicada à Gestão dos Resíduos Sólidos

A educação ambiental constitui um dos principais instrumentos para o fortalecimento da gestão integrada de resíduos sólidos no Município de Santa Terezinha de Itaipu. As ações educativas desenvolvidas buscam promover mudanças de comportamento, incentivar a segregação dos resíduos na fonte geradora e estimular a participação da população nos programas municipais de coleta seletiva, compostagem, logística reversa e economia circular. Essas iniciativas integram as políticas públicas de educação e meio ambiente, contribuindo para a formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade e a preservação dos recursos naturais.

Entre as experiências de maior destaque está a integração entre as escolas municipais e a Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), permitindo que estudantes, professores e comunidade escolar participem de atividades práticas relacionadas à compostagem e ao aproveitamento da fração

orgânica dos resíduos sólidos. Essa abordagem aproxima os conteúdos desenvolvidos em sala de aula da realidade do Município, fortalecendo o aprendizado por meio da vivência prática.

As ações educativas contemplam a segregação dos resíduos orgânicos nas unidades escolares, o acompanhamento do processo de compostagem, a utilização do composto orgânico em hortas e jardins e a disseminação dos conhecimentos adquiridos junto às famílias. Dessa forma, os estudantes tornam-se agentes multiplicadores das práticas sustentáveis, ampliando o alcance das ações de educação ambiental para além do ambiente escolar.

A integração entre educação ambiental e gestão dos resíduos sólidos também fortalece programas municipais como a coleta seletiva, a atuação da ACARESTI, a valorização dos resíduos vegetais e a logística reversa, evidenciando que a participação da população é fundamental para o sucesso das políticas públicas ambientais. Ao compreender o ciclo dos resíduos e os benefícios da reciclagem e da compostagem, a comunidade contribui para reduzir a quantidade de rejeitos destinados ao aterro sanitário e ampliar a recuperação de materiais, promovendo os princípios da economia circular.

Quadro 27– Educação Ambiental Integrada à Gestão dos Resíduos

Ação	Objetivo	Resultados Esperados
Coleta seletiva nas escolas	Incentivar a segregação na origem	Maior recuperação de materiais recicláveis
Compostagem escolar	Valorizar a fração orgânica	Produção de composto orgânico e redução dos resíduos destinados ao aterro
Visitas à UVRO	Demonstrar o processo de compostagem	Aprendizagem prática sobre economia circular
Visitas à ACARESTI	Apresentar a cadeia da reciclagem	Valorização do trabalho dos catadores e da coleta seletiva
Campanhas educativas	Sensibilizar a população	Ampliação da participação comunitária
Projetos interdisciplinares	Integrar educação e sustentabilidade	Formação de cidadãos ambientalmente responsáveis

Fonte: PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu (2026). Adaptado.

13.6 Comunicação Ambiental e Mobilização Social

A comunicação ambiental representa importante ferramenta de sensibilização e mobilização da sociedade para a adoção de práticas sustentáveis relacionadas à gestão dos resíduos sólidos. Em Santa Terezinha de Itaipu, as ações de

comunicação apoiam permanentemente os programas de coleta seletiva, compostagem, logística reversa e educação ambiental, promovendo informações claras e acessíveis à população sobre segregação dos resíduos, dias de coleta, funcionamento dos serviços públicos e formas adequadas de destinação dos diferentes tipos de resíduos.

As campanhas são desenvolvidas por meio de diferentes canais de comunicação, incluindo redes sociais, rádio, materiais impressos, eventos comunitários, palestras, atividades escolares e ações educativas realizadas em espaços públicos. A utilização de múltiplos meios amplia o alcance das mensagens e fortalece o envolvimento da população nas políticas municipais de sustentabilidade.

A mobilização social também ocorre por meio da participação de escolas, associações comunitárias, instituições públicas, empresas e organizações da sociedade civil, que atuam como parceiras na disseminação das informações e na promoção de práticas ambientalmente responsáveis.

Quadro 28 – Ferramentas de Comunicação Ambiental

Ferramenta	Finalidade
Redes sociais	Divulgação de campanhas, orientações e resultados
Rádio e mídia local	Informações sobre programas e serviços municipais
Materiais educativos	Apoio às ações de sensibilização e capacitação
Escolas	Desenvolvimento de projetos pedagógicos
Eventos comunitários	Mobilização e participação social
Visitas técnicas	Educação ambiental prática

Fonte: PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu (2026). Adaptado.

A comunicação permanente e a mobilização social constituem elementos essenciais para consolidar uma cultura de responsabilidade compartilhada e garantir a participação ativa da população na implementação das ações previstas neste PMGIRS. O fortalecimento desses instrumentos permitirá ampliar a adesão aos programas municipais, elevar os índices de recuperação de resíduos e contribuir para a construção de uma sociedade mais consciente e comprometida com o desenvolvimento sustentável.

13.7 Participação Social

A participação social constitui um dos princípios fundamentais da Política Nacional de Resíduos Sólidos e representa elemento indispensável para a implementação, o monitoramento e a avaliação das ações previstas neste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). A construção de uma gestão eficiente dos resíduos sólidos depende do envolvimento permanente da população, das instituições públicas, do setor produtivo, das organizações da sociedade civil e das entidades representativas da comunidade.

Em Santa Terezinha de Itaipu, a participação social ocorre por meio de audiências públicas, consultas públicas, reuniões comunitárias, campanhas educativas, projetos desenvolvidos nas escolas e ações promovidas pelas Secretarias Municipais em parceria com instituições públicas e privadas. Essas iniciativas fortalecem o controle social, ampliam a transparência das ações governamentais e permitem que a sociedade participe da definição das prioridades e do acompanhamento das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

Além da participação nos processos de planejamento e avaliação, a população exerce papel essencial na efetividade da coleta seletiva, da compostagem, da logística reversa e das demais ações voltadas à economia circular. A correta segregação dos resíduos na origem, o descarte adequado dos materiais e a adesão às campanhas municipais constituem fatores determinantes para o desempenho do sistema municipal de gestão de resíduos sólidos.

13.8 Indicadores de Desempenho

O acompanhamento sistemático dos indicadores de educação ambiental permitirá avaliar a efetividade das ações desenvolvidas, identificar oportunidades de melhoria e orientar o planejamento das atividades ao longo do horizonte de vigência deste PMGIRS.

Quadro 29 – Indicadores de Educação Ambiental

Indicador	Unidade	Situação Atual	Meta 2030	Meta 2035	Meta 2045
Escolas participantes dos programas	nº	Monitoramento contínuo	Ampliar	Consolidar	Manter
Estudantes atendidos	nº/ano	Monitoramento contínuo	Ampliar	Consolidar	Manter
Campanhas de educação	nº/ano	Realização periódica	Ampliar	Manter	Manter

Indicador	Unidade	Situação Atual	Meta 2030	Meta 2035	Meta 2045
ambiental					
Oficinas, palestras e eventos	nº/ano	Monitoramento contínuo	Ampliar	Consolidar	Manter
Participação da comunidade	pessoas/ano	Crescente	Ampliar	Consolidar	Manter
Visitas técnicas à ACARESTI e UVRO	nº/ano	Realizadas	Ampliar	Manter	Manter
Projetos escolares desenvolvidos	nº	Monitoramento contínuo	Ampliar	Consolidar	Manter

Fonte: PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu (2026). Adaptado.

13.9 Análise Estratégica (Matriz SWOT)

A avaliação estratégica das ações de educação ambiental permite identificar os principais fatores internos e externos que influenciam a implementação das políticas públicas de gestão de resíduos sólidos no Município.

Quadro 30 – Matriz SWOT da Educação Ambiental

Forças	**Fraquezas**
Programas permanentes de educação ambiental	Necessidade de ampliar indicadores de monitoramento
Integração entre Educação e Meio Ambiente	Dependência de campanhas periódicas
Parcerias institucionais consolidadas	Ausência de política municipal específica formalizada
Experiência em coleta seletiva e compostagem	Necessidade de ampliar ações voltadas aos adultos
Oportunidades	**Ameaças**
Implantação dos ECOPONTOS	Crescimento da geração de resíduos
Expansão da economia circular	Redução de recursos financeiros
Fortalecimento das parcerias	Baixa participação de parte da população
Ampliação da compostagem e logística reversa	Mudanças nos hábitos de consumo

Fonte**:** PMGIRS de Santa Terezinha de Itaipu (2026). Adaptado.

13.10 Diretrizes Estratégicas

Com base no diagnóstico realizado, este PMGIRS estabelece as seguintes diretrizes para o fortalecimento da educação ambiental no Município:

- institucionalizar um Programa Permanente de Educação Ambiental;
- fortalecer a integração entre educação ambiental e gestão de resíduos sólidos;
- ampliar as ações de educação ambiental nas escolas municipais;

- incentivar visitas técnicas à ACARESTI, à UVRO e às demais estruturas do sistema municipal;
- fortalecer campanhas permanentes sobre coleta seletiva, compostagem e logística reversa;
- ampliar a utilização de ferramentas digitais e mídias sociais;
- promover ações específicas para grandes geradores e setores produtivos;
- estabelecer indicadores de desempenho e avaliação periódica dos programas desenvolvidos;
- fortalecer as parcerias institucionais voltadas à sustentabilidade e à economia circular.

13.11 Programa Município Educador para a Economia Circular

Como estratégia para consolidar a educação ambiental como política pública permanente, este PMGIRS propõe a implantação do **P**rograma Município Educador para a Economia Circular, estruturado em seis eixos de atuação:

1. Escola Circular – fortalecimento da educação ambiental na rede municipal de ensino, com integração entre coleta seletiva, compostagem, hortas escolares e valorização dos resíduos.
2. Comunidade Circular – desenvolvimento de campanhas permanentes de sensibilização, oficinas, eventos comunitários e participação social.
3. Comércio Sustentável – incentivo à adoção de boas práticas ambientais pelos estabelecimentos comerciais, com ênfase na logística reversa e na redução da geração de resíduos.
4. Servidor Multiplicador – capacitação permanente dos servidores municipais para atuação como agentes de educação ambiental.
5. Comunicação para a Sustentabilidade – utilização integrada de mídias digitais, rádio, materiais educativos e campanhas institucionais para divulgação das ações do PMGIRS.
6. Monitoramento e Avaliação – acompanhamento periódico dos indicadores, avaliação dos resultados e aperfeiçoamento contínuo dos programas de educação ambiental.

Análise Técnica

Santa Terezinha de Itaipu apresenta um sistema de educação ambiental consolidado, caracterizado pela integração entre escolas, comunidade, órgãos públicos e instituições parceiras. A realização de programas permanentes, campanhas educativas, visitas técnicas e projetos voltados à coleta seletiva, compostagem e economia circular demonstra que o Município já incorporou a educação ambiental como instrumento estratégico da gestão integrada de resíduos sólidos.

A articulação entre a Secretaria Municipal de Educação, a Secretaria de Meio Ambiente, a ACARESTI, a Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), a Itaipu Binacional, o Instituto Caminhos da Conservação e demais parceiros fortalece a capacidade institucional do Município e amplia o alcance das ações educativas.

Como perspectiva para o horizonte deste PMGIRS, recomenda-se a institucionalização de um Programa Permanente de Educação Ambiental, a ampliação das ações de comunicação e participação social, a implantação dos ECOPONTOS como espaços de educação ambiental e a consolidação do Programa Município Educador para a Economia Circular, fortalecendo a formação de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade, a redução da geração de resíduos, a valorização dos materiais recicláveis e a construção de uma sociedade ambientalmente responsável.

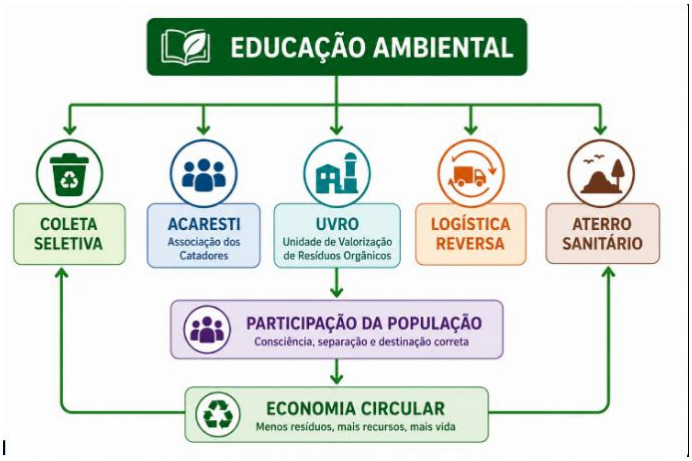
Quadro 31 – Públicos Prioritários das Ações de Educação Ambiental

Público-alvo	Principais Temas	Estratégias
Educação Infantil	Separação dos resíduos, consumo consciente	Atividades lúdicas, jogos e oficinas
Ensino Fundamental	Coleta seletiva, reciclagem, compostagem e economia circular	Projetos pedagógicos, visitas técnicas e feiras ambientais
Ensino Médio	Sustentabilidade, mudanças climáticas, logística reversa	Palestras, seminários e projetos científicos
Servidores Públicos	Gestão de resíduos e boas práticas ambientais	Capacitações periódicas
Comerciantes e	Logística reversa e segregação dos	Oficinas e campanhas setoriais

Público-alvo	Principais Temas	Estratégias
Prestadores de Serviços	resíduos	
Agricultores	Compostagem, resíduos vegetais, embalagens de defensivos agrícolas	Dias de campo e capacitações técnicas
Comunidade em Geral	Coleta seletiva, compostagem, descarte correto e consumo consciente	Campanhas permanentes, mídias sociais e eventos comunitários

Fonte: PMGIRS, 2026. Adaptado.

Figura 37 – Integração da Educação Ambiental ao Sistema Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Fonte: PMGRS, 2026.

CAPÍTULO 14 - SUSTENTABILIDADE ECONOMICA E FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

14.1 Introdução

A sustentabilidade econômico-financeira constitui um dos pilares da gestão integrada dos resíduos sólidos e um requisito essencial para assegurar a continuidade, qualidade e expansão dos serviços públicos. O Novo Marco Legal do Saneamento Básico reforçou a necessidade de que os serviços sejam prestados com equilíbrio entre custos, investimentos, receitas e capacidade financeira do Município, garantindo eficiência operacional e sustentabilidade de longo prazo.

No contexto da gestão dos resíduos sólidos, essa sustentabilidade depende não apenas da disponibilidade de recursos orçamentários, mas também da otimização dos processos, da ampliação da reciclagem, da valorização da fração orgânica, da redução dos rejeitos destinados ao aterro e da adoção de mecanismos modernos de financiamento. Este capítulo analisa os custos atuais do sistema municipal, identifica oportunidades de racionalização e apresenta diretrizes para assegurar a sustentabilidade financeira da política municipal de resíduos sólidos durante todo o horizonte deste Plano.

14.2 Estrutura de Custos

A gestão municipal dos resíduos sólidos compreende diversas atividades operacionais, cada uma com estrutura própria de custos.

Figura 38: Fluxo da Economia Circular



Fonte: PMGRS, 2026.

O Município deverá buscar a diversificação das fontes de financiamento para ampliar sua capacidade de investimento e assegurar a continuidade das ações previstas no PMGIRS, considerando recursos do Governo Federal, Governo do Estado, Itaipu Binacional, Fundo Nacional do Meio Ambiente, Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, financiamentos de bancos públicos, cooperação internacional e parcerias público-privadas, quando técnica e juridicamente aplicáveis.

Quadro 32 - Matriz SWOT Sustentabilidade Financeira do Sistema

Forças	**Fraquezas**
Estrutura consolidada de gestão	Dependência significativa do orçamento municipal
Experiência em captação de recursos	Necessidade de ampliar indicadores econômicos
Existência da ACARESTI e UVRO	Crescimento dos custos operacionais
Oportunidades	**Ameaças**
Economia Circular	Inflação dos custos de transporte
Novos programas federais	Redução de receitas públicas
Créditos de carbono	Oscilações econômicas

Fonte: PMGIRS, 2026.

Com base no diagnóstico, recomenda-se estruturar um plano plurianual de investimentos em resíduos sólidos, ampliar a captação de recursos externos, modernizar os sistemas de controle de custos, incorporar indicadores financeiros ao monitoramento do PMGIRS, fortalecer a geração de receitas associadas à valorização dos resíduos e buscar ganhos de eficiência operacional.

A sustentabilidade econômica constitui condição essencial para assegurar a continuidade e a qualidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, sendo a ACARESTI e a UVRO importantes ativos institucionais que, além dos benefícios ambientais e sociais, contribuem para a geração de benefícios econômicos ao Município. A consolidação de uma política de investimentos de longo prazo, associada à eficiência operacional e à ampliação da economia circular, poderá contribuir para a redução de custos, o aumento da recuperação de materiais e o fortalecimento da sustentabilidade financeira do sistema municipal.

Quadro 33 – Matriz de Retorno dos Investimentos Ambientais

Investimento	Benefício Ambiental	Benefício Econômico	Benefício Social	Horizonte
Ampliação da UVRO	Redução de resíduos enviados ao aterro	Economia com disposição final	Novos empregos	Curto prazo
Modernização da ACARESTI	Aumento da reciclagem	Maior receita com comercialização	Ampliação da renda dos associados	Curto/Médio prazo
Implantação de Ecopontos	Redução do descarte irregular	Menores custos de limpeza pública	Melhoria da qualidade urbana	Médio prazo
Educação Ambiental Permanente	Redução da geração de resíduos	Menor custo operacional	Participação da comunidade	Longo prazo

Fonte: PMGIRS, 2026.

14.3 Diagnóstico Integrado e Avaliação Estratégica dos Resíduos Sólidos

O diagnóstico desenvolvido nos capítulos anteriores permitiu compreender, de forma abrangente, a realidade da gestão integrada de resíduos sólidos em Santa Terezinha de Itaipu, contemplando aspectos institucionais, operacionais, ambientais, sociais, econômicos e financeiros. Entretanto, a simples apresentação de informações setoriais não é suficiente para subsidiar o planejamento estratégico municipal.

É necessária uma análise integrada capaz de identificar relações entre os diversos componentes do sistema, evidenciar seus principais desafios e reconhecer as oportunidades existentes para sua evolução. Nesse contexto, este capítulo consolida os resultados obtidos ao longo do diagnóstico, apresentando uma avaliação sistêmica da política municipal de resíduos sólidos e estabelecendo as bases técnicas para a construção dos cenários prospectivos e das metas do PMGIRS.

A gestão dos resíduos sólidos em Santa Terezinha de Itaipu estrutura-se pela integração de diferentes componentes operacionais, institucionais e sociais, abrangendo a coleta convencional, coleta seletiva, atuação da ACARESTI, operação da UVRO, logística reversa, educação ambiental, limpeza urbana, fiscalização e planejamento municipal. A articulação entre esses componentes evidencia que a eficiência do sistema depende da atuação coordenada dos diferentes agentes envolvidos, da integração das ações e da continuidade do planejamento e do acompanhamento dos serviços.

Quadro 34 - Síntese dos Componentes do Diagnóstico Integrado

Componente	Situação Atual	Grau de Maturidade
Governança	Consolidada	Alto
Coleta Convencional	Consolidada	Alto
Coleta Seletiva	Consolidada	Alto
ACARESTI	Consolidada	Alto
UVRO	Consolidada	Alto
RCC	Em desenvolvimento	Médio
RSS	Consolidado	Alto
Logística Reversa	Em expansão	Médio
Educação Ambiental	Consolidada	Alto
Sustentabilidade Financeira	Em evolução	Médio

Fonte: PMGRS, 2026.

A avaliação integrada demonstra que Santa Terezinha de Itaipu apresenta um grau de maturidade superior ao observado em municípios de porte semelhante, especialmente em razão da existência de políticas públicas estruturadas para reciclagem, valorização dos resíduos orgânicos e inclusão socioprodutiva. Esses diferenciais colocam o Município em posição favorável para avançar em direção a um modelo de economia circular. Contudo, permanecem desafios relacionados à ampliação da recuperação de materiais, modernização tecnológica, monitoramento por indicadores, fortalecimento da logística reversa e consolidação da sustentabilidade financeira.

Quadro 35- Matriz Estratégica do Diagnóstico de RS.

Dimensão	Avaliação
Governança	Excelente
Planejamento	Excelente
Operação	Muito Boa
Sustentabilidade	Boa
Economia Circular	Muito Boa
Inclusão Social	Excelente
Educação Ambiental	Muito Boa
Tecnologia	Boa
Monitoramento	Em evolução

Fonte: PMGRS, 2026.

Os desafios identificados para o aprimoramento da gestão integrada de resíduos sólidos em Santa Terezinha de Itaipu estão diretamente relacionados ao fortalecimento das ações de prevenção, valorização e gestão sustentável dos

resíduos. Entre os principais aspectos destacam-se a necessidade de reduzir continuamente a geração per capita de resíduos, ampliar a segregação dos materiais na origem e aumentar os índices de recuperação de recicláveis, promovendo maior eficiência da coleta seletiva e da reciclagem. Também se evidencia a importância de expandir a valorização da fração orgânica, fortalecer os sistemas de logística reversa e modernizar a infraestrutura operacional, assegurando maior eficiência e capacidade de atendimento às demandas futuras. Paralelamente, torna-se fundamental promover a digitalização dos sistemas de gestão, consolidar indicadores de desempenho que permitam o monitoramento contínuo das ações implementadas e ampliar a captação de recursos financeiros para investimentos em infraestrutura, inovação e programas de educação ambiental. O enfrentamento desses desafios será determinante para consolidar um sistema municipal de gestão de resíduos sólidos mais eficiente, resiliente e alinhado aos princípios da economia circular e do desenvolvimento sustentável.

O Município apresenta oportunidades relevantes para consolidar sua posição como referência regional na gestão integrada de resíduos sólidos, alicerçadas na estrutura já implantada e no potencial de aperfeiçoamento dos sistemas existentes. Entre as principais oportunidades destacam-se o fortalecimento institucional e operacional da ACARESTI, a ampliação da capacidade da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), o desenvolvimento de projetos voltados à geração de créditos de carbono e à valorização dos serviços ambientais, a implantação de ecopontos para recebimento de resíduos sujeitos à entrega voluntária, a expansão dos sistemas de logística reversa, a incorporação de tecnologias digitais para monitoramento e gestão dos serviços e a ampliação da captação de recursos financeiros junto a programas estaduais, federais e organismos nacionais e internacionais. A implementação dessas iniciativas contribuirá para o aumento da eficiência operacional, o fortalecimento da economia circular, a redução dos impactos ambientais e a consolidação de um modelo de gestão sustentável, inovador e alinhado às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A análise integrada evidencia que Santa Terezinha de Itaipu reúne condições

institucionais, operacionais e sociais para consolidar um modelo avançado de gestão integrada de resíduos sólidos.

A existência de coleta seletiva estruturada, da ACARESTI, da UVRO e de programas permanentes de educação ambiental demonstra que o Município já ultrapassou a fase de implantação dos serviços básicos e encontra-se em um estágio de aperfeiçoamento, no qual o foco passa a ser a melhoria contínua, a inovação e a ampliação da economia circular.

Os desafios identificados não comprometem a eficiência do sistema, mas indicam a necessidade de aperfeiçoamentos relacionados ao uso de tecnologias de informação, indicadores de desempenho, integração da logística reversa, gestão dos resíduos da construção civil e fortalecimento da sustentabilidade financeira.

PARTE III

CAPÍTULO 15 - PROGNÓSTICO DA GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

15.1 Apresentação

O prognóstico constitui uma das etapas mais relevantes do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), pois estabelece a visão prospectiva do sistema municipal de gestão de resíduos sólidos, projetando sua evolução ao longo do horizonte de planejamento e subsidiando a definição das diretrizes, programas, metas e ações que orientarão a política pública municipal nos próximos vinte anos. Diferentemente do diagnóstico, que retrata a situação existente em determinado momento, o prognóstico busca antecipar tendências, identificar oportunidades e desafios, avaliar os possíveis cenários de evolução e orientar a tomada de decisões estratégicas voltadas ao fortalecimento da gestão integrada dos resíduos sólidos.

A elaboração deste prognóstico fundamenta-se nas informações levantadas durante as etapas de contextualização e diagnóstico do PMGIRS, que permitiram caracterizar a realidade do Município de Santa Terezinha de Itaipu sob os aspectos institucionais, operacionais, ambientais, econômicos e sociais relacionados à gestão dos resíduos sólidos. Também foram considerados os instrumentos legais e de planejamento vigentes, especialmente a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010), o Decreto Federal nº 10.936/2022, o Novo Marco Legal do Saneamento Básico, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná (PERS/PR), o Plano Municipal de Saneamento Básico e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), assegurando que as projeções e estratégias propostas estejam alinhadas às políticas públicas nacionais, estaduais e municipais.

Os estudos realizados demonstram que Santa Terezinha de Itaipu apresenta um cenário diferenciado em relação à maioria dos municípios brasileiros, uma vez que dispõe de importantes estruturas e programas já consolidados, como a coleta seletiva com ampla cobertura municipal, a atuação da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu (ACARESTI), a Unidade de

Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), o aterro sanitário licenciado para disposição final dos rejeitos e programas permanentes de educação ambiental. Esses ativos conferem ao Município uma base institucional e operacional consistente para avançar em direção a um modelo de gestão fundamentado na economia circular, na valorização dos resíduos, na inovação tecnológica e na sustentabilidade ambiental.

Ao mesmo tempo, o diagnóstico evidenciou desafios que deverão ser enfrentados ao longo do horizonte de planejamento, entre os quais destacam-se o crescimento contínuo da geração de resíduos decorrente da expansão urbana e do desenvolvimento econômico, a necessidade de ampliar a segregação dos resíduos na origem, fortalecer os sistemas de logística reversa, estruturar o gerenciamento dos resíduos da construção civil e dos resíduos especiais, consolidar sistemas permanentes de monitoramento por indicadores e aperfeiçoar os instrumentos normativos, financeiros e institucionais que assegurem a sustentabilidade da gestão municipal.

Nesse contexto, o presente prognóstico adota uma abordagem baseada em cenários prospectivos, permitindo avaliar diferentes possibilidades de evolução do sistema municipal de gestão de resíduos sólidos e seus reflexos sobre a infraestrutura existente, os custos operacionais, a capacidade de valorização dos resíduos, a preservação ambiental e a qualidade dos serviços prestados à população. Essa metodologia possibilita identificar os riscos associados à manutenção das condições atuais, bem como demonstrar os benefícios decorrentes da implementação integral das diretrizes e ações propostas neste PMGIRS.

Mais do que estimar o comportamento futuro da geração de resíduos, este prognóstico estabelece uma visão estratégica para a evolução da gestão municipal, orientando a transição de um modelo centrado na coleta e disposição final para um sistema integrado, baseado na prevenção da geração, na reutilização, na reciclagem, na compostagem, na logística reversa, na recuperação de materiais e na disposição ambientalmente adequada apenas dos rejeitos, em conformidade com a hierarquia estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Dessa forma, o prognóstico apresentado neste capítulo constitui o elo entre o diagnóstico e o planejamento estratégico do PMGIRS, fornecendo os fundamentos

técnicos que orientarão a definição das diretrizes, programas, metas, ações e indicadores necessários para consolidar Santa Terezinha de Itaipu como referência regional em gestão integrada de resíduos sólidos, economia circular, inovação ambiental e desenvolvimento sustentável.

15.2 Metodologia para Construção do Prognóstico

O prognóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Santa Terezinha de Itaipu foi elaborado com base em uma abordagem prospectiva, integrando informações obtidas durante as etapas de contextualização e diagnóstico, projeções demográficas e econômicas, tendências de geração de resíduos sólidos, evolução das políticas públicas ambientais e diretrizes estabelecidas pelos principais instrumentos de planejamento e gestão aplicáveis ao setor. Essa metodologia permitiu construir cenários capazes de orientar o processo de planejamento municipal e subsidiar a definição de programas, metas e ações para o horizonte de vigência do Plano.

A construção do prognóstico partiu do princípio de que a gestão integrada de resíduos sólidos constitui um sistema dinâmico, influenciado por fatores demográficos, sociais, econômicos, tecnológicos, institucionais e ambientais, que modificam continuamente os padrões de geração, segregação, coleta, tratamento, valorização e disposição final dos resíduos. Assim, as projeções apresentadas neste capítulo não representam estimativas estáticas, mas sim cenários prospectivos que consideram diferentes níveis de implementação das políticas públicas e das ações previstas neste PMGIRS.

Como referência técnica, foram utilizados os resultados do diagnóstico municipal, que evidenciaram a existência de um sistema de gestão relativamente consolidado, caracterizado pela universalização da coleta convencional, ampla cobertura da coleta seletiva, atuação da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu (ACARESTI), operação da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos em aterro sanitário licenciado e desenvolvimento de programas permanentes de educação ambiental. Ao mesmo tempo, o diagnóstico identificou desafios relacionados ao aumento da geração de resíduos, ao fortalecimento da

segregação na origem, à ampliação da logística reversa, ao gerenciamento dos resíduos da construção civil e dos resíduos especiais, à consolidação de sistemas de monitoramento e ao aperfeiçoamento dos instrumentos de governança e financiamento dos serviços. Esses elementos constituíram a base para a definição das projeções e estratégias apresentadas neste prognóstico.

Na elaboração dos cenários prospectivos também foram considerados fatores externos que poderão influenciar o desempenho do sistema municipal ao longo do horizonte de planejamento, destacando-se o crescimento populacional, a expansão urbana, o fortalecimento das atividades econômicas, o incremento do turismo regional, as mudanças nos padrões de consumo, a evolução tecnológica aplicada à gestão de resíduos, o fortalecimento da economia circular, a ampliação dos sistemas de logística reversa, as políticas de descarbonização e adaptação às mudanças climáticas, bem como a crescente exigência por eficiência operacional, rastreabilidade dos resíduos e sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A metodologia adotada contempla três cenários prospectivos, construídos de forma a representar diferentes possibilidades de evolução da gestão municipal. O primeiro corresponde ao Cenário Tendencial, que considera a manutenção das condições atuais, com implementação limitada de novos investimentos e aperfeiçoamentos institucionais. O segundo corresponde ao Cenário de Transição, caracterizado pela implantação gradual das diretrizes e ações prioritárias previstas neste PMGIRS, promovendo avanços progressivos na valorização dos resíduos e na modernização da gestão. Por fim, o Cenário Sustentável representa a implementação integral das estratégias propostas pelo Plano, consolidando um modelo de gestão baseado na economia circular, na inovação, na valorização dos resíduos, na inclusão socioprodutiva, na governança ambiental e na melhoria contínua dos serviços prestados à população.

A utilização dessa metodologia permite avaliar os impactos decorrentes de cada cenário sobre a geração de resíduos, a capacidade da infraestrutura existente, a vida útil do aterro sanitário, os índices de recuperação de materiais recicláveis, a valorização da fração orgânica, a eficiência operacional do sistema, os custos dos serviços, a redução das emissões de gases de efeito estufa e a qualidade ambiental

do Município. Além disso, possibilita estabelecer metas realistas e indicadores de desempenho compatíveis com a capacidade institucional e financeira da administração municipal, assegurando que as ações propostas sejam tecnicamente viáveis e passíveis de monitoramento ao longo da execução do Plano.

Dessa forma, o prognóstico deixa de representar apenas uma estimativa de crescimento da geração de resíduos e passa a constituir um instrumento estratégico de planejamento, permitindo orientar a evolução da política municipal de resíduos sólidos com base em critérios técnicos, indicadores de desempenho e princípios de sustentabilidade. As projeções apresentadas neste capítulo servirão de fundamento para a definição das diretrizes estratégicas, dos programas estruturantes, das metas e das ações previstas nas etapas subsequentes do PMGIRS, fortalecendo sua efetividade como instrumento de gestão pública e promovendo a consolidação de Santa Terezinha de Itaipu como referência regional em gestão integrada de resíduos sólidos e economia circular.

15.3 Fatores Condicionantes da Evolução da Gestão dos Resíduos Sólidos

A evolução da gestão integrada de resíduos sólidos em Santa Terezinha de Itaipu será influenciada por um conjunto de fatores demográficos, socioeconômicos, ambientais, institucionais, tecnológicos e normativos que, de forma integrada, determinarão o comportamento da geração de resíduos, a demanda pelos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a necessidade de expansão, modernização e aperfeiçoamento da infraestrutura municipal. A análise desses fatores constitui etapa fundamental do prognóstico, pois permite compreender as tendências que deverão orientar o planejamento estratégico ao longo do horizonte de vigência do PMGIRS.

Entre os principais fatores condicionantes destaca-se o crescimento populacional e a dinâmica de ocupação do território municipal. Embora Santa Terezinha de Itaipu apresente características de município de porte médio, a expansão urbana, a implantação de novos empreendimentos habitacionais, o desenvolvimento de atividades comerciais e industriais e a intensificação das atividades de prestação de serviços tendem a ampliar gradativamente a geração de resíduos sólidos, exigindo

o fortalecimento da capacidade operacional dos sistemas de coleta, transporte, triagem, tratamento e disposição final.

Outro fator relevante refere-se ao crescimento econômico e às mudanças nos padrões de produção e consumo da população. O aumento da renda, a maior circulação de mercadorias, a diversificação das atividades produtivas e a ampliação do consumo de produtos industrializados contribuem para o incremento da geração de embalagens, resíduos recicláveis, resíduos eletroeletrônicos, resíduos especiais e resíduos sujeitos à logística reversa. Paralelamente, observa-se uma tendência de aumento da complexidade dos resíduos gerados, exigindo soluções cada vez mais especializadas para seu gerenciamento ambientalmente adequado.

A vocação turística do Município também representa um elemento importante na projeção da demanda pelos serviços públicos de limpeza urbana. Em determinados períodos do ano, especialmente durante eventos e temporadas de maior fluxo de visitantes, ocorre aumento temporário da geração de resíduos sólidos em áreas públicas, espaços de lazer e empreendimentos turísticos, exigindo planejamento operacional específico, ampliação das ações de limpeza urbana, reforço da coleta seletiva e intensificação das atividades de educação ambiental voltadas aos usuários desses espaços.

Sob o aspecto ambiental, a crescente necessidade de adaptação às mudanças climáticas e de redução das emissões de gases de efeito estufa deverá influenciar significativamente a política municipal de resíduos sólidos. A valorização da fração orgânica por meio da compostagem, a ampliação da reciclagem, a redução do envio de resíduos ao aterro sanitário, o fortalecimento da logística reversa e a recuperação de materiais recicláveis constituem estratégias que contribuem diretamente para a mitigação das emissões, a preservação dos recursos naturais e a consolidação de um modelo de desenvolvimento baseado na economia circular e na eficiência do uso dos recursos.

No campo institucional, a tendência de fortalecimento da governança ambiental, da integração entre os órgãos municipais e da modernização da gestão pública deverá favorecer a implantação de instrumentos mais eficientes de planejamento, fiscalização, monitoramento e avaliação dos serviços. A consolidação da futura Secretaria Municipal de Meio Ambiente, associada à implantação de sistemas

digitais de gestão, indicadores de desempenho e mecanismos permanentes de acompanhamento das metas do PMGIRS, permitirá maior eficiência administrativa, transparência e capacidade de resposta às demandas da sociedade.

A evolução tecnológica constitui outro fator estratégico para o futuro da gestão municipal de resíduos sólidos. A incorporação de sistemas informatizados para controle operacional, rastreabilidade dos resíduos, monitoramento em tempo real, georreferenciamento, automação de processos e análise de indicadores possibilitará ganhos expressivos de eficiência, redução de custos operacionais e melhoria da qualidade das informações utilizadas no planejamento e na tomada de decisões.

Também deverão influenciar a evolução do sistema as mudanças no ambiente regulatório, especialmente aquelas relacionadas ao fortalecimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, à implementação das metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), ao aperfeiçoamento dos sistemas de logística reversa, à ampliação das exigências relacionadas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e aos mecanismos de sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Essas diretrizes reforçam a necessidade de constante atualização da legislação municipal e da adoção de instrumentos capazes de garantir maior eficiência operacional, segurança jurídica e sustentabilidade financeira ao sistema.

Por outro lado, Santa Terezinha de Itaipu apresenta importantes fatores favoráveis à consolidação de um modelo moderno de gestão integrada de resíduos sólidos. A existência de um sistema de coleta seletiva amplamente estruturado, a atuação consolidada da ACARESTI, a operação da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), o aterro sanitário licenciado, os programas permanentes de educação ambiental e a experiência acumulada na gestão dos resíduos constituem diferenciais que colocam o Município em posição privilegiada para avançar na implementação de políticas voltadas à economia circular, à inovação ambiental e à valorização integral dos resíduos.

Diante desse conjunto de condicionantes, o prognóstico demonstra que a evolução da gestão municipal dependerá não apenas do crescimento da infraestrutura física,

mas principalmente da capacidade institucional de planejar, integrar políticas públicas, fortalecer a participação da sociedade, ampliar a recuperação de materiais, incorporar novas tecnologias e consolidar instrumentos permanentes de monitoramento e melhoria contínua. Esses fatores servirão de base para a construção dos cenários prospectivos apresentados nos itens seguintes, orientando a definição das prioridades estratégicas do PMGIRS e das ações necessárias para consolidar Santa Terezinha de Itaipu como referência regional em gestão integrada de resíduos sólidos, sustentabilidade ambiental e economia circular.

15.4 Cenários Prospectivos da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

A construção de cenários prospectivos constitui uma ferramenta estratégica de planejamento que permite avaliar diferentes possibilidades de evolução da gestão municipal de resíduos sólidos ao longo do horizonte de vigência do PMGIRS. Os cenários apresentados neste capítulo não representam previsões absolutas, mas projeções fundamentadas nas condições identificadas durante o diagnóstico, nas tendências de desenvolvimento do Município e na implementação, em diferentes níveis, das políticas públicas, programas e ações previstos neste Plano.

A adoção dessa metodologia possibilita avaliar os impactos decorrentes da manutenção das condições atuais, da implantação parcial das ações propostas e da implementação integral das estratégias estabelecidas pelo PMGIRS. Dessa forma, torna-se possível identificar os benefícios esperados em relação à redução da geração de resíduos, ao aumento da recuperação de materiais recicláveis, à valorização da fração orgânica, ao fortalecimento da logística reversa, à ampliação da vida útil do aterro sanitário e à consolidação de um modelo de gestão baseado na economia circular e na melhoria contínua.

Considerando as características de Santa Terezinha de Itaipu, foram definidos três cenários prospectivos, apresentados no quadro a seguir.

Quadro 1 – Cenários Prospectivos da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Aspecto Avaliado	Cenário Tendencial	Cenário de Transição	Cenário Sustentável
Gestão institucional	Manutenção da estrutu atual	Modernização gradual	Gestão integrada, digital orientada por indicadores
Coleta seletiva	Manutenção dos índic atuais	Ampliação da eficiênc operacional	Universalização qualificada alta participação da populaçã

Aspecto Avaliado	Cenário Tendencial	Cenário de Transição	Cenário Sustentável
ACARESTI	Manutenção d atividades	Fortalecimento institucional e operacion	Consolidação como referênc regional
UVRO	Operação nas condiçõ atuais	Ampliação gradual capacidade	Valorização integral da fraç orgânica
Logística reversa	Atendimento parcial	Expansão dos sistem implantados	Sistemas consolidados integrados
Resíduos construção civil	Controle limitado	Implantação ecopontos e mai fiscalização	Sistema estruturado co elevada recuperação materiais
Educação ambienta	Programas permanente	Ampliação das ações do público atendido	Educação ambiental integra às políticas públicas municipa
Economia circular	Aplicação pontual	Expansão das práticas valorização	Economia circular consolida em toda a gestão municipal
Tecnologia inovação	Uso limitado ferramentas digitais	Implantação gradual sistemas informatizados	Gestão digital co monitoramento em tempo real
Monitoramento	Indicadores parciais	Painel municipal e implantação	Sistema permanente monitoramento e avaliação
Sustentabilidade financeira	Dependência orçamento público	Diversificação das font de recursos	Sistema financeiramen sustentável e com aces contínuo a financiament ambientais

Fonte: Elaboração própria, com base no diagnóstico do PMGIRS e nos cenários prospectivos definidos para o Município.

A comparação entre os cenários evidencia que Santa Terezinha de Itaipu já dispõe de uma estrutura operacional consolidada, permitindo que a evolução da gestão municipal não dependa exclusivamente da implantação de novas infraestruturas, mas, principalmente, do fortalecimento da governança, da modernização institucional, da ampliação dos mecanismos de valorização dos resíduos e da consolidação de instrumentos permanentes de monitoramento e melhoria contínua. Nesse contexto, o **cenário sustentável** representa a situação desejada para o horizonte deste Plano, orientando a formulação das diretrizes estratégicas, dos programas estruturantes, das metas e das ações que serão apresentadas nos capítulos subsequentes.

15.4.1 Cenário Tendencial

O cenário tendencial representa a evolução da gestão integrada de resíduos sólidos considerando a manutenção das condições atualmente existentes, sem a implementação integral das diretrizes, programas e investimentos propostos neste PMGIRS. Trata-se de um cenário de referência, construído a partir das tendências

observadas durante o diagnóstico municipal e das projeções de crescimento populacional, expansão urbana, desenvolvimento econômico e aumento da demanda pelos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Em Santa Terezinha de Itaipu, esse cenário parte de uma condição inicial favorável, caracterizada pela existência de coleta seletiva consolidada, atuação da ACARESTI, operação da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), aterro sanitário licenciado e programas permanentes de educação ambiental. Entretanto, a manutenção dessas condições, sem o correspondente aperfeiçoamento institucional, operacional e tecnológico, tende a limitar a capacidade do sistema em responder às novas demandas decorrentes do crescimento do Município e da evolução da legislação ambiental.

A continuidade do crescimento populacional, associada à expansão das atividades comerciais, industriais, turísticas e de prestação de serviços, deverá resultar no aumento gradual da geração de resíduos sólidos urbanos. Como consequência, haverá maior demanda por coleta, transporte, triagem, tratamento e disposição final, ampliando os custos operacionais do sistema e exercendo pressão sobre a infraestrutura existente, especialmente sobre a capacidade de processamento dos resíduos recicláveis, da fração orgânica e da vida útil do aterro sanitário.

Embora o Município já apresente índices expressivos de recuperação de materiais recicláveis e valorização da fração orgânica, o cenário tendencial indica que a permanência dos atuais níveis de segregação na origem poderá limitar o crescimento desses indicadores. A presença de materiais recicláveis e resíduos orgânicos na coleta convencional continuará reduzindo o potencial de reaproveitamento dos resíduos, aumentando o volume destinado ao aterro sanitário e comprometendo parte dos benefícios econômicos e ambientais associados à economia circular.

Outro aspecto relevante refere-se aos resíduos sujeitos à logística reversa, aos resíduos da construção civil e aos resíduos especiais. Na ausência de novos instrumentos de regulamentação, fiscalização e monitoramento, esses fluxos tendem a apresentar crescimento proporcional ao desenvolvimento econômico do Município, aumentando a complexidade da gestão e exigindo maior capacidade administrativa para controle, rastreabilidade e destinação ambientalmente adequada.

Sob o ponto de vista institucional, a manutenção do modelo atual poderá dificultar a consolidação de sistemas modernos de gestão baseados em indicadores de desempenho, monitoramento digital, rastreabilidade dos resíduos e avaliação permanente dos resultados. Da mesma forma, a ausência de mecanismos mais robustos de sustentabilidade econômico-financeira poderá restringir a capacidade de investimento em infraestrutura, inovação tecnológica e ampliação dos serviços.

Do ponto de vista ambiental, o cenário tendencial preserva as condições já alcançadas pelo Município, porém limita o avanço em direção às metas nacionais de redução da disposição final de resíduos recicláveis e orgânicos em aterros sanitários, de fortalecimento da logística reversa, de mitigação das emissões de gases de efeito estufa e de ampliação da economia circular. Dessa forma, embora Santa Terezinha de Itaipu permaneça em posição de destaque no contexto regional, parte do seu potencial de inovação e liderança poderá deixar de ser plenamente aproveitado.

Em síntese, o cenário tendencial demonstra que a manutenção das atuais condições permitirá ao Município preservar um sistema de gestão ambientalmente adequado, porém insuficiente para atender plenamente às demandas futuras decorrentes do crescimento da geração de resíduos, da evolução tecnológica e das novas exigências legais e institucionais. Esse cenário reforça a necessidade de implementação das ações estruturantes previstas neste PMGIRS, garantindo a evolução contínua do sistema municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e sua consolidação como referência regional em sustentabilidade, inovação e economia circular.

Quadro 2 – Síntese do Cenário Tendencial

Aspecto	**Perspectiva**
Geração de resíduos	Crescimento gradual em função da expansão urbana, econômica e populacional
Coleta convencional	Manutenção da cobertura, com aumento da demanda operacional
Coleta seletiva	Manutenção dos índices atuais, com ganhos limitados de eficiência
ACARESTI	Continuidade das atividades, exigindo modernização gradual
UVRO	Manutenção da operação, com necessidade futura de ampliação da capacidade
Logística reversa	Evolução parcial, dependente de novos instrumentos normativos
Resíduos da construção civil	Tendência de aumento da geração e necessidade de maior controle

Aspecto	Perspectiva
Resíduos especiais	Crescimento da demanda por sistemas específicos de gerenciamento
Educação ambiental	Continuidade dos programas existentes
Sustentabilidade financeira	Aumento gradual dos custos operacionais
Monitoramento	Necessidade de consolidação dos indicadores de desempenho

Fonte: Elaboração própria, com base no diagnóstico e nas projeções do PMGIRS.

15.4.2 Cenário de Transição

O cenário de transição representa a evolução esperada da gestão integrada de resíduos sólidos em Santa Terezinha de Itaipu a partir da implementação gradual das diretrizes, programas, metas e ações estabelecidos neste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Esse cenário considera um processo contínuo de aperfeiçoamento institucional, operacional, ambiental e tecnológico, permitindo que o Município fortaleça as estruturas já existentes e incorpore novos instrumentos de gestão, de forma compatível com sua capacidade administrativa, financeira e operacional.

Diferentemente do cenário tendencial, no qual predominam a manutenção das condições atuais e a evolução natural da demanda pelos serviços, o cenário de transição pressupõe a adoção progressiva de medidas voltadas à modernização da gestão pública, ao fortalecimento da governança ambiental, à ampliação da eficiência operacional e ao aumento da recuperação e valorização dos resíduos sólidos.

A primeira transformação esperada refere-se ao fortalecimento da estrutura institucional responsável pela gestão municipal de resíduos sólidos. A consolidação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, associada ao aperfeiçoamento dos instrumentos de planejamento, fiscalização, licenciamento e monitoramento, permitirá maior integração entre os diversos setores da administração pública, favorecendo a tomada de decisões baseada em indicadores e evidências técnicas.

No âmbito operacional, prevê-se a modernização gradual dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, mediante a implantação de sistemas informatizados de controle operacional, monitoramento de indicadores, rastreabilidade dos resíduos e gestão integrada das informações. A digitalização

dos processos contribuirá para aumentar a eficiência administrativa, reduzir custos operacionais e ampliar a transparência das ações desenvolvidas pelo Município.

A coleta seletiva deverá evoluir de um sistema já consolidado para um modelo de maior eficiência, com o fortalecimento da segregação dos resíduos na origem, ampliação da participação da população, melhoria da qualidade dos materiais encaminhados à triagem e integração cada vez maior entre os serviços públicos e a ACARESTI. Essa evolução permitirá elevar os índices de recuperação de materiais recicláveis, reduzir perdas operacionais e ampliar os benefícios sociais e econômicos proporcionados pela inclusão socioprodutiva dos catadores.

A Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO) passará a desempenhar papel ainda mais estratégico na gestão municipal, mediante a ampliação progressiva do aproveitamento da fração orgânica dos resíduos urbanos e dos resíduos verdes provenientes da manutenção de áreas públicas. O fortalecimento da compostagem contribuirá para reduzir significativamente o volume de resíduos destinados ao aterro sanitário, aumentar a produção de composto orgânico e fortalecer as ações de agricultura urbana, recuperação de áreas degradadas e melhoria da qualidade ambiental do Município.

Durante esse período, também serão implementadas ações voltadas ao fortalecimento dos sistemas de logística reversa, disciplinamento do gerenciamento dos resíduos da construção civil, implantação de ecopontos para recebimento de resíduos de pequenos geradores, ampliação das estruturas destinadas aos resíduos especiais e consolidação de instrumentos normativos que disciplinem a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

No campo da educação ambiental, o cenário de transição prevê a ampliação dos programas permanentes de sensibilização da população, das instituições de ensino, dos estabelecimentos comerciais e do setor produtivo, fortalecendo a cultura da segregação na fonte, do consumo consciente e da valorização dos resíduos. Essas ações deverão contribuir para elevar gradativamente a participação da sociedade na gestão integrada dos resíduos sólidos e consolidar comportamentos compatíveis com os princípios da economia circular.

Outro aspecto relevante desse cenário corresponde ao fortalecimento da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços. A implantação de mecanismos

de controle de custos, sistemas de monitoramento de desempenho, diversificação das fontes de financiamento e captação de recursos junto aos programas estaduais, federais e organismos de fomento permitirá ampliar a capacidade de investimento do Município sem comprometer a continuidade e a qualidade dos serviços prestados.

Sob o ponto de vista ambiental, espera-se redução progressiva da quantidade de resíduos encaminhados ao aterro sanitário, aumento da recuperação de materiais recicláveis, ampliação da valorização da fração orgânica, fortalecimento da logística reversa e redução das emissões de gases de efeito estufa associadas ao manejo dos resíduos sólidos. Esses resultados contribuirão para ampliar a vida útil do aterro sanitário e consolidar um sistema de gestão mais eficiente e alinhado às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, do PLANARES e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Assim, o cenário de transição representa a etapa de consolidação das transformações estruturais propostas pelo PMGIRS, preparando o Município para alcançar um modelo de gestão plenamente integrado, baseado na inovação, na economia circular, na sustentabilidade ambiental e na melhoria contínua dos serviços públicos.

Quadro 3 – Síntese do Cenário de Transição

Aspecto	**Perspectiva**
Gestão institucional	Fortalecimento da governança e modernização administrativa
Sistema de informações	Implantação de indicadores, monitoramento e gestão digital
Coleta seletiva	Melhoria da eficiência e da segregação na origem
ACARESTI	Ampliação da capacidade operacional e fortalecimento institucional
UVRO	Expansão da valorização da fração orgânica e dos resíduos verdes
Logística reversa	Estruturação e ampliação dos sistemas de recebimento e destinação
Resíduos da construção civil	Implantação de ecopontos e regulamentação do gerenciamento
Resíduos especiais	Ampliação da infraestrutura e dos sistemas específicos de gerenciamento
Educação ambiental	Expansão dos programas permanentes e maior participação social
Sustentabilidade financeira	Diversificação das fontes de recursos e melhoria da gestão dos custos
Economia circular	Ampliação da recuperação e valorização dos resíduos
Monitoramento	Implantação de sistema permanente de indicadores e avaliação

Fonte: Elaboração própria, com base nas diretrizes e ações previstas no PMGIRS.

15.4.3 Cenário Sustentável

O cenário sustentável representa a condição de desenvolvimento almejada para o sistema municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ao longo do horizonte de planejamento deste PMGIRS. Esse cenário pressupõe a implementação integral das diretrizes, programas, metas e ações estabelecidos pelo Plano, consolidando um modelo de gestão moderna, eficiente, ambientalmente responsável e alinhada aos princípios da economia circular, da inovação tecnológica, da responsabilidade compartilhada e do desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, Santa Terezinha de Itaipu projeta a evolução de um sistema já estruturado para um modelo de excelência em gestão de resíduos sólidos, caracterizado pela integração entre planejamento, governança, infraestrutura, tecnologia, participação social e sustentabilidade econômico-financeira. A consolidação desse modelo permitirá ao Município fortalecer sua posição como referência regional na implementação de políticas públicas voltadas à prevenção da geração de resíduos, à valorização dos materiais recicláveis e orgânicos e à destinação ambientalmente adequada apenas dos rejeitos.

No cenário sustentável, a gestão municipal será orientada por um sistema permanente de planejamento, monitoramento e avaliação, apoiado em indicadores de desempenho, plataformas digitais de gestão, rastreabilidade dos fluxos de resíduos e mecanismos de transparência e controle social. A tomada de decisões passará a ser baseada em informações qualificadas, permitindo o acompanhamento contínuo da execução das metas, a avaliação dos resultados alcançados e o aperfeiçoamento permanente das políticas públicas.

A coleta seletiva será consolidada como eixo estruturante da gestão municipal, alcançando elevados padrões de eficiência operacional e qualidade na segregação dos resíduos na origem. A participação ativa da população, dos estabelecimentos comerciais, das instituições públicas e do setor produtivo permitirá ampliar significativamente a recuperação de materiais recicláveis, reduzindo a quantidade de resíduos encaminhada ao aterro sanitário e fortalecendo a cadeia produtiva da reciclagem.

A ACARESTI consolidar-se-á como organização de referência regional na gestão de materiais recicláveis, com infraestrutura modernizada, processos operacionais aprimorados, fortalecimento da autogestão e ampliação das oportunidades de

geração de trabalho e renda para seus associados. A integração entre o poder público, a associação e os setores produtivos fortalecerá a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e contribuirá para a expansão da economia circular no Município.

A Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO) assumirá papel estratégico na valorização da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos, processando de forma integrada os resíduos orgânicos domiciliares, resíduos verdes provenientes da manutenção de áreas públicas e outros materiais biodegradáveis passíveis de compostagem. A ampliação da capacidade operacional da unidade permitirá reduzir significativamente o envio de matéria orgânica ao aterro sanitário, aumentar a produção de composto orgânico e fortalecer práticas de agricultura sustentável, recuperação ambiental e uso eficiente dos recursos naturais.

Os sistemas de logística reversa estarão plenamente integrados à gestão municipal, abrangendo resíduos eletroeletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas, pneus, medicamentos, embalagens de agrotóxicos, óleo lubrificante, óleo de cozinha e demais resíduos sujeitos à responsabilidade compartilhada. A atuação coordenada entre fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e poder público proporcionará maior eficiência na recuperação desses materiais, reduzindo riscos ambientais e ampliando a circularidade dos recursos.

A gestão dos resíduos da construção civil, dos resíduos volumosos e dos resíduos especiais será realizada por meio de infraestrutura específica, incluindo ecopontos, áreas de triagem, sistemas de rastreabilidade e mecanismos de controle dos geradores, permitindo ampliar a reutilização e a reciclagem desses materiais e reduzir significativamente os descartes irregulares no território municipal.

A educação ambiental será consolidada como instrumento permanente de transformação social, integrada às políticas públicas de saneamento, meio ambiente, educação, saúde e desenvolvimento urbano. Programas continuados de sensibilização, capacitação e mobilização comunitária contribuirão para fortalecer hábitos de consumo responsável, incentivar a segregação dos resíduos na origem e ampliar a participação da sociedade na implementação do PMGIRS.

No âmbito institucional, o Município contará com uma estrutura administrativa fortalecida, legislação municipal atualizada, instrumentos modernos de fiscalização,

mecanismos de sustentabilidade econômico-financeira, fontes diversificadas de financiamento e sistemas permanentes de monitoramento e avaliação. A integração entre planejamento, gestão e inovação permitirá maior eficiência na aplicação dos recursos públicos e maior capacidade de adaptação às mudanças ambientais, econômicas e sociais.

Sob a perspectiva ambiental e climática, o cenário sustentável contribuirá para a redução das emissões de gases de efeito estufa associadas ao manejo de resíduos sólidos, para o aumento da vida útil do aterro sanitário, para a conservação dos recursos naturais e para a ampliação dos serviços ecossistêmicos decorrentes da recuperação e valorização dos resíduos. A adoção dos princípios da economia circular favorecerá a redução da extração de matérias-primas, a geração de emprego e renda, o fortalecimento da inclusão socioprodutiva e o desenvolvimento de novos negócios ambientais.

Dessa forma, o cenário sustentável representa a visão de futuro deste PMGIRS, estabelecendo um modelo de gestão integrada de resíduos sólidos pautado pela eficiência operacional, inovação, responsabilidade compartilhada, participação social, sustentabilidade financeira e melhoria contínua. A implementação das estratégias previstas neste Plano permitirá consolidar Santa Terezinha de Itaipu como referência regional em gestão ambiental, economia circular e desenvolvimento sustentável, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população e para a construção de uma cidade mais resiliente, inclusiva e preparada para os desafios das próximas décadas.

Quadro 4 – Síntese do Cenário Sustentável

Dimensão	**Situação Esperada**
Governança	Gestão integrada, transparente e orientada por indicadores
Gestão institucional	Estrutura fortalecida, legislação atualizada e planejamento permanente
Coleta seletiva	Sistema altamente eficiente, com ampla participação da população
ACARESTI	Referência regional em inclusão socioprodutiva e reciclagem
UVRO	Valorização ampliada da fração orgânica e dos resíduos verdes
Logística reversa	Sistemas consolidados e integrados aos setores produtivos
Resíduos da construçã	Ecopontos implantados, rastreabilidade e elevada recuperação de materiais

Dimensão	Situação Esperada
civil	
Resíduos especiais	Gerenciamento estruturado e destinação ambientalmente adequada
Educação ambiental	Programas permanentes integrados às políticas públicas municipais
Economia circular	Consolidação da valorização dos resíduos como estratégia d desenvolvimento
Tecnologia	Gestão digital, monitoramento em tempo real e uso de indicadores
Sustentabilidade financeira	Diversificação das fontes de financiamento e equilíbrio econômico do sisten
Meio ambiente	Redução do aterramento, mitigação das emissões e conservação d recursos naturais
Desenvolvimento social	Ampliação da inclusão produtiva, geração de trabalho e renda fortalecimento da participação social

Fonte**:** Elaboração própria, com base nas diretrizes estratégicas do PMGIRS.

.

15.5 Projeções da Gestão dos Resíduos Sólidos para o Horizonte de Planejamento

A elaboração das projeções constitui etapa essencial do prognóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, permitindo estimar a evolução da demanda pelos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ao longo do horizonte de planejamento. Essas projeções subsidiam o dimensionamento da infraestrutura, a definição de investimentos, o estabelecimento de metas e a implementação dos programas estruturantes previstos neste PMGIRS.

As estimativas apresentadas neste capítulo foram elaboradas considerando as informações obtidas durante o diagnóstico municipal, as tendências demográficas, a dinâmica do desenvolvimento urbano e econômico, a evolução dos padrões de consumo, o fortalecimento das políticas públicas ambientais e a implementação gradual das diretrizes estabelecidas neste Plano. Embora a geração de resíduos apresente tendência de crescimento em termos absolutos, espera-se que a adoção de medidas voltadas à prevenção, reutilização, reciclagem, compostagem e logística reversa reduza progressivamente a quantidade de rejeitos destinada ao aterro sanitário, aumentando a eficiência global do sistema municipal.

Nesse contexto, as projeções não se restringem ao aumento da geração de resíduos, mas contemplam também a evolução dos principais indicadores operacionais e ambientais da gestão integrada, permitindo avaliar o desempenho esperado do sistema e orientar sua melhoria contínua.

15.5.1 Tendência de Evolução da Geração de Resíduos

A geração de resíduos sólidos urbanos deverá acompanhar a evolução demográfica e o desenvolvimento das atividades econômicas do Município. Entretanto, a implementação de programas permanentes de educação ambiental, o fortalecimento da segregação na origem, a ampliação da coleta seletiva e a consolidação da economia circular deverão contribuir para a redução gradual da geração per capita de resíduos e para o aumento da recuperação de materiais recicláveis e orgânicos.

Embora se projete crescimento do volume total de resíduos gerados, espera-se que esse incremento seja compensado pela ampliação das ações de valorização dos resíduos, reduzindo progressivamente a dependência da disposição final em aterro sanitário.

Quadro 5 – Tendências Esperadas para o Sistema Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos (2026–2045)

Indicador	**Situação Atual**	**Tendência até 2045**
Geração total de resíduos	Crescimento moderado	Crescimento controlado
Geração per capita	Estável	Redução gradual
Coleta seletiva	Consolidada	Ampliação da eficiência
Recuperação de recicláveis	Elevada	Crescimento contínuo
Valorização dos resíduos orgânicos	Em expansão	Consolidação e ampliação
Logística reversa	Parcial	Universalização dos sistemas prioritários
Resíduos da construção civil	Crescimento gradual	Maior recuperação e reutilização
Resíduos especiais	Demanda crescente	Gerenciamento estruturado
Disposição em aterro sanitário	Predominante para rejeitos	Redução progressiva
Educação ambiental	Permanente	Ampliação do alcance e da efetividade
Monitoramento	Em consolidação	Sistema digital integrado

Fonte**:** Fonte: PMGIRS, 2026.

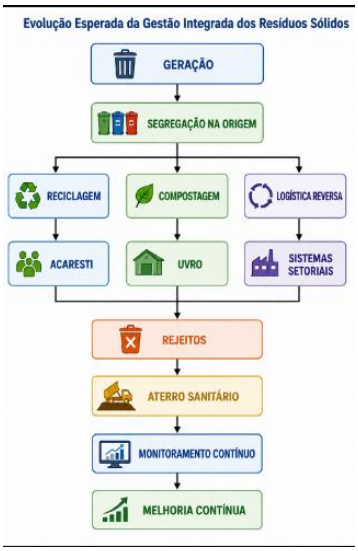
15.5.2 Evolução Esperada da Gestão Integrada

A implementação integral das diretrizes estabelecidas neste PMGIRS permitirá modificar gradativamente o fluxo dos resíduos sólidos no Município, priorizando ações de prevenção, segregação na origem, reutilização, reciclagem, compostagem e logística reversa, em conformidade com a hierarquia estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Como resultado desse processo, projeta-se redução contínua da quantidade de resíduos encaminhados ao aterro sanitário, ampliação da recuperação de materiais recicláveis pela ACARESTI, aumento da capacidade de valorização da fração orgânica pela UVRO, fortalecimento dos sistemas de logística reversa e implantação de estruturas específicas para o gerenciamento dos resíduos da construção civil, resíduos volumosos e resíduos especiais.

Espera-se, ainda, que a modernização institucional e a implantação de sistemas digitais de gestão permitam maior eficiência operacional, aprimoramento do controle dos serviços, melhoria dos indicadores de desempenho e fortalecimento da transparência e do controle social.

Figura 39 – Evolução Esperada da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos



Fonte: PMGRS, 2026.

As projeções apresentadas evidenciam que o principal desafio do Município não está relacionado ao aumento da capacidade de disposição final, mas à ampliação

da capacidade de valorização dos resíduos sólidos ao longo de toda a cadeia de gerenciamento. O fortalecimento da coleta seletiva, da ACARESTI, da UVRO, da logística reversa, da gestão dos resíduos da construção civil e da educação ambiental permitirá reduzir progressivamente a quantidade de rejeitos encaminhada ao aterro sanitário, aumentar a eficiência operacional do sistema e fortalecer a economia circular.

Sob essa perspectiva, o sucesso do PMGIRS dependerá da capacidade do Município de integrar planejamento, inovação tecnológica, participação social, sustentabilidade financeira e monitoramento permanente, assegurando que a evolução da gestão acompanhe as transformações demográficas, econômicas e ambientais previstas para o horizonte de planejamento. As projeções estabelecidas neste capítulo constituem, portanto, a base técnica para a definição dos programas, metas e ações que serão apresentados nas etapas subsequentes do Plano, orientando a consolidação de um sistema municipal cada vez mais eficiente, resiliente e sustentável.

15.6 Diretrizes Estratégicas para a Evolução da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

As análises desenvolvidas durante as etapas de contextualização, diagnóstico e prognóstico evidenciam que Santa Terezinha de Itaipu possui uma base institucional, operacional e ambiental consolidada para avançar na construção de um modelo de gestão integrada de resíduos sólidos pautado pela inovação, sustentabilidade, eficiência operacional e economia circular. Entretanto, a consolidação desse modelo dependerá da implementação coordenada de diretrizes estratégicas capazes de orientar a evolução contínua do sistema municipal e responder aos desafios decorrentes do crescimento da geração de resíduos, das mudanças nos padrões de consumo, das exigências legais e das transformações ambientais previstas para as próximas décadas.

As diretrizes estabelecidas neste PMGIRS constituem os princípios orientadores que nortearão a formulação dos programas, metas e ações apresentados nos capítulos subsequentes. Sua finalidade é assegurar que todas as iniciativas propostas atuem de forma integrada, promovendo o fortalecimento institucional, a

modernização da infraestrutura, a ampliação da valorização dos resíduos, a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços e a melhoria contínua do desempenho ambiental do Município.

Nesse contexto, a evolução da gestão municipal deverá priorizar a redução da geração de resíduos na fonte, a ampliação da segregação dos materiais recicláveis e orgânicos, o fortalecimento da coleta seletiva, da logística reversa e da compostagem, bem como a implantação de soluções específicas para os resíduos da construção civil, resíduos volumosos e resíduos especiais. Paralelamente, deverão ser fortalecidos os mecanismos de governança, planejamento, fiscalização, monitoramento e participação social, assegurando maior eficiência administrativa, transparência e integração entre os diversos atores envolvidos na gestão dos resíduos sólidos.

Outro eixo estratégico consiste na consolidação da economia circular como princípio estruturante da política municipal de resíduos sólidos. Nesse modelo, os resíduos deixam de ser considerados apenas materiais destinados à disposição final e passam a ser reconhecidos como recursos capazes de retornar aos ciclos produtivos por meio da reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação energética, logística reversa e outras formas de valorização ambientalmente adequadas. Essa abordagem contribuirá para reduzir a demanda por recursos naturais, ampliar a geração de emprego e renda, fortalecer a inclusão socioprodutiva e aumentar a eficiência do sistema municipal.

A inovação tecnológica também deverá desempenhar papel fundamental na evolução da gestão municipal. A implantação de sistemas digitais de monitoramento, indicadores de desempenho, rastreabilidade dos resíduos, georreferenciamento das operações e plataformas integradas de gestão permitirá maior controle operacional, melhor utilização dos recursos públicos e suporte técnico qualificado para o processo de tomada de decisão.

No aspecto institucional, o fortalecimento da estrutura administrativa, a atualização permanente da legislação municipal, a consolidação dos instrumentos de planejamento e a integração entre as políticas públicas de meio ambiente, saneamento, saúde, educação, agricultura e desenvolvimento urbano constituirão elementos essenciais para garantir a efetividade das ações previstas neste PMGIRS.

Da mesma forma, a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços deverá ser fortalecida por meio do aperfeiçoamento dos mecanismos de financiamento, da racionalização dos custos operacionais e da ampliação do acesso a recursos provenientes de programas estaduais, federais e organismos de fomento.

A participação da sociedade permanecerá como elemento central da gestão integrada dos resíduos sólidos. A continuidade e o fortalecimento dos programas de educação ambiental, aliados à atuação dos conselhos municipais, das organizações da sociedade civil, do setor empresarial e da população, contribuirão para consolidar uma cultura de responsabilidade compartilhada e de corresponsabilidade pela preservação ambiental, ampliando a efetividade das ações propostas e fortalecendo o controle social das políticas públicas.

Dessa forma, as diretrizes estratégicas estabelecidas neste PMGIRS orientam a transição de um sistema de gestão focado predominantemente na coleta e disposição final para um modelo integrado de planejamento, prevenção, valorização dos resíduos e melhoria contínua. Sua implementação permitirá consolidar Santa Terezinha de Itaipu como referência regional em gestão integrada de resíduos sólidos, economia circular, inovação ambiental e desenvolvimento sustentável, assegurando benefícios permanentes para a qualidade ambiental, a saúde pública e o desenvolvimento socioeconômico do Município.

Quadro 6 – Diretrizes Estratégicas do PMGIRS

Eixo Estratégico	**Diretriz**
Governança	Fortalecer a gestão institucional, o planejamento e a integração entre órgãos municipais.
Prevenção	Priorizar a não geração e a redução da geração de resíduos na fonte.
Coleta Seletiva	Ampliar a eficiência operacional e a qualidade da segregação de resíduos.
Inclusão Socioprodutiva	Fortalecer a ACARESTI e ampliar a geração de trabalho e renda.
Valorização da Fração Orgânica	Expandir a atuação da UVRO e incentivar a compostagem em diferentes escalas.
Logística Reversa	Consolidar e ampliar os sistemas de responsabilidade compartilhada.
Resíduos da Construção Civil	Implantar infraestrutura específica e ampliar a reutilização e reciclagem dos RCC.
Resíduos Especiais	Estruturar sistemas específicos de gerenciamento e destinação ambientalmente adequada.
Educação Ambiental	Fortalecer programas permanentes de sensibilização e participação social.
Economia Circular	Promover a valorização dos resíduos como recursos econômicos ambientais.

Eixo Estratégico	Diretriz
Tecnologia	Implantar sistemas digitais de gestão, monitoramento e rastreabilidade.
Sustentabilidade Financeir	Diversificar fontes de financiamento e aperfeiçoar a gestão dos cust dos serviços.
Monitoramento	Consolidar indicadores de desempenho e avaliação contínua do PMGIR

Fonte: Elaboração própria com base nas informações do Diagnóstico.

Figura 40 – Transição Estratégica do Modelo de Gestão de Resíduos Sólidos



Fonte: PMGRS, 2026.

15.7 Objetivos Estratégicos do Prognóstico

- fortalecer a governança da gestão integrada de resíduos sólidos;
- reduzir progressivamente a geração per capita de resíduos;
- ampliar a valorização dos resíduos recicláveis e orgânicos;
- consolidar a economia circular como princípio da gestão municipal;
- fortalecer a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- ampliar a inclusão socioprodutiva dos catadores;
- modernizar os sistemas de monitoramento e gestão;
- promover a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços;
- ampliar a participação social e a educação ambiental;
- consolidar Santa Terezinha de Itaipu como referência regional em gestão integrada de resíduos sólidos.

15.8 Síntese do Prognóstico

O prognóstico desenvolvido demonstra que Santa Terezinha de Itaipu reúne condições institucionais, operacionais, ambientais e sociais para consolidar um modelo de gestão integrada de resíduos sólidos baseado na prevenção da geração, valorização dos resíduos, economia circular, inovação tecnológica, inclusão socioprodutiva e melhoria contínua dos serviços públicos. A existência de estruturas já consolidadas, como a coleta seletiva, a ACARESTI, a Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), o aterro sanitário licenciado e os programas permanentes de educação ambiental, constitui importante diferencial para a implementação das estratégias previstas neste PMGIRS.

Ao mesmo tempo, o crescimento populacional, a expansão das atividades econômicas, a necessidade de fortalecimento da logística reversa, da gestão dos resíduos da construção civil, da digitalização da gestão e da consolidação de mecanismos permanentes de monitoramento demonstram que o sistema deverá evoluir continuamente para atender às demandas futuras

Nesse contexto, os cenários prospectivos apresentados neste capítulo indicam que a implementação integral das diretrizes estabelecidas pelo Plano permitirá reduzir a disposição final de resíduos, ampliar a recuperação de materiais recicláveis e orgânicos, fortalecer a sustentabilidade financeira dos serviços e consolidar um modelo de gestão ambientalmente adequado, socialmente inclusivo e economicamente eficiente.

As conclusões do prognóstico constituem a base técnica para a formulação do planejamento estratégico, dos programas, metas, ações e indicadores apresentados na etapa seguinte deste PMGIRS, assegurando que todas as iniciativas propostas estejam alinhadas à realidade municipal e às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

PARTE IV

CAPÍTULO 16 - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

16.1 Apresentação

O Planejamento Estratégico constitui a etapa do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) responsável por transformar as informações obtidas durante o diagnóstico e as projeções estabelecidas no prognóstico em diretrizes, objetivos e estratégias capazes de orientar a evolução da gestão municipal ao longo do horizonte de planejamento. Nessa etapa, são definidos os elementos estruturantes que servirão de referência para a implementação dos programas, metas, ações e mecanismos de monitoramento previstos neste Plano.

A elaboração do planejamento estratégico fundamenta-se na compreensão de que a gestão integrada de resíduos sólidos deve ser concebida como uma política pública permanente, articulada com os instrumentos de planejamento municipal e orientada pelos princípios da sustentabilidade ambiental, da eficiência administrativa, da responsabilidade compartilhada, da participação social e da melhoria contínua. Assim, as estratégias propostas buscam não apenas atender às exigências legais, mas consolidar um modelo de gestão capaz de responder aos desafios futuros e aproveitar as oportunidades identificadas ao longo do processo de elaboração do PMGIRS.

Os estudos desenvolvidos demonstraram que Santa Terezinha de Itaipu apresenta condições favoráveis para consolidar um modelo de excelência na gestão integrada de resíduos sólidos. A universalização da coleta convencional, a ampla cobertura da coleta seletiva, a atuação consolidada da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Santa Terezinha de Itaipu (ACARESTI), a operação da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos em aterro sanitário licenciado e os programas permanentes de educação ambiental constituem importantes ativos institucionais e operacionais que diferenciam o Município no contexto regional.

Entretanto, o diagnóstico e o prognóstico também evidenciaram a necessidade de promover avanços relacionados ao fortalecimento da governança, à ampliação da economia circular, à consolidação dos sistemas de logística reversa, à estruturação do gerenciamento dos resíduos da construção civil e dos resíduos especiais, ao aperfeiçoamento dos mecanismos de sustentabilidade econômico-financeira e à implantação de sistemas permanentes de monitoramento e avaliação de desempenho. Esses desafios orientam a formulação das estratégias apresentadas neste capítulo.

O planejamento estratégico foi estruturado para assegurar que todas as ações previstas no PMGIRS sejam desenvolvidas de forma integrada, considerando as dimensões ambiental, social, econômica, institucional e tecnológica da gestão dos resíduos sólidos. Dessa forma, as diretrizes estabelecidas neste capítulo constituem o elo entre o prognóstico e os programas estruturantes do Plano, permitindo que os investimentos e ações futuras sejam conduzidos de maneira coordenada, eficiente e alinhada às políticas públicas municipais, estaduais e federais.

A implementação desse planejamento permitirá consolidar um sistema municipal cada vez mais eficiente, resiliente e inovador, fortalecendo a valorização dos resíduos, a inclusão socioprodutiva, a preservação dos recursos naturais, a mitigação dos impactos ambientais e a melhoria da qualidade dos serviços prestados à população, em consonância com os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná (PERS/PR) e da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

16.2 Princípios Norteadores

O planejamento estratégico do PMGIRS está fundamentado em princípios que orientam a formulação das políticas públicas municipais e asseguram a integração entre os aspectos ambientais, sociais, econômicos e institucionais da gestão dos resíduos sólidos. Esses princípios refletem tanto as diretrizes estabelecidas na legislação vigente quanto as necessidades identificadas durante o diagnóstico e as perspectivas de evolução apresentadas no prognóstico. Os princípios norteadores estabelecem a base conceitual do Plano e deverão orientar todas as decisões

relacionadas ao planejamento, à implementação, ao monitoramento e à revisão das ações previstas para o horizonte de vigência do PMGIRS.

Quadro 7 – Princípios Norteadores do PMGIRS

Princípio	Diretriz
Sustentabilidade	Promover o equilíbrio entre as dimensões ambiental, social, econômica e institucional da gestão dos resíduos sólidos.
Prevenção	Priorizar ações voltadas à não geração e à redução da geração de resíduos na fonte.
Economia Circular	Incentivar a reutilização, a reciclagem, a compostagem e a valorização dos resíduos como recursos.
Responsabilidade Compartilhada	Fortalecer a corresponsabilidade entre poder público, setor empresarial e sociedade.
Inclusão Socioprodutiva	Valorizar o trabalho das organizações de catadores e ampliar as oportunidades de geração de trabalho e renda.
Eficiência	Promover a melhoria contínua dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
Transparência	Assegurar publicidade das informações, participação social e controle público das ações do PMGIRS.
Inovação	Incorporar tecnologias, sistemas digitais e soluções inovadoras na gestão dos resíduos.
Educação Ambiental	Desenvolver processos permanentes de sensibilização, mobilização e formação da sociedade.
Planejamento Integrado	Integrar a gestão de resíduos às políticas de saneamento, meio ambiente, saúde, educação, agricultura e desenvolvimento urbano.

Fonte: Elaboração própria, baseado no Diagnóstico.

16.3 Visão de Futuro

A visão de futuro expressa a condição desejada para a gestão integrada de resíduos sólidos ao final do horizonte de planejamento deste PMGIRS, orientando a atuação do Poder Público Municipal, das instituições parceiras, do setor produtivo e da sociedade na construção de um sistema cada vez mais eficiente, sustentável e inovador. Trata-se da representação do cenário que o Município pretende alcançar mediante a implementação das diretrizes, programas, metas e ações estabelecidos neste Plano.

A construção da visão de futuro fundamentou-se nos resultados obtidos durante o diagnóstico e no prognóstico desenvolvido para Santa Terezinha de Itaipu, considerando as potencialidades já existentes, os desafios identificados e as oportunidades de fortalecimento da gestão municipal. A existência de uma coleta seletiva consolidada, da atuação da ACARESTI, da Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO), do aterro sanitário licenciado e dos programas

permanentes de educação ambiental demonstra que o Município possui uma base sólida para evoluir em direção a um modelo de referência em gestão integrada de resíduos sólidos. Nesse contexto, estabelece-se a seguinte visão de futuro para o PMGIRS:

"Consolidar Santa Terezinha de Itaipu como referência estadual e nacional em gestão integrada de resíduos sólidos, economia circular e valorização de resíduos, por meio da inovação, da governança, da participação social, da inclusão socioprodutiva, da sustentabilidade financeira e da excelência na prestação dos serviços públicos."

Essa visão orientará todas as decisões estratégicas previstas neste Plano, constituindo o referencial para a implementação dos programas estruturantes, das metas de desempenho e das ações voltadas ao fortalecimento da política municipal de resíduos sólidos.

16.4 Missão

A missão representa a finalidade permanente da política municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, definindo o compromisso institucional assumido pelo Município na prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Para o horizonte deste PMGIRS, estabelece-se como missão:

“Planejar, coordenar e promover a gestão integrada e sustentável dos resíduos sólidos no Município de Santa Terezinha de Itaipu, assegurando a universalização e a melhoria contínua dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, mediante soluções ambientalmente adequadas, socialmente inclusivas, economicamente viáveis e tecnicamente eficientes, contribuindo para a proteção do meio ambiente, da saúde pública e da qualidade de vida da população”.

Essa missão reafirma o compromisso do Município com os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos e com a busca permanente pela excelência na gestão pública.

16.5 Valores Institucionais

Os valores institucionais representam os princípios éticos e administrativos que deverão orientar a implementação deste PMGIRS e a atuação dos diversos agentes envolvidos na gestão integrada dos resíduos sólidos.

Quadro 8 – Valores Institucionais do PMGIRS

Valor	Compromisso Institucional
Sustentabilidade	Promover o equilíbrio entre desenvolvimento econômico, proteção ambiental e inclusão social.
Ética	Atuar com responsabilidade, integridade e compromisso com o interesse público.
Transparência	Garantir acesso às informações e fortalecer o controle social.
Participação Social	Incentivar o envolvimento da população na gestão dos resíduos sólidos.
Responsabilidade Compartilhada	Promover a atuação integrada entre poder público, setor produtivo e sociedade.
Inovação	Buscar soluções tecnológicas e gerenciais que ampliem a eficiência dos serviços.
Eficiência	Utilizar os recursos públicos de forma racional e orientada por resultados.
Inclusão Social	Valorizar o trabalho dos catadores e promover oportunidades de geração de trabalho e renda.
Educação Ambiental	Estimular mudanças de comportamento voltadas ao consumo consciente e à correta gestão dos resíduos.
Melhoria Contínua	Aperfeiçoar permanentemente os processos, serviços e instrumentos de gestão.

Fonte: Elaboração própria, baseado no Diagnótico.

16.6 Objetivos Estratégicos

Os objetivos estratégicos traduzem os resultados que o Município pretende alcançar durante a vigência do PMGIRS, constituindo a base para a elaboração dos programas, metas e ações que serão apresentados nos capítulos subsequentes.

Quadro 9 – Objetivos Estratégicos do PMGIRS

Objetivo Estratégico	Resultado Esperado
Fortalecer a governança da gestão integrada de resíduos sólidos	Gestão pública mais eficiente, integrada e transparente.
Reduzir a geração de resíduos na fonte	Menor pressão sobre os sistemas de coleta e disposição final.
Ampliar a valorização dos resíduos recicláveis e orgânicos	Aumento da recuperação de materiais e fortalecimento da economia circular.
Consolidar a coleta seletiva municipal	Maior eficiência operacional e participação da população.
Fortalecer a ACARESTI	Ampliação da inclusão socioprodutiva e geração de trabalho e renda.
Expandir a valorização da fração orgânica	Redução da disposição em aterro e aumento da produção de composto orgânico.
Estruturar a gestão dos resíduos especiais e da construção civil	Destinação ambientalmente adequada e redução dos descartes irregulares.
Fortalecer os sistemas de logística reversa	Ampliação da responsabilidade compartilhada e recuperação de materiais.

Objetivo Estratégico	Resultado Esperado
Modernizar a gestão pública	Implantação de sistemas digitais, indicadores e monitoramento permanente.
Consolidar a educação ambiental	Fortalecimento da participação social e do consumo consciente.
Assegurar a sustentabilidade econômico-financeira	Continuidade e qualidade dos serviços públicos.
Promover a melhoria contínua	Avaliação permanente dos resultados e atualização do PMGIRS.

Fonte: Elaboração própria baseado no Diagnóstico.

16.7 Eixos Estratégicos do PMGIRS

A implementação do Plano será estruturada em eixos estratégicos que organizam e integram os programas e ações previstos para o horizonte de planejamento. O planejamento estratégico estabelece as bases conceituais e institucionais que orientarão a execução do PMGIRS ao longo de sua vigência.

Figura 41: Eixos Estratégicos do PMGIRS, 2026.



Fonte: PMGRS, 2026.

PARTE V

CAPÍTULO 17 - PROGRAMAS ESTRATÉGICOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS

17.1 Apresentação

Os Programas Estratégicos constituem a dimensão executiva do PMGIRS. É por meio deles que as diretrizes definidas a partir do diagnóstico e do prognóstico são convertidas em ações, metas e resultados, orientando a Administração Municipal na implementação da política de gestão integrada de resíduos sólidos.

Os 13 programas foram organizados em cinco eixos estratégicos, que representam dimensões complementares da gestão: governanta e planejamento; operação e valorização dos resíduos; gestão de resíduos específicos; educação ambiental e economia circular; e monitoramento e melhoria contínua.

A estrutura foi concebida para evitar a fragmentação das ações. Cada programa possui uma função específica dentro do sistema, mas sua efetividade depende da articulação com os demais. Assim, a governança cria as condições institucionais, os programas operacionais produzem resultados diretamente relacionados aos serviços, as ações de valorização ampliam a recuperação dos resíduos, a educação ambiental mobiliza a sociedade e o monitoramento orienta os ajustes necessários.

A implementação deverá ocorrer de forma progressiva, observando as prioridades, a capacidade financeira e institucional do Município e as oportunidades de cooperação e captação de recursos. O horizonte de planejamento de 2026 a 2045 permitirá organizar as ações em diferentes níveis de maturidade, conciliando necessidades imediatas com objetivos de médio e longo prazo.

O conjunto dos programas constitui, portanto, a agenda estratégica de implementação do PMGIRS, estabelecendo o caminho entre o planejamento e a transformação efetiva da gestão municipal de resíduos sólidos.

Quadro 1 - Eixos e Programas

Eixo	Programa	Foco principal
I – Governança, Planejamento e Gestão	1. Governança, Planejamento e Gestão Institucional	Coordenação e capacidade institucional
	2. Informações, Inteligência e Transformação Digital	Dados e gestão baseada em evidências

Eixo	Programa	Foco principal
	3. Sustentabilidade Econômico-Financeira	Recursos, custos e sustentabilidade
II – Limpeza Urbana e Valorização	4. Limpeza Urbana e Coleta Convencional	Qualidade e eficiência operacional
	5. Coleta Seletiva	Recuperação de recicláveis
	6. Fortalecimento da ACARESTI	Inclusão socioprodutiva
	7. Valorização dos Resíduos Orgânicos	Compostagem e aproveitamento da matéria orgânica
III – Resíduos Específicos	8. Logística Reversa	Responsabilidade compartilhada
	9. RCC, Volumosos e Ecopontos	Recepção e destinação adequada
	10. Resíduos Especiais	Gestão de fluxos específicos
IV – Educação e Economia Circular	11. Educação Ambiental	Mobilização e mudança de comportamento
	12. Economia Circular e Inovação	Prevenção, reutilização e novos modelos
V – Monitoramento	13. Monitoramento, Avaliação e Revisão	Desempenho e melhoria contínua

Fonte: PMGRS, 2026.

PROGRAMA 1 - FORTALECIMENTO DA GOVERNANÇA, PLANEJAMENTO E GESTÃO INSTITUCIONAL

1.1 Finalidade: A implementação do PMGIRS exige uma estrutura institucional capaz de coordenar diferentes órgãos, integrar planejamento e orçamento e acompanhar os resultados obtidos. O Programa 1 estabelece essa base de governança, buscando transformar o PMGIRS em instrumento permanente da Administração Municipal, e não em um documento isolado ou dependente de determinados ciclos administrativos. Seu foco está na coordenação institucional, integração do planejamento, gestão por resultados e participação social, criando as condições para que os demais programas sejam executados de forma articulada.

1.2 Objetivo estratégico: Consolidar uma governança permanente e integrada para coordenar a implementação, o acompanhamento e o aperfeiçoamento do PMGIRS.

Quadro 2 - Agenda de implementação - Programa 1

Ação	**Prazo**	**Prioridade**
Criar a Secretaria de Meio Ambiente	2026-2027	Muito alta
Institucionalizar o Comitê Gestor do PMGIRS	2026–2027	Muito alta
Regulamentar competências e fluxo decisório	2026–2027	Alta
Integrar o PMGIRS ao PPA, LDO e LOA	2026–2028	Muito alta

Ação	Prazo	Prioridade
Implantar ciclo anual de planejamento e avaliação	A partir de 2027	Alta
Realizar reuniões periódicas de acompanhamento	Permanente	Alta
Capacitar as equipes envolvidas	Permanente	Média
Publicar relatório anual de desempenho	Anual	Alta
Ampliar mecanismos de participação social	Permanente	Alta

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 3 - Metas e indicadores - Programa 1

Resultado esperado	Meta	Indicador
Secretaria de Meio Ambiente funcionando	100% a aprtir de 2027	Secretaria ativa
Comitê Gestor funcionando	100% a partir de 2030	Comitê ativo – Sim/Não
Ações estratégicas acompanhadas	≥ 90% até 2030; 100% posteriormente	% de ações acompanhadas
Metas monitoradas	100%	% de metas acompanhadas
Reuniões do Comitê	≥ 4/ano	Nº de reuniões
Relatório de desempenho	1/ano	Relatório publicado – Sim/Não
Equipes capacitadas	≥ 80% até 2030	% de servidores capacitados

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 4 - Recursos e riscos - Financiamento: orçamento municipal, PPA/LDO/LOA, transferências voluntárias e cooperação técnica. Programa 1

Risco prioritário	Resposta
Descontinuidade administrativa	Institucionalização do PMGIRS e do Comitê Gestor
Baixa integração entre secretarias	Planejamento intersetorial e definição de responsabilidades
Restrição orçamentária	Priorização no planejamento e diversificação das fontes
Baixa participação social	Comunicação e participação permanentes

Fonte: PMGRS, 2026.

1.3 Resultado esperado

Ao final do primeiro ciclo de implementação, o Município deverá dispor de uma estrutura de governança capaz de integrar planejamento, orçamento, execução e avaliação, assegurando maior continuidade institucional e melhores condições para a implementação dos demais programas do PMGIRS.

PROGRAMA 2 - SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES, INTELIGÊNCIA E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

2.1 Finalidade

A qualidade da gestão de resíduos sólidos depende da capacidade do Município de produzir, organizar e utilizar informações confiáveis. Dados sobre geração, coleta, transporte, recuperação de materiais, disposição final, custos e desempenho dos serviços são essenciais para identificar problemas, definir prioridades e avaliar os resultados alcançados.

O Programa 2 busca estruturar um Sistema Municipal de Informações e Inteligência da Gestão de Resíduos Sólidos, integrando dados operacionais, administrativos, financeiros e ambientais e transformando-os em informação útil para a tomada de decisão.

A proposta também incorpora a transformação digital como instrumento de modernização da gestão, reduzindo a fragmentação das informações, evitando controles paralelos e criando condições para o monitoramento sistemático dos indicadores do PMGIRS.

2.2 Objetivo estratégico

Implantar uma estrutura integrada de informação, monitoramento e inteligência capaz de apoiar decisões, aumentar a eficiência da gestão e dar transparência aos resultados do PMGIRS.

Quadro 5 - Agenda de implementação - Programa 2

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
Definir a arquitetura do Sistema Municipal de Informações	Modelo de dados e fluxos institucionais definidos	2026–2027	Muito alta
Consolidar a base de dados dos serviços de resíduos	Banco de dados municipal estruturado	2026–2028	Muito alta
Padronizar procedimentos de coleta e registro de dados	Protocolos e fichas padronizados	2026–2028	Alta
Integrar informações operacionais, financeiras e ambientais	Bases integradas	2027–2030	Alta
Implantar painel gerencial do PMGIRS	Dashboard para acompanhamento dos indicadores	2027–2030	Muito alta
Capacitar os servidores responsáveis pela alimentação e utilização do sistema	Equipe habilitada	Permanente	Alta
Disponibilizar informações estratégicas para consulta pública	Transparência ativa	A partir de 2028	Média
Aperfeiçoar progressivamente as ferramentas digitais	Atualizações e novas funcionalidades	Permanente	Média

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 6 - Metas e indicadores - Programa 2

Resultado esperado	Meta	Indicador
Sistema Municipal de Informações estruturado	Implantação até 2030	Sistema implantado – Sim/Não
Indicadores estratégicos integrados ao sistema	100% até 2030	% de indicadores integrados
Dados operacionais padronizados	≥ 90% até 2030; 100% posteriormente	% de bases padronizadas
Atualização das informações	Regularidade ≥ 90%	% de registros atualizados
Painel gerencial disponível	Implantação até 2030	Painel ativo – Sim/Não
Informações estratégicas disponibilizadas	A partir de 2028	Publicação periódica – Sim/Não

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 7 - Recursos e riscos - Programa 2

Risco prioritário	Resposta
Dados incompletos ou inconsistentes	Padronização dos procedimentos e validação periódica
Baixa adesão das equipes	Capacitação e definição formal de responsabilidades
Sistemas não integrados	Arquitetura tecnológica comum e integração progressiva
Obsolescência tecnológica	Atualização periódica e planejamento de longo prazo
Falhas ou perda de dados	Rotinas de segurança, cópia e recuperação das informações

Fonte: PMGRS, 2026.

2.3 Resultado esperado

O Município deverá dispor de uma base única e confiável de informações sobre a gestão de resíduos sólidos, capaz de apoiar o planejamento, o acompanhamento dos serviços, a avaliação das metas e a tomada de decisões.

O Sistema deverá evoluir gradualmente de uma função predominantemente cadastral para uma estrutura de inteligência da gestão, permitindo identificar tendências, comparar desempenho, antecipar problemas e orientar investimentos.

PROGRAMA 3 - SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

3.1 Finalidade

A sustentabilidade dos serviços de resíduos sólidos depende de uma estrutura financeira capaz de suportar tanto as despesas operacionais quanto os investimentos necessários à modernização e expansão do sistema.

O desafio não está apenas em ampliar recursos, mas em conhecer os custos reais dos serviços, melhorar a eficiência da aplicação dos recursos e diversificar as fontes de financiamento.

O Programa 3 organiza essa estratégia, aproximando planejamento, orçamento, custos, investimentos e mecanismos de financiamento, de modo que as decisões financeiras estejam vinculadas às prioridades estabelecidas pelo PMGIRS.

3.2 Objetivo estratégico

Assegurar sustentabilidade econômico-financeira para a implementação e continuidade dos serviços e investimentos previstos no PMGIRS.

Quadro 8- Agenda de implementação - Programa 3

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
Estruturar sistema de apuração dos custos dos serviços	Custos identificados por serviço	2026–2028	Muito alta
Integrar necessidades do PMGIRS ao planejamento orçamentário	Ações incorporadas ao PPA, LDO e LOA	2026–2028	Muito alta
Atualizar periodicamente os custos operacionais	Base de custos atualizada	Permanente	Alta
Estruturar carteira de projetos para captação	Projetos priorizados e aptos à captação	2027–2030	Alta
Monitorar oportunidades de financiamento	Sistema de prospecção de recursos	Permanente	Alta
Avaliar alternativas de sustentabilidade financeira	Estudos e propostas de aperfeiçoamento	Médio prazo	Média
Acompanhar execução física e financeira dos investimentos	Relatórios integrados	Anual	Alta

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 9 - Metas e indicadores - Programa 3

Resultado esperado	Meta	Indicador
Custos dos principais serviços conhecidos	100% até 2030	% de serviços com custos apurados
Ações prioritárias incorporadas ao orçamento	100%	% de ações orçadas
Carteira de projetos estruturada	100% dos projetos prioritários	% de projetos preparados
Execução dos investimentos monitorada	100%	% de investimentos acompanhados
Fontes externas de financiamento prospectadas	Permanente	Nº de oportunidades avaliadas

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 10 - Recursos e riscos - Programa 3

Risco prioritário	Resposta
Insuficiência orçamentária	Priorização dos investimentos e planejamento plurianual
Aumento dos custos operacionais	Monitoramento de custos e ganhos de eficiência
Dependência excessiva de recursos	Fortalecimento da capacidade financeira própria

Risco prioritário externos	Resposta
Baixa capacidade de captação	Estruturação de projetos e capacitação técnica
Descontinuidade dos investimentos	Vinculação das prioridades ao planejamento municipal

Fonte: PMGRS, 2026.

3.3 Resultado esperado

Espera-se consolidar uma gestão financeira mais previsível, transparente e compatível com as necessidades do sistema municipal de resíduos sólidos, reduzindo a distância entre o planejamento das ações e a disponibilidade efetiva de recursos.

A sustentabilidade financeira deverá permitir que os investimentos prioritários sejam executados de forma gradual, sem comprometer a continuidade dos serviços essenciais.

EIXO II - LIMPEZA URBANA E VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS - Este eixo concentra os programas diretamente relacionados à operação dos serviços e à transformação dos resíduos em recursos. A prioridade é elevar a qualidade dos serviços de limpeza urbana, ampliar a recuperação de materiais e reduzir progressivamente a parcela encaminhada à disposição final.

PROGRAMA 4 - LIMPEZA URBANA E COLETA CONVENCIONAL

4.1 Finalidade

A limpeza urbana e a coleta convencional constituem serviços essenciais à saúde pública, à qualidade ambiental e ao funcionamento adequado da cidade. Sua eficiência depende da regularidade da coleta, da cobertura territorial, da adequação das rotas, da disponibilidade de equipamentos, das condições de trabalho e da capacidade de fiscalização e acompanhamento do serviço. O Programa 4 busca aperfeiçoar a operação existente, priorizando **r**egularidade, cobertura, eficiência, segurança e qualidade, sem perder de vista a necessidade de reduzir gradualmente a quantidade de resíduos encaminhada à disposição final por meio da expansão das estratégias de prevenção, reutilização, reciclagem e valorização.

4.2 Objetivo estratégico

Garantir serviços de limpeza urbana e coleta convencional regulares, eficientes, seguros e adequados às necessidades da população, com melhoria contínua do desempenho operacional.

Quadro 11 - Agenda de implementação - Programa 4

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
Avaliar e otimizar rotas e frequências de coleta	Rotas revisadas e racionalizadas	2026–2028	Muito alta
Manter cobertura adequada da coleta convencional	Atendimento regular da população	Permanente	Muito alta
Implantar rotina de monitoramento da operação	Indicadores operacionais atualizados	2027–2030	Alta
Aperfeiçoar fiscalização e controle dos serviços	Procedimentos de fiscalização padronizados	2027–2030	Alta
Implementar programa de manutenção preventiva da frota	Redução de falhas e paralisações	Permanente	Alta
Avaliar necessidade de renovação e adequação dos equipamentos	Plano de renovação da frota	2027–2030	Alta
Melhorar as condições de segurança dos trabalhadores	Procedimentos e equipamentos adequados	Permanente	Muito alta
Integrar a coleta convencional às estratégias de coleta seletiva	Redução gradual de materiais recuperáveis na coleta convencional	Permanente	Alta

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 12 - Metas e indicadores - Programa 4

Resultado esperado	Meta	Indicador
Cobertura da coleta convencional mantida	100% da área atendível	% de cobertura
Regularidade dos serviços	≥ 95% das rotas executadas conforme programação	% de rotas realizadas
Falhas operacionais reduzidas	Redução progressiva	Nº de ocorrências
Frota em condições adequadas de operação	≥ 90% da frota disponível	% de disponibilidade
Rotas avaliadas e otimizadas	100% até 2030	% de rotas revisadas
Reclamações relacionadas à coleta	Redução progressiva	Nº de reclamações/1.000 habitantes
Acidentes e ocorrências de segurança	Redução contínua	Nº de ocorrências

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 13 - Recursos e riscos - Programa 4

Risco prioritário	Resposta
Falhas ou indisponibilidade da frota	Manutenção preventiva e planejamento de renovação
Aumento dos custos operacionais	Otimização de rotas e monitoramento de produtividade

Risco prioritário	Resposta
Interrupção dos serviços	Protocolos de contingência e disponibilidade operacional
Baixa qualidade da execução contratual	Fiscalização e indicadores de desempenho
Acidentes de trabalho	Capacitação, procedimentos de segurança e equipamentos adequados

Fonte: PMGRS, 2026.

4.3 Resultado esperado

O Programa deverá proporcionar maior regularidade e confiabilidade aos serviços de limpeza urbana e coleta convencional, com redução de falhas operacionais, melhor aproveitamento dos recursos e maior capacidade de resposta às necessidades da população.

A melhoria da coleta convencional deverá ocorrer de forma articulada com os demais programas do Eixo II, especialmente a coleta seletiva e a valorização dos resíduos orgânicos, permitindo que a coleta convencional cumpra progressivamente seu papel de atendimento aos rejeitos e resíduos não recuperados, e não de destino predominante para materiais potencialmente valorizáveis.

PROGRAMA 5 - COLETA SELETIVA E RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS

5.1 Finalidade

A coleta seletiva representa um dos principais instrumentos para reduzir a disposição final de resíduos e ampliar a recuperação de materiais recicláveis. Sua efetividade, entretanto, depende de uma cadeia integrada que envolve segregação na origem, participação da população, coleta, triagem, comercialização e destinação dos materiais recuperados.

O Programa 5 busca fortalecer essa cadeia, ampliando a cobertura e a eficiência da coleta seletiva e criando condições para aumentar progressivamente os índices de recuperação de recicláveis.

5.2 Objetivo estratégico

Ampliar a coleta seletiva e aumentar a recuperação de materiais recicláveis, integrando participação da população, eficiência operacional e valorização econômica dos resíduos.

Quadro 14 - Agenda de implementação - Programa 5

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
Avaliar e aprimorar a cobertura da coleta seletiva	Plano de expansão territorial	2026–2030	Muito alta
Revisar rotas, frequências e modalidades de coleta	Sistema operacional otimizado	2027–2030	Alta
Ampliar pontos de entrega voluntária quando tecnicamente adequados	Rede de apoio à coleta seletiva	2027–2035	Alta
Padronizar comunicação sobre segregação e horários	Sistema de comunicação unificado	Permanente	Alta
Integrar coleta seletiva e ACARESTI	Fluxo regular dos materiais recicláveis	Permanente	Muito alta
Acompanhar quantidade e qualidade dos materiais recuperados	Balanço periódico da recuperação	Permanente	Alta
Reduzir rejeitos encaminhados à triagem	Melhoria da qualidade dos materiais coletados	Progressivo	Alta
Estimular a participação dos grandes geradores e instituições	Ampliação da segregação na origem	2027–2035	Média

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 15 - Metas e indicadores - Programa 5

Resultado esperado	Meta	Indicador
Cobertura da coleta seletiva ampliada	Universalização progressiva	% da população atendida
Recuperação de recicláveis aumentada	Crescimento contínuo	t/ano recuperadas
Participação da população ampliada	Crescimento progressivo	% de domicílios participantes
Rejeitos da triagem reduzidos	Redução progressiva	% de rejeitos
Materiais recuperados comercializados	100% dos materiais comercializáveis	% comercializado
Desempenho da coleta acompanhado	100%	Relatório periódico

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 16 - Recursos e riscos - Programa 5

Financiamento: orçamento municipal, receitas vinculadas aos serviços, convênios, programas ambientais, parcerias institucionais e outras fontes aplicáveis.

Risco prioritário	Resposta
Baixa adesão da população	Educação ambiental e comunicação permanente
Contaminação dos recicláveis	Orientação sobre segregação na origem
Baixa eficiência da coleta	Revisão de rotas e monitoramento operacional
Oscilação do mercado de recicláveis	Diversificação de materiais e estratégias comerciais
Baixa capacidade de triagem	Integração com o Programa 6 e melhoria da infraestrutura

Fonte: PMGRS, 2026.

5.3 Resultado esperado

Espera-se consolidar uma coleta seletiva mais abrangente, previsível e eficiente, aumentando a quantidade de materiais reinseridos no ciclo produtivo e reduzindo a parcela de resíduos potencialmente recicláveis encaminhada à disposição final.

O Programa deverá atuar de forma integrada ao fortalecimento da ACARESTI, à educação ambiental e à estratégia de economia circular, formando uma cadeia de valorização capaz de gerar benefícios ambientais, econômicos e sociais.

PROGRAMA 6 - FORTALECIMENTO DA ACARESTI E DA INCLUSÃO SOCIOPRODUTIVA

6.1 Finalidade

A ACARESTI ocupa posição estratégica na cadeia municipal de recuperação de recicláveis. Seu fortalecimento deve combinar melhoria das condições de trabalho, eficiência operacional, organização produtiva, qualificação da triagem e ampliação da capacidade de comercialização.

O Programa 6 adota, portanto, uma abordagem que ultrapassa a dimensão assistencial e reconhece a atividade dos catadores como componente relevante da gestão integrada dos resíduos e da economia circular.

6.2 Objetivo estratégico

Fortalecer a ACARESTI como agente da recuperação de materiais recicláveis, promovendo inclusão socioprodutiva, melhoria das condições de trabalho e aumento da eficiência da cadeia de reciclagem.

Quadro 17 - Agenda de implementação -Programa 6

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
Avaliar e adequar infraestrutura e equipamentos	Estrutura operacional adequada	2026–2030	Muito alta
Melhorar condições de saúde e segurança do trabalho	Ambiente de trabalho mais seguro	Permanente	Muito alta
Capacitar os cooperados/associados em gestão e operação	Equipe qualificada	Permanente	Alta
Aprimorar processos de triagem e armazenamento	Maior produtividade e qualidade dos materiais	2027–2030	Alta
Fortalecer a comercialização coletiva	Melhores condições de negociação	Permanente	Alta
Ampliar articulação com a coleta seletiva	Fluxo regular de materiais	Permanente	Muito alta
Avaliar oportunidades de agregação de	Novos mercados e produtos	Médio	Média

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
valor		prazo	
Monitorar indicadores de produtividade e renda	Gestão baseada em resultados	Permanente	Alta

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 18 - Metas e indicadores - Programa 6

Resultado esperado	Meta	Indicador
Infraestrutura adequada	Adequação progressiva até 2030	% das adequações realizadas
Materiais recuperados	Crescimento contínuo	t/ano
Produtividade da triagem	Aumento progressivo	t/trabalhador
Rejeitos da triagem	Redução progressiva	%
Capacitação dos trabalhadores	100% periodicamente	% capacitados
Comercialização organizada	100% dos materiais comercializáveis	% comercializado
Acidentes de trabalho	Redução contínua	Nº de ocorrências

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 19 - Recursos e riscos - Programa 6

Financiamento: orçamento municipal, programas de inclusão socioprodutiva, convênios, parcerias com empresas, fundos ambientais e demais fontes compatíveis.

Risco prioritário	Resposta
Insuficiência de infraestrutura	Plano de investimentos e captação de recursos
Acidentes e condições inadequadas de trabalho	Adequação das instalações e capaciação
Oscilação dos preços dos recicláveis	Comercialização estruturada e diversificação
Baixa produtividade	Capacitação, organização e melhoria dos processos
Redução do volume de materiais recebidos	Integração com coleta seletiva e educação ambiental

Fonte: PMGRS, 2026.

6.3 Resultado esperado

O fortalecimento da ACARESTI deverá ampliar a capacidade municipal de recuperação de materiais, melhorar as condições de trabalho e gerar maior estabilidade econômica para os trabalhadores envolvidos.

O resultado esperado é uma organização mais estruturada e integrada ao sistema municipal de resíduos, capaz de contribuir de forma crescente para a recuperação de recicláveis, a redução da disposição final e a geração de valor econômico e social.

PROGRAMA 7
VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS E UVRO

7.1 Finalidade

A fração orgânica representa parcela significativa dos resíduos urbanos e possui potencial de aproveitamento por meio de processos de compostagem e outras formas de valorização. Quando misturada aos demais resíduos e encaminhada diretamente à disposição final, perde-se um recurso que poderia retornar ao ciclo produtivo, além de aumentar a quantidade e os impactos associados à disposição final.

O Programa 7 busca estruturar a valorização dos resíduos orgânicos no Município, tendo a Unidade de Valorização de Resíduos Orgânicos (UVRO) como elemento estratégico para recebimento, processamento e aproveitamento da matéria orgânica.

A estratégia deverá considerar diferentes fontes de resíduos, a qualidade do material recebido, a capacidade de processamento, os usos possíveis dos produtos obtidos e a viabilidade operacional e econômica do sistema.

7.2 Objetivo estratégico

Implantar e consolidar um sistema municipal de valorização dos resíduos orgânicos, ampliando a compostagem e reduzindo progressivamente o volume de matéria orgânica encaminhado à disposição final.

Quadro 20 - Agenda de implementação -Programa 7

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
Estruturar o modelo operacional da UVRO	Modelo técnico e operacional definido	2026–2028	Muito alta
Avaliar e adequar a infraestrutura necessária	Unidade preparada para operação	2027–2030	Muito alta
Definir fluxos de recebimento e controle dos resíduos orgânicos	Procedimentos operacionais padronizados	2027–2030	Alta
Implantar sistema de controle de entrada e processamento	Balanço de massa da unidade	2028–2030	Alta
Ampliar a segregação da matéria orgânica na origem	Fontes segregadoras ampliadas	2028–2035	Alta
Priorizar grandes geradores e fontes com maior potencial de aproveitamento	Parcerias e fluxos específicos	2028–2035	Alta
Estruturar a utilização dos produtos da compostagem	Destinações ambientalmente adequadas	2029–2035	Alta
Avaliar novas tecnologias e formas de valorização	Aperfeiçoamento do sistema	Permanente	Média

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 21 - Metas e indicadores - Programa 7

Resultado esperado	Meta	Indicador
UVRO estruturada e operacional	Implantação progressiva até 2030	Unidade operacional – Sim/Não
Resíduos orgânicos valorizados	Crescimento contínuo	t/ano processadas
Desvio de matéria orgânica da disposição final	Aumento progressivo	% desviada
Controle dos fluxos da UVRO	100%	% de cargas registradas
Produto da compostagem aproveitado	≥ 90% do material com qualidade adequada	% destinado ao uso
Fontes segregadoras integradas	Crescimento progressivo	Nº de geradores participantes

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 22 - Recursos e riscos - Programa 7

Financiamento: orçamento municipal, programas ambientais, convênios, recursos estaduais e federais, parcerias institucionais e fontes destinadas à economia circular e valorização de resíduos.

Risco prioritário	Resposta
Contaminação da matéria orgânica	Segregação na origem e controle de recebimento
Baixa oferta de material segregado	Educação ambiental e parcerias com geradores
Capacidade insuficiente da UVRO	Implantação modular e planejamento de expansão
Baixa qualidade do composto	Controle do processo e monitoramento da qualidade
Dificuldade de utilização do produto	Planejamento prévio dos mercados e usos possíveis
Custos operacionais elevados	Monitoramento de produtividade e eficiência

Fonte: PMGRS, 2026.

7.3 Resultado esperado

A implementação do Programa deverá transformar a fração orgânica de um fluxo predominantemente destinado à disposição final em recurso passível de valorização, reduzindo a pressão sobre o sistema de destinação e ampliando os benefícios ambientais da gestão municipal.

A UVRO deverá funcionar de maneira integrada à coleta, à educação ambiental e às demais estratégias de valorização, criando condições para que a matéria orgânica processada retorne de forma segura e útil ao território, especialmente em aplicações compatíveis com a qualidade do material produzido.

EIXO III - GESTÃO DOS RESÍDUOS ESPECÍFICOS: O Eixo III reúne os fluxos que exigem soluções diferenciadas em razão de suas características, responsabilidades legais, riscos ambientais ou formas específicas de manejo. O

objetivo é evitar que resíduos sujeitos a sistemas próprios sejam tratados como resíduos urbanos convencionais.

PROGRAMA 8 - LOGÍSTICA REVERSA E RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

8.1 Finalidade

A logística reversa constitui instrumento fundamental para ampliar a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e reduzir o encaminhamento inadequado de determinados resíduos ao sistema público de limpeza urbana.

O Programa 8 busca fortalecer a articulação entre Município, fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e entidades gestoras, estabelecendo condições para que os fluxos sujeitos à logística reversa tenham pontos de recebimento, encaminhamento e comprovação de destinação adequada.

8.2 Objetivo estratégico

Fortalecer os sistemas de logística reversa no Município, ampliando a participação dos agentes responsáveis e reduzindo o ingresso de resíduos sujeitos a esses sistemas na coleta e disposição convencional.

Quadro 23 - Agenda de implementação - Programa 8

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
Identificar os principais fluxos sujeitos à logística reversa	Mapeamento municipal atualizado	2026–2028	Muito alta
Mapear estabelecimentos e agentes participantes	Cadastro de pontos e responsáveis	2026–2028	Alta
Ampliar pontos de recebimento	Rede de entrega fortalecida	2027–2035	Alta
Formalizar parcerias com sistemas e entidades gestoras	Acordos e fluxos definidos	Permanente	Alta
Divulgar locais e procedimentos de devolução	Comunicação permanente	Permanente	Alta
Monitorar volumes e destinação	Registros e relatórios	Anual	Alta
Fiscalizar responsabilidades municipais aplicáveis	Procedimentos de fiscalização	Permanente	Média

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 24 - Metas e indicadores - Programa 8

Resultado esperado	Meta	Indicador
Fluxos prioritários mapeados	100%	% mapeado
Pontos de recebimento identificados	100% dos fluxos prioritários	Nº de pontos
Sistemas de logística reversa articulados	Ampliação progressiva	Nº de sistemas/parcerias
Resíduos encaminhados pelos sistemas próprios	Crescimento contínuo	t/ano
Destinação comprovada	100% dos fluxos acompanhados	% com comprovação

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 25- Recursos e riscos - Programa 8

A implementação deverá priorizar a responsabilidade dos agentes integrantes das cadeias de logística reversa, sem afastar o papel municipal de articulação, fiscalização, informação e apoio à estruturação dos fluxos.

Risco prioritário	Resposta
Baixa adesão dos estabelecimentos	Articulação e fiscalização
Desconhecimento da população	Comunicação permanente
Falta de pontos de recebimento	Ampliação de parcerias
Destinação sem comprovação	Registro e acompanhamento dos fluxos

Fonte: PMGRS, 2026.

8.3 Resultado esperado

Espera-se consolidar uma rede municipal mais organizada de logística reversa, com maior participação dos agentes responsáveis e menor utilização do sistema público convencional para resíduos que possuem canais específicos de retorno ao ciclo produtivo.

PROGRAMA 9 - GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, VOLUMOSOS E ECOPONTOS

9.1 Finalidade

Os resíduos da construção civil, os resíduos volumosos e outros materiais de descarte eventual apresentam características operacionais distintas dos resíduos domiciliares. Quando não existem alternativas adequadas de entrega e destinação, aumentam os riscos de descarte irregular em vias públicas, terrenos, áreas rurais e outros locais inadequados.

O Programa 9 organiza uma estratégia integrada baseada em prevenção do descarte irregular, disponibilização de infraestrutura adequada, orientação dos geradores e valorização dos materiais sempre que tecnicamente viável.

9.2 Objetivo estratégico

Estruturar a gestão dos RCC e resíduos volumosos, ampliando alternativas de entrega e destinação adequada e reduzindo o descarte irregular no território municipal.

Quadro 26 - Agenda de implementação - Programa 9

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
Estruturar ou adequar a rede de Ecopontos	Infraestrutura de recebimento	2026–2030	Muito alta
Definir fluxos para RCC e volumosos	Procedimentos de recebimento e encaminhamento	2027–2030	Alta
Estabelecer critérios para pequenos e grandes geradores	Regras e responsabilidades definidas	2027–2030	Alta
Ampliar fiscalização do descarte irregular	Ações de fiscalização integradas	Permanente	Alta
Promover reutilização e reciclagem de materiais	Fluxos de valorização	2028–2035	Alta
Mapear pontos críticos de descarte	Mapa atualizado	Anual	Alta
Desenvolver ações de comunicação para geradores	Informação permanente	Permanente	Média

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 27 - Metas e indicadores - Programa 9

Resultado esperado	Meta	Indicador
Rede de Ecopontos estruturada	Conforme planejamento municipal	Nº de unidades
Pontos críticos de descarte mapeados	100%	% mapeado
Descarte irregular reduzido	Redução progressiva	Nº de ocorrências
RCC e volumosos recebidos com registro	≥ 90% até 2030	% registrado
Materiais potencialmente valorizáveis recuperados	Crescimento progressivo	t/ano

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 28 - Recursos e riscos - Programa 9

Risco prioritário	Resposta
Uso inadequado dos Ecopontos	Regras claras e orientação aos usuários
Sobrecarga das unidades	Controle de volumes e planejamento de capacidade
Descarte clandestino	Fiscalização e monitoramento dos pontos críticos
Custos elevados de transporte	Otimização da localização e dos fluxos

Risco prioritário	Resposta
Baixa valorização dos materiais	Parcerias e identificação de mercados

Fonte: PMGRS, 2026.

9.3 Resultado esperado - Programa 9

O Município deverá contar com uma rede organizada para recebimento e encaminhamento de RCC e volumosos, reduzindo pontos de descarte irregular e aumentando as possibilidades de reutilização, reciclagem e aproveitamento dos materiais.

PROGRAMA 10
GESTÃO DOS RESÍDUOS ESPECIAIS

10.1 Finalidade

Determinados resíduos apresentam características que exigem manejo diferenciado em razão de seu potencial de risco, composição ou forma de geração. O tratamento inadequado desses materiais pode gerar impactos ambientais, riscos ocupacionais e problemas de saúde pública.

O Programa busca organizar os fluxos municipais relacionados aos resíduos especiais, priorizando identificação, segregação, acondicionamento, encaminhamento e comprovação da destinação adequada, de acordo com as características de cada fluxo e com as responsabilidades estabelecidas pela legislação.

10.2 Objetivo estratégico

Aprimorar a gestão dos resíduos especiais, assegurando manejo adequado, redução de riscos e destinação ambientalmente compatível.

Quadro 29 - Agenda de implementação - Programa 10

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
Atualizar o diagnóstico dos resíduos especiais gerados no Município	Inventário dos principais fluxos	2026–2028	Alta
Identificar geradores e responsáveis	Cadastro atualizado	2027–2030	Alta
Definir procedimentos de segregação e armazenamento	Protocolos específicos	2027–2030	Muito alta
Fortalecer articulação com serviços de saúde e demais geradores	Fluxos integrados	Permanente	Alta
Acompanhar transporte e destinação	Registros e	Permanente	Alta

Ação	Principal entrega comprovantes	Prazo	Prioridade
Capacitar geradores e servidores envolvidos	Equipes orientadas	Permanente	Média
Fiscalizar o cumprimento das responsabilidades	Rotina de fiscalização	Permanente	Alta

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 30 - Metas e indicadores - Programa 10

Resultado esperado	Meta	Indicador
Principais fluxos identificados	100%	% inventariado
Geradores prioritários cadastrados	100%	% cadastrado
Resíduos especiais com destinação comprovada	100%	% com comprovação
Procedimentos específicos implantados	100% dos fluxos prioritários	% implantado
Ocorrências de manejo inadequado	Redução contínua	Nº de ocorrências

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 31 - Recursos e riscos - Programa 10

A responsabilidade pelo financiamento e manejo deverá observar as características de cada fluxo e as obrigações legais dos respectivos geradores, sem prejuízo das atividades municipais de fiscalização, orientação e articulação.

Risco prioritário	Resposta
Mistura com resíduos convencionais	Segregação e orientação na origem
Falhas no acondicionamento	Protocolos específicos e fiscalização
Destinação inadequada	Exigência de comprovação
Falta de informação dos geradores	Capacitação e comunicação
Dificuldade de rastreamento	Registros e sistema municipal de informações

Fonte: PMGRS, 2026.

10.3 Resultado esperado

Espera-se reduzir os riscos ambientais e sanitários associados aos resíduos especiais e estabelecer maior controle sobre sua geração, movimentação e destinação, com responsabilidades claramente identificadas e maior rastreabilidade dos fluxos.

EIXO IV - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ECONOMIA CIRCULAR: Este eixo atua sobre uma dimensão essencial da gestão de resíduos: a mudança na forma como os resíduos são gerados, separados, utilizados e valorizados. Enquanto os eixos anteriores estruturam a governança e os sistemas operacionais, este eixo busca mobilizar a população, os estabelecimentos, as instituições e o setor produtivo para que participem ativamente da transformação do modelo de gestão.

PROGRAMA 11 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL, MOBILIZAÇÃO SOCIAL E COMUNICAÇÃO

11.1 Finalidade

A eficiência da gestão de resíduos sólidos depende, em grande medida, das escolhas realizadas antes que o resíduo chegue ao sistema público. Separar corretamente os materiais, evitar desperdícios, utilizar os canais adequados de descarte e participar da coleta seletiva são comportamentos que interferem diretamente nos resultados dos serviços.

O Programa 11 estabelece uma estratégia permanente de educação ambiental, comunicação e mobilização social, substituindo ações pontuais por um processo contínuo de formação e participação.

A proposta é integrar escolas, órgãos públicos, organizações sociais, comércio, empresas e comunidade, utilizando diferentes linguagens e canais de comunicação para aproximar a política de resíduos do cotidiano da população.

11.2 Objetivo estratégico

Promover mudança permanente de comportamento e ampliar a participação da sociedade na prevenção, segregação, valorização e destinação adequada dos resíduos sólidos.

Quadro 32 - Agenda de implementação - Programa 11

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
Elaborar programa municipal permanente de educação ambiental para resíduos	Programa estruturado	2026–2028	Muito alta
Integrar ações com a rede municipal de ensino	Projetos educacionais permanentes	Permanente	Muito alta
Desenvolver campanhas sobre coleta seletiva e segregação	Campanhas periódicas	Permanente	Alta
Orientar a população sobre Ecopontos e logística reversa	Comunicação territorializada	Permanente	Alta
Desenvolver ações com comércio, empresas e grandes geradores	Programas de mobilização setorial	2027–2035	Alta
Capacitar agentes públicos e lideranças comunitárias	Rede de multiplicadores	Permanente	Média
Utilizar plataformas digitais e redes de comunicação	Comunicação contínua	Permanente	Alta

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
Avaliar resultados das campanhas	Indicadores de alcance e mudança de comportamento	Anual	Média

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 33 - Metas e indicadores - Programa 11

Resultado esperado	Meta	Indicador
Programa permanente de educação ambiental implantado	Até 2030	Programa implantado – Sim/Não
Escolas participantes	100% progressivamente	% de escolas participantes
Campanhas realizadas	Programação anual	Nº de campanhas/ano
População alcançada pelas ações	Crescimento progressivo	Nº estimado de pessoas alcançadas
Ações com setores econômicos	Crescimento contínuo	Nº de ações/parcerias
Participação da população na coleta seletiva	Aumento progressivo	Indicador de adesão
Avaliação das ações	1 avaliação anual	Relatório de avaliação

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 34 - Recursos e riscos - Programa 11

Financiamento: orçamento municipal, recursos destinados à educação e meio ambiente, parcerias institucionais, patrocínios e projetos específicos.

Risco prioritário	Resposta
Ações pontuais sem continuidade	Programação anual e institucionalização
Baixo alcance das campanhas	Diversificação de canais e públicos
Linguagem inadequada	Comunicação específica para cada público
Baixa participação da população	Mobilização territorial e avaliação de resultados
Falta de integração entre secretarias	Planejamento conjunto

Fonte: PMGRS, 2026.

11.3 Resultado esperado - Programa 11

Espera-se consolidar uma cultura municipal de responsabilidade compartilhada, na qual a população reconheça seu papel na prevenção, segregação e destinação adequada dos resíduos.

A educação ambiental deverá deixar de ser uma atividade complementar e passar a funcionar como instrumento permanente de apoio aos demais programas do PMGIRS, contribuindo diretamente para o desempenho da coleta seletiva, dos Ecopontos, da logística reversa e da valorização dos resíduos orgânicos.

PROGRAMA 12 - ECONOMIA CIRCULAR, CONSUMO SUSTENTÁVEL E INOVAÇÃO

12.1 Finalidade

A gestão moderna de resíduos sólidos deve avançar além da lógica de coleta e disposição final. O desafio estratégico é reduzir a geração, prolongar a vida útil dos produtos, estimular a reutilização e reinserir materiais nos ciclos produtivos.

O Programa 12 introduz essa perspectiva no PMGIRS, buscando criar condições para que os resíduos sejam progressivamente tratados como recursos econômicos e produtivos, sempre que houver viabilidade técnica, ambiental e econômica.

A economia circular também amplia o papel do Município, que passa de simples executor de serviços para articulador de oportunidades, aproximando empresas, empreendedores, instituições de ensino, organizações sociais e iniciativas de inovação.

12.2 Objetivo estratégico

Estimular a transição para uma economia circular, reduzindo desperdícios, ampliando a valorização dos resíduos e promovendo inovação, reutilização e novos modelos de geração de valor.

Quadro 35 - Agenda de implementação - Programa 12

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
Mapear oportunidades locais de circularidade	Mapa de oportunidades	2027–2030	Alta
Estimular reutilização e reaproveitamento de materiais	Iniciativas e parcerias	Permanente	Alta
Apoiar iniciativas de negócios circulares	Projetos e parcerias	2028–2035	Média
Articular empresas, instituições de ensino e organizações sociais	Rede de inovação	2028–2035	Alta
Estimular compras e contratações sustentáveis	Critérios incorporados gradualmente	2028–2035	Média
Promover aproveitamento de resíduos orgânicos	Integração com Programa 7	Permanente	Alta
Fortalecer mercados para materiais recuperados	Novas oportunidades comerciais	Permanente	Alta
Identificar tecnologias aplicáveis à realidade municipal	Agenda de inovação	Permanente	Média

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 36 - Metas e indicadores - Programa 12

Resultado esperado	Meta	Indicador
Oportunidades de circularidade identificadas	Inventário inicial até 2030	Mapa elaborado – Sim/Não
Iniciativas de economia circular apoiadas	Crescimento progressivo	Nº de iniciativas

Resultado esperado	Meta	Indicador
Parcerias para inovação	Crescimento contínuo	Nº de parcerias
Materiais recuperados e reinseridos em cadeias produtivas	Aumento progressivo	t/ano
Ações de consumo sustentável	Programação anual	Nº de ações
Projetos de inovação avaliados	Permanente	Nº de projetos avaliados

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 37 - Recursos e riscos - Programa 12

Financiamento: recursos municipais, programas de inovação, fundos ambientais, parcerias empresariais, instituições de pesquisa e mecanismos de apoio ao empreendedorismo.

Risco prioritário	Resposta
Baixa adesão do setor produtivo	Articulação e demonstração de oportunidades econômicas
Falta de mercado para materiais recuperados	Diversificação e desenvolvimento de parcerias
Tecnologias inadequadas à realidade local	Avaliação técnica e econômica prévia
Projetos sem sustentabilidade financeira	Estudos de viabilidade
Fragmentação das iniciativas	Rede municipal de articulação

Fonte: PMGRS, 2026.

12.6 Resultado esperado

O Programa deverá ampliar gradualmente a participação da economia circular na política municipal de resíduos, estimulando a transformação de materiais descartados em insumos, produtos e oportunidades econômicas.

O objetivo não é criar estruturas paralelas, mas conectar os sistemas existentes de coleta, triagem, compostagem, logística reversa e reaproveitamento a novas oportunidades de geração de valor.

EIXO V - MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E MELHORIA CONTÍNUA: O último eixo fecha o ciclo de gestão do PMGIRS. Sua função é assegurar que os programas não sejam apenas executados, mas medidos, avaliados e aperfeiçoados ao longo do tempo.

PROGRAMA 13 - MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E REVISÃO DO PMGIRS

13.1 Finalidade

Um plano de longo prazo somente permanece efetivo quando sua execução é acompanhada e seus resultados são avaliados de forma sistemática. Mudanças na geração de resíduos, no comportamento da população, nas tecnologias disponíveis, nos custos, na legislação e nas condições econômicas podem exigir ajustes nas estratégias inicialmente definidas.

O Programa 13 estabelece o ciclo permanente de monitoramento, avaliação, aprendizagem e revisão do PMGIRS, utilizando os sistemas de informação e os indicadores definidos nos programas anteriores.

13.2 Objetivo estratégico

Assegurar o acompanhamento sistemático do PMGIRS, permitindo avaliar resultados, identificar desvios, corrigir estratégias e manter o Plano atualizado durante todo o seu horizonte de vigência.

Quadro 38 - Agenda de implementação - Programa 13

Ação	Principal entrega	Prazo	Prioridade
Consolidar o sistema de indicadores do PMGIRS	Painel integrado de indicadores	2026–2028	Muito alta
Implantar rotina de coleta e validação dos dados	Procedimentos padronizados	2027–2030	Muito alta
Produzir relatórios anuais de desempenho	Relatório anual	Anual	Muito alta
Realizar avaliações periódicas dos programas	Avaliações gerenciais	Quadrienal	Alta
Atualizar a matriz de riscos	Matriz revisada	Anual	Alta
Promover avaliações participativas	Consultas e avaliações públicas	Periódica	Média
Revisar metas e estratégias quando necessário	Ajustes formalizados	Conforme necessidade	Alta
Realizar revisão estratégica do PMGIRS	Nova versão do Plano	Conforme legislação vigente	Muito alta

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 39 - Metas e indicadores - Programa 13

Resultado esperado	Meta	Indicador
Indicadores estratégicos monitorados	100%	% monitorado
Relatórios anuais produzidos	1/ano	Nº de relatórios
Programas avaliados	100% no ciclo quadrienal	% avaliado
Dados estratégicos atualizados	≥ 90% de regularidade	% atualizado
Matriz de riscos revisada	1/ano	Revisão realizada – Sim/Não

Resultado esperado	Meta	Indicador
Revisões extraordinárias	Quando justificadas	Nº de revisões
Revisão estratégica do Plano	Conforme legislação vigente	Revisão realizada – Sim/Não

Fonte: PMGRS, 2026.

Quadro 40 - Recursos e riscos - Programa 13

Financiamento: orçamento municipal, recursos destinados ao planejamento e gestão, cooperação técnica e programas de modernização administrativa.

Risco prioritário	Resposta
Falta de atualização dos dados	Rotina formal de coleta e validação
Indicadores sem utilização gerencial	Integração com decisões e planejamento
Descontinuidade do monitoramento	Institucionalização do sistema
Revisões atrasadas	Calendário permanente de avaliação
Informações inconsistentes	Padronização e auditoria dos dados

Fonte: PMGRS, 2026.

13.3 Resultado esperado

O PMGIRS deverá funcionar como um instrumento vivo de gestão, capaz de incorporar informações produzidas durante sua execução e responder às mudanças observadas no Município.

O monitoramento permitirá identificar antecipadamente desvios e oportunidades, enquanto as avaliações periódicas fornecerão a base técnica para manutenção, revisão ou redirecionamento das estratégias.

Quadro 41 – Contribuição dos Programas Estratégicos aos ODS

Programa	ODS prioritários
P1 – Governança, Planejamento e Gestão	11, 16, 17
P2 – Informações, Inteligência e Transformação Digital	9, 11, 16, 17
P3 – Sustentabilidade Econômico-Financeira	8, 11, 12, 16
P4 – Limpeza Urbana e Coleta Convencional	3, 6, 11
P5 – Coleta Seletiva	11, 12
P6 – Fortalecimento da ACARESTI	1, 8, 10, 11, 12
P7 – Valorização dos Resíduos Orgânicos e UVRO	2, 11, 12, 13
P8 – Logística Reversa	11, 12, 17
P9 – RCC, Volumosos e Ecopontos	11, 12, 13
P10 – Resíduos Especiais	3, 6, 11, 12
P11 – Educação Ambiental	4, 11, 12, 13
P12 – Economia Circular, Consumo Sustentável e Inovação	8, 9, 11, 12, 13
P13 – Monitoramento, Avaliação e Revisão	11, 12, 16, 17

Fonte: PMGRS, 2026.

CAPÍTULO 18 - PLANO EXECUTIVO DE IMPLEMENTAÇÃO

18.1 Apresentação

O Plano Executivo de Implementação é o instrumento que conecta os Programas Estratégicos à execução cotidiana do PMGIRS. Sua função é transformar as prioridades estabelecidas em uma agenda organizada de implementação, indicando o que deve ser executado, em que prazo, por quem e com quais entregas. Enquanto os Programas Estratégicos definem as ações necessárias à transformação da gestão de resíduos sólidos, o Plano Executivo estabelece a lógica de execução e acompanhamento dessas ações. Dessa forma, articula planejamento, orçamento, responsabilidades institucionais, investimentos e monitoramento.

A implementação será progressiva e deverá considerar a capacidade técnica e financeira do Município, as prioridades estabelecidas e a evolução dos resultados. O modelo também deverá permitir ajustes sempre que os indicadores, as condições locais ou novas oportunidades demonstrarem a necessidade de revisão das estratégias.

O Plano Executivo constitui, portanto, a ponte entre o planejamento estratégico e a gestão municipal, oferecendo aos gestores uma referência objetiva para organizar prioridades, acompanhar entregas e orientar decisões.

18.2 Objetivo

Organizar a execução do PMGIRS por meio de prioridades, responsabilidades, prazos, produtos e mecanismos de acompanhamento, assegurando que os programas estratégicos sejam convertidos em resultados.

18.3 Princípios de implementação

A execução do Plano será orientada por seis princípios:

- integração institucional, evitando ações isoladas entre os órgãos municipais;
- gestão por resultados, priorizando entregas e efeitos concretos;
- responsabilidade institucional, com definição clara de atribuições;
- sustentabilidade financeira, vinculando ações às condições orçamentárias;

- transparência, assegurando acesso aos resultados;
- melhoria contínua, permitindo ajustes durante a execução.

18.4 Estratégia de implementação

A implementação será organizada em três ciclos de desenvolvimento, permitindo que o Município avance gradualmente da estruturação para a consolidação e, posteriormente, para a inovação.

Ciclo 1 – Estruturação

2026–2030

Prioriza a criação das condições institucionais, financeiras e operacionais necessárias ao funcionamento do sistema.

Principais prioridades:

- governança do PMGIRS;
- sistema municipal de informações;
- planejamento financeiro;
- fortalecimento da coleta seletiva;
- melhoria dos serviços de limpeza urbana;
- estruturação dos Ecopontos;
- fortalecimento da ACARESTI;
- consolidação da UVRO.

Ciclo 2 – Consolidação

2031–2035

Concentra-se na expansão dos serviços, aumento da recuperação de materiais, melhoria dos indicadores e consolidação das iniciativas de economia circular e logística reversa.

Ciclo 3 – Inovação e sustentabilidade

2036–2045

Direciona-se à modernização tecnológica, inteligência de dados, revisão das estratégias e incorporação de novas soluções de gestão e valorização dos resíduos.

Essa divisão já estava presente no documento original e deve ser preservada, pois constitui uma das partes mais úteis do capítulo.

18.5 Cadeia de valor da implementação

A execução do PMGIRS será acompanhada por uma cadeia de valor que relaciona os recursos mobilizados às ações realizadas e aos resultados produzidos, seguindo a lógica Recursos → Atividades → Produtos → Resultados → Impactos. Os recursos correspondem aos meios financeiros, humanos, tecnológicos e institucionais empregados; as atividades compreendem as ações executadas pelos programas; os produtos representam as entregas diretamente realizadas; os resultados correspondem às mudanças observadas na gestão e nos serviços; e os impactos refletem os benefícios ambientais, sociais, econômicos e institucionais alcançados no longo prazo.

18.6 Matriz Executiva de Implementação

A Matriz Executiva será o principal instrumento operacional deste capítulo. Ela consolida as ações prioritárias dos 13 programas e permite acompanhar simultaneamente ação, entrega, prazo e responsabilidade.

Quadro 1 – Matriz Executiva de Implementação do PMGRS

Programa	Ação prioritária	Produto esperado	Prazo	Responsável
P1	Institucionalizar a governança	Comitê Gestor formalizado	Curto	Prefeitura / Secretaria Gestora
P2	Implantar o Sistema Municipal de Informações	Sistema em operação	Curto	Secretaria Gestora
P3	Consolidar planejamento financeiro	Plano anual de investimentos	Curto	Secretaria de Finanças
P4	Modernizar os serviços de limpeza urbana	Operação otimizada	Médio	Secretaria Gestora
P5	Ampliar a coleta seletiva	Sistema ampliado	Médio	Secretaria Gestora / ACARESTI
P6	Fortalecer a ACARESTI	Organização estruturada	Médio	Município / ACARESTI
P7	Consolidar a UVRO	Unidade operacional e otimizada	Médio	Município
P8	Fortalecer a logística reversa	Sistemas articulados	Permanente	Município / setor empresarial
P9	Implantar e ampliar Ecopontos	Rede estruturada	Médio	Município
P10	Estruturar os resíduos especiais	Sistema de controle	Permanente	Município

Programa	Ação prioritária	Produto esperado	Prazo	Responsável
P11	Implementar educação ambiental permanente	Programa institucionalizado	Permanente	Município / Educação
P12	Implantar estratégia de economia circular	Estratégia implementada	Longo	Município
P13	Implantar sistema de monitoramento	Sistema em funcionamento	Curto	Comitê Gestor

Fonte: PMGRS, 2026.

18.7 Priorização das ações

A priorização deve orientar a alocação dos recursos e a sequência de implementação, sem impedir a execução simultânea de ações quando houver capacidade técnica e financeira.

Quadro 2 – Níveis de prioridade

Prioridade	Critério	Programas
Muito alta	Estruturantes para o funcionamento do sistema	1, 2, 3, 5 e 13
Alta	Melhoria e expansão dos serviços	4, 6, 7, 8, 9 e 10
Média	Consolidação e aperfeiçoamento	11 e 12
Contínua	Monitoramento, avaliação e melhoria	Todos

Fonte: PMGRS, 2026.

18.8 Integração entre planejamento e orçamento

A implementação do PMGIRS deverá estar vinculada aos instrumentos de planejamento municipal, especialmente PPA, LDO e LOA. Essa integração é fundamental para transformar as prioridades do Plano em programação efetivamente executável. O orçamento municipal deverá contemplar as ações prioritárias de acordo com sua capacidade fiscal e com o cronograma de implementação. Paralelamente, o Município deverá estruturar projetos aptos à captação de recursos externos, incluindo transferências, convênios, emendas parlamentares, financiamentos e cooperação técnica, observadas as exigências legais.

18.9 Fatores críticos para o sucesso

A execução do PMGIRS dependerá de alguns fatores que devem ser acompanhados permanentemente.

Quadro 3 – Fatores críticos de implementação

Fator	Resultado esperado
Governança institucional	Coordenação e continuidade
Planejamento financeiro	Recursos compatíveis com as prioridades
Capacidade técnica	Equipes preparadas para executar e acompanhar as ações
Informação confiável	Decisões baseadas em evidências
Participação social	Maior adesão e legitimidade
Monitoramento	Identificação rápida de desvios
Cooperação institucional	Integração com parceiros públicos e privados
Compromisso político e administrativo	Continuidade da política pública

Fonte: PMGRS, 2026.

18.10 Resultado esperado

Ao final da implementação deste modelo, o PMGIRS deverá funcionar como instrumento efetivo de gestão, com ações priorizadas, responsabilidades definidas, recursos vinculados, entregas acompanhadas e resultados avaliados. A principal mudança esperada não é apenas a execução das ações previstas, mas a consolidação de uma forma permanente de gestão baseada em planejamento, informação, responsabilidade e resultados.

Análise Técnica

O Plano Executivo estabelece a conexão entre a estratégia definida no PMGIRS e sua execução pela Administração Municipal. Sua principal contribuição é organizar os programas em uma lógica de prioridades, responsabilidades, prazos e entregas, permitindo que a gestão acompanhe não apenas o que foi planejado, mas aquilo que efetivamente está sendo realizado.

A partir deste capítulo, os instrumentos de governança, indicadores, investimentos, monitoramento e avaliação passam a operar de forma integrada, formando a estrutura necessária para que o PMGIRS seja mantido como instrumento dinâmico durante todo o seu horizonte de planejamento.

Figura 42 - Ciclo de planejamento, execução, monitoramento e melhoria



Fonte: PMGRS, 2026.

CAPÍTULO 19 - SISTEMA MUNICIPAL DE METAS, INDICADORES E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

19.1 Apresentação

O Sistema Municipal de Metas, Indicadores e Avaliação de Desempenho constitui o instrumento de acompanhamento dos resultados do PMGIRS. Sua função é verificar a evolução das metas, identificar desvios e subsidiar decisões de gestão, permitindo que a implementação do Plano seja acompanhada de forma objetiva e contínua.

O Sistema integra informações institucionais, operacionais, ambientais, econômico-financeiras e sociais, articulando-se ao Sistema Municipal de Informações e ao Plano Executivo de Implementação. Mais do que registrar dados, o Sistema deverá permitir medir, comparar, avaliar e corrigir, transformando os resultados do monitoramento em decisões e ações de melhoria.

19.2 Objetivo

Estabelecer uma estrutura integrada de metas e indicadores para acompanhar o desempenho do PMGIRS, avaliar os resultados alcançados e orientar a melhoria contínua da gestão municipal de resíduos sólidos, assegurando metas claras e mensuráveis, indicadores comparáveis, fontes de dados e responsabilidades de atualização definidas, periodicidade de acompanhamento, avaliação dos resultados, divulgação das informações e adoção de medidas corretivas sempre que necessárias.

19.3 Estrutura do Sistema

Os indicadores serão organizados em cinco dimensões complementares: institucional, relacionada à governança e à capacidade de gestão; operacional, voltada à cobertura, regularidade e eficiência dos serviços; ambiental, relacionada à recuperação, valorização e destinação dos resíduos; econômico-financeira, direcionada aos custos, investimentos e à sustentabilidade; e social, abrangendo participação, inclusão e educação ambiental. Essa estrutura permite avaliar o

desempenho do PMGIRS de forma integrada, evitando que o acompanhamento se limite aos aspectos operacionais.

19.4 Painel Estratégico de Metas e Indicadores

O acompanhamento do PMGIRS será realizado por meio de um conjunto reduzido de indicadores estratégicos. Os indicadores específicos de cada programa permanecem vinculados às respectivas ações, enquanto o painel abaixo concentra aqueles de maior relevância para a avaliação global do Plano.

Quadro 4 – Painel Estratégico de Metas e Indicadores

Indicador	Unidade	Linha de base	2030	2035	2045	Frequência
Cobertura da coleta convencional	%	Diagnóstico	100	Manutenção	Manutenção	Anual
Cobertura da coleta seletiva	%	Diagnóstico	≥95	100	100	Anual
Recuperação de recicláveis	t/ano	Diagnóstico	+30%	+50%	+70%	Anual
Aproveitamento da fração orgânica	%	Diagnóstico	+30%	+50%	+70%	Anual
Redução do descarte irregular	%	Diagnóstico	-50%	-80%	Eliminação dos pontos recorrentes	Anual
Programas estratégicos executados	%	0	70	90	100	Anual
Investimentos previstos executados	%	Diagnóstico	70	90	100	Anual
Participação em ações de educação ambiental	Nº participantes	Diagnóstico	Crescimento contínuo	Consolidação	Consolidação	Anual

Fonte: PMGRS, 2026.

19.5 Metodologia de acompanhamento

Cada indicador deverá possuir uma ficha metodológica contendo apenas as informações necessárias para garantir sua consistência e comparabilidade: definição, finalidade, método de cálculo, unidade, fonte dos dados, responsável, periodicidade, linha de base e meta.

A responsabilidade pelo fornecimento dos dados será dos órgãos ou entidades que executam os serviços ou administram as respectivas informações. A unidade responsável pela gestão do PMGIRS deverá consolidar os dados, verificar sua

consistência e produzir as análises necessárias. O Sistema Municipal de Informações será a principal base para armazenamento e consolidação dos indicadores.

19.6 Avaliação do desempenho

Para facilitar a interpretação dos resultados, poderá ser adotada uma classificação gerencial baseada no grau de cumprimento das metas, considerando como excelente o desempenho igual ou superior a 90%, com manutenção e aperfeiçoamento das ações; satisfatório, entre 75% e 89%, com acompanhamento; atenção, entre 50% e 74%, demandando avaliação e ajustes; e crítico, abaixo de 50%, requerendo ação corretiva prioritária. Essa classificação não deverá ser utilizada isoladamente, devendo os resultados insatisfatórios ser analisados considerando as condições de execução, a disponibilidade de recursos, os fatores externos e as causas dos desvios identificados.

19.7 Ciclo de Monitoramento

O acompanhamento seguirá um ciclo contínuo:

Coleta → Validação → Consolidação → Análise → Avaliação → Decisão → Ação Corretiva → Novo Monitoramento. Esse ciclo garante que o monitoramento tenha consequência prática sobre a gestão. Quando uma meta não for alcançada, deverão ser identificadas suas causas e definidas as medidas necessárias para corrigir ou redirecionar a ação.

19.8 Relatório de Desempenho

Os resultados da implementação do PMGIRS serão consolidados anualmente em Relatório de Desempenho, contemplando a evolução dos principais indicadores, a situação das metas, a execução dos programas, os investimentos realizados, os principais desvios identificados, suas causas relevantes, as medidas corretivas adotadas e as prioridades para o período seguinte. O relatório deverá ser disponibilizado em meio digital, fortalecendo a transparência, a prestação de contas e o controle social sobre a implementação do Plano.

19.9 Integração com os Programas Estratégicos

O Sistema de Metas e Indicadores estará diretamente vinculado aos 13 Programas Estratégicos. Cada programa possuirá seus indicadores específicos de execução e desempenho, enquanto o presente capítulo consolida os indicadores estratégicos utilizados para avaliar o resultado global do PMGIRS.

A integração ocorrerá da seguinte forma: Programas Estratégicos, Execução das Ações, Produção dos dados, Indicadores, Avaliação de desempenho, Decisão e Correção e Revisão do Plano.

19.10 Resultado esperado

A implantação do Sistema deverá proporcionar ao Município uma visão objetiva e periódica do desempenho da política de resíduos sólidos, permitindo identificar avanços, antecipar problemas e direcionar recursos para as áreas prioritárias.

O resultado esperado é a consolidação de uma gestão orientada por evidências e resultados, na qual os indicadores sejam utilizados não apenas para demonstrar o que foi realizado, mas principalmente para orientar decisões, corrigir desvios e melhorar continuamente a gestão.

CAPÍTULO 20 - PLANO MUNICIPAL DE INVESTIMENTOS E SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

20.1 Apresentação

A implementação do PMGIRS depende de recursos compatíveis com as ações e investimentos previstos para todo o horizonte de planejamento. O Plano Municipal de Investimentos organiza essas necessidades, estabelece prioridades e orienta a articulação entre planejamento, orçamento e captação de recursos.

Mais do que relacionar despesas, o Plano estrutura uma carteira de investimentos prioritários, vinculada aos Programas Estratégicos, permitindo ao Município planejar os investimentos de forma progressiva, compatível com sua capacidade financeira e com as oportunidades de financiamento.

A estratégia busca assegurar previsibilidade, eficiência na aplicação dos recursos e continuidade das ações, reduzindo a dependência de fontes isoladas e ampliando a capacidade de captação junto às diferentes esferas de governo, instituições financeiras e parceiros institucionais.

20.2 Objetivo

Estabelecer a estratégia de investimentos e financiamento do PMGIRS, organizando prioridades, projetos, fontes de recursos e horizontes de execução, de modo a assegurar a sustentabilidade financeira da política municipal de resíduos sólidos, vinculando os investimentos aos Programas Estratégicos, priorizando intervenções estruturantes, integrando-os ao PPA, à LDO e à LOA, diversificando as fontes de financiamento, mantendo uma carteira permanente de projetos, acompanhando a execução física e financeira e avaliando periodicamente a sustentabilidade dos investimentos.

20.3 Estrutura dos Investimentos

Os investimentos do PMGIRS serão concentrados em quatro frentes:

Infraestrutura – unidades operacionais, Ecopontos, UVRO e adequações físicas;

Equipamentos – veículos, máquinas, contêineres e equipamentos necessários aos serviços;

Sistemas de gestão e tecnologia – informação, monitoramento, digitalização e inteligência de dados;

Capacitação e educação ambiental – formação de equipes, comunicação, mobilização e assistência técnica.

Essas categorias deverão ser utilizadas na organização da carteira de projetos e na definição das prioridades de investimento.

20.4 Carteira Estratégica de Investimentos

A carteira deverá reunir os projetos considerados prioritários para a implementação do PMGIRS, permitindo relacionar projeto, programa, prioridade, horizonte e finalidade em uma única matriz.

Quadro 5 – Carteira Estratégica de Investimentos do PMGIRS

Projeto prioritário	Programa	Prioridade	Horizonte	Finalidade principal
Fortalecimento da Governança do PMGIRS	P1	Muito alta	Curto	Estruturar a coordenação institucional
Sistema Municipal de Informações	P2	Muito alta	Curto	Integrar dados e apoiar decisões
Modernização da Limpeza Urbana	P4	Alta	Médio	Melhorar eficiência e qualidade operacional
Expansão da Coleta Seletiva	P5	Muito alta	Médio	Ampliar recuperação de recicláveis
Modernização da ACARESTI	P6	Alta	Médio	Fortalecer infraestrutura e capacidade operacional
Ampliação da UVRO	P7	Alta	Médio	Aumentar valorização da fração orgânica
Rede de Ecopontos	P9	Alta	Médio	Ampliar alternativas de entrega e destinação
Educação Ambiental Permanente	P11	Média	Permanente	Promover mudança de comportamento
Estratégia Municipal de Economia Circular	P12	Média	Longo	Estimular reutilização, inovação e valorização
Sistema Municipal de Monitoramento	P13	Muito alta	Curto	Acompanhar metas e desempenho

Fonte: PMGRS, 2026.

20.5 Critérios de Priorização

A definição das prioridades deverá considerar conjuntamente a obrigatoriedade legal, o impacto ambiental, o benefício à população, a viabilidade técnica, a sustentabilidade financeira e a integração com os demais programas.

Como regra geral, os investimentos que apresentem maior impacto ambiental ou social, sejam necessários ao cumprimento de obrigações legais, tenham caráter estruturante e possibilitem a implantação ou expansão de outros programas deverão receber prioridade.

A priorização não deverá ser considerada definitiva. A carteira poderá ser atualizada conforme a disponibilidade de recursos, evolução dos indicadores, novas demandas e oportunidades de financiamento.

20.6 Estratégia de Financiamento

A sustentabilidade financeira do PMGIRS deverá combinar recursos próprios e fontes externas, evitando a dependência de uma única modalidade de financiamento, considerando recursos próprios do Município, PPA, LDO e LOA, transferências voluntárias, convênios estaduais e federais, financiamentos públicos, emendas parlamentares, programas e fundos ambientais, cooperação técnica, parcerias institucionais e outras fontes legalmente aplicáveis. A utilização de cada fonte deverá considerar a natureza e as características do projeto, os requisitos do financiador, a capacidade de contrapartida do Município e os custos futuros de operação e manutenção, assegurando maior eficiência, previsibilidade e sustentabilidade dos investimentos previstos no Plano.

20.7 Estratégia de Captação

A captação de recursos deverá ser tratada como atividade permanente da gestão municipal, e não apenas como resposta a editais eventualmente disponíveis.

Para isso, o Município deverá manter uma carteira de projetos preparados para captação, com informações técnicas, orçamentárias e institucionais atualizadas.

As principais ações serão:

Planejar – identificar antecipadamente os investimentos necessários;

Preparar – elaborar projetos, orçamentos, estudos e documentação;

Prospectar – acompanhar editais, programas e oportunidades de financiamento;

Articular – fortalecer relações com órgãos públicos, instituições financeiras e parceiros;

Captar – apresentar propostas adequadas às exigências de cada fonte;

Executar – acompanhar física e financeiramente os investimentos;
Avaliar – verificar resultados e sustentabilidade dos projetos implantados.

20.8 Horizonte Estratégico dos Investimentos

Os investimentos serão distribuídos de acordo com a maturidade dos programas e a capacidade de execução municipal, concentrando, no período de 2026–2030, a estruturação institucional, os sistemas de informação, o monitoramento e os investimentos prioritários; entre 2031–2035, a consolidação da infraestrutura e a expansão dos programas; e, de 2036–2045, a modernização tecnológica, a inovação e o aperfeiçoamento permanente da gestão.

20.9 Sustentabilidade Financeira

A sustentabilidade financeira deverá considerar, de forma integrada, a capacidade de investir e de manter os serviços e estruturas implantados, de modo que cada decisão de investimento contemple não apenas os recursos necessários à implantação, mas também os custos futuros de operação, manutenção, reposição de equipamentos e atualização tecnológica. O planejamento financeiro deverá estar articulado ao PPA, à LDO e à LOA, assegurando que as prioridades do PMGIRS sejam incorporadas à programação orçamentária municipal. A carteira de investimentos deverá ser revisada periodicamente, permitindo adequar prioridades às condições fiscais do Município e aos resultados alcançados.

20.10 Monitoramento dos Investimentos

A execução dos investimentos será acompanhada por meio de indicadores físicos e financeiros integrados ao Sistema Municipal de Metas, Indicadores e Avaliação de Desempenho, considerando o percentual de investimentos executados, o percentual de projetos concluídos, a execução física e financeira, os recursos próprios e externos mobilizados, o cumprimento dos cronogramas, os custos de implantação, os custos de operação e manutenção e os resultados obtidos após a implantação. Dessa forma, o Município poderá avaliar não apenas o volume de recursos investidos, mas também as entregas realizadas e os resultados

efetivamente produzidos, fortalecendo a eficiência e a transparência na aplicação dos recursos públicos.

20.11 Resultado Esperado

Espera-se consolidar uma estratégia financeira capaz de sustentar a implementação progressiva do PMGIRS, proporcionando maior previsibilidade aos investimentos, melhor aplicação dos recursos públicos e maior capacidade de captação de recursos externos.

A carteira de investimentos deverá funcionar como instrumento dinâmico de planejamento, sendo atualizada conforme a evolução das necessidades municipais, dos programas estratégicos e das condições financeiras.

O resultado final esperado é a construção de uma base financeira compatível com a continuidade e a modernização da gestão municipal de resíduos sólidos.

Figura 43: Ciclo de Estratégia de investimentos do PMGIRS



Fonte: PMGRS, 2026.

CAPÍTULO 21 - MODELO DE GOVERNANÇA E GESTÃO INSTITUCIONAL DO PMGIRS

21.1 Apresentação

A implementação do PMGIRS requer uma estrutura institucional que defina responsabilidades, coordene os órgãos envolvidos e assegure a continuidade das ações. O modelo de governança proposto organiza as funções de direção, coordenação, execução e acompanhamento, estabelecendo mecanismos simples de articulação entre o Município, os conselhos, os parceiros institucionais e a sociedade.

Sua finalidade é evitar sobreposição de responsabilidades e assegurar que as decisões relacionadas ao PMGIRS tenham responsáveis claramente definidos.

21.2 Objetivo

Estabelecer responsabilidades e mecanismos de coordenação para assegurar a implementação integrada e contínua do PMGIRS.

21.3 Estrutura de Governança

A governança será organizada em quatro níveis:

- Prefeitura Municipal: direção estratégica e garantia das condições institucionais e orçamentárias;
- Comitê Gestor do PMGIRS: coordenação e articulação da implementação;
- Secretarias e unidades responsáveis: execução das ações previstas nos programas;
- Conselhos, sociedade e parceiros: acompanhamento, participação e cooperação.

A estrutura deverá manter conexão direta entre coordenação, execução e acompanhamento, permitindo que as informações produzidas durante a implementação retornem à instância responsável pelas decisões.

21.4 Competências Institucionais

A governança do PMGIRS será compartilhada entre diferentes instâncias, com responsabilidades definidas de acordo com suas atribuições. À Prefeitura Municipal caberão a direção estratégica e as decisões institucionais; ao Comitê Gestor, a coordenação e o acompanhamento do Plano; às Secretarias e unidades municipais, a execução das ações sob sua responsabilidade; aos Conselhos Municipais, o acompanhamento e o controle social; à sociedade civil, a participação e o acompanhamento da implementação; e aos parceiros institucionais, a cooperação técnica e operacional.

21.5 Comitê Gestor do PMGIRS

O Comitê Gestor será a principal instância de coordenação do PMGIRS, responsável por acompanhar a execução dos programas, analisar metas e resultados, articular os órgãos municipais envolvidos, identificar necessidades de ajustes, consolidar informações para subsidiar a tomada de decisão e apoiar as revisões do Plano. Recomenda-se que o Comitê tenha caráter permanente e funcionamento regulamentado por ato do Poder Executivo

21.6 Processo Decisório

As decisões relacionadas ao PMGIRS deverão seguir um fluxo objetivo de demanda, análise, decisão, execução e acompanhamento, considerando as informações disponíveis, as prioridades estabelecidas, os recursos necessários e os resultados do monitoramento.

21.7 Instrumentos de Governança

A governança do PMGIRS será apoiada de forma integrada pelo Plano Executivo, responsável por organizar a implementação; pelo Sistema Municipal de Informações, destinado a disponibilizar os dados necessários à gestão; pelo Sistema de Indicadores e Metas, que permitirá avaliar os resultados; pelo Plano de Investimentos, que orientará a aplicação dos recursos e a definição de prioridades; e pelos Relatórios de Desempenho, que consolidarão os resultados e subsidiarão a tomada de decisão e a transparência da gestão.

21.8 Participação e Articulação Institucional

A participação social será realizada por meio dos conselhos municipais, consultas e audiências públicas, reuniões comunitárias e canais de comunicação institucional. A articulação entre os órgãos municipais deverá priorizar o compartilhamento de informações, a execução conjunta de ações e a utilização racional dos recursos.

21.9 Continuidade Institucional

Para assegurar a continuidade do PMGIRS, deverão ser mantidas responsabilidades formalmente definidas, registros das decisões e informações, equipes capacitadas, bases de dados atualizadas, acompanhamento periódico dos programas e integração com o planejamento e o orçamento municipal. Essas medidas contribuem para reduzir os riscos associados às mudanças administrativas e preservar a memória institucional necessária à continuidade e ao aperfeiçoamento do Plano.

21.10 Resultado Esperado

Espera-se consolidar uma governança simples, integrada e funcional, com responsabilidades claras e capacidade de coordenar a execução do PMGIRS. O modelo deverá permitir que o Município coordene, execute, acompanhe e decida de forma articulada, assegurando continuidade às ações e maior eficiência na gestão dos resíduos sólidos.

CAPÍTULO 22 - SISTEMA MUNICIPAL DE MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E INTELIGÊNCIA DA GESTÃO

22.1 Apresentação

O Sistema Municipal de Monitoramento, Avaliação e Inteligência da Gestão constitui a estrutura destinada a integrar as informações produzidas durante a implementação do PMGIRS e transformá-las em subsídios para a tomada de decisão.

O Sistema reúne dados operacionais, financeiros e de desempenho, permitindo acompanhar a execução dos programas, identificar desvios, reconhecer tendências e orientar ajustes nas ações planejadas. Sua função é complementar os sistemas de metas, indicadores e governança estabelecidos nos capítulos anteriores, criando uma base integrada de informação para a gestão.

22.2 Objetivo

Integrar informações do PMGIRS para apoiar o monitoramento, a avaliação e a tomada de decisão, promovendo maior eficiência e capacidade de resposta da gestão municipal. O Sistema deverá consolidar as informações dos programas, acompanhar sua execução física e financeira, integrar indicadores e resultados, identificar desvios e riscos, apoiar a tomada de decisões gerenciais, subsidiar as revisões e os ajustes do PMGIRS e ampliar a transparência das informações.

22.3 Estrutura do Sistema

O Sistema será organizado de forma integrada, utilizando o Sistema Municipal de Informações como base para armazenamento e consolidação dos dados. Sua estrutura compreenderá: Essa estrutura permitirá transformar dados dispersos em informações organizadas e, posteriormente, em conhecimento útil para a gestão.

22.4 Componentes e produtos

Para evitar a multiplicação de sistemas e relatórios, o Município deverá adotar uma estrutura integrada, composta por base de dados, Sistema Municipal de

Informações, Painel Executivo, relatórios gerenciais e indicadores estratégicos, destinados, respectivamente, ao armazenamento e organização das informações, à integração e consolidação dos dados, à apresentação dos principais resultados, ao apoio às análises e decisões periódicas e à mensuração do desempenho do PMGIRS.

22.5 Fluxo de Monitoramento e Inteligência

O funcionamento do Sistema seguirá um ciclo permanente de coleta, validação, consolidação, análise, decisão, ação e nova avaliação, assegurando que as informações produzidas sejam efetivamente utilizadas na gestão. O monitoramento deverá subsidiar decisões, ajustes e definição de prioridades sempre que forem identificados desvios relevantes.

22.6 Painel Executivo

O Painel Executivo será o principal ambiente de visualização dos resultados do PMGIRS, apresentando de forma simples e objetiva os indicadores estratégicos relacionados à execução dos programas, ao desempenho dos serviços, à recuperação e valorização dos resíduos, aos investimentos, ao cumprimento das metas, às principais ocorrências e desvios e à evolução dos resultados. Sua atualização deverá observar a periodicidade definida para cada indicador, priorizando informações relevantes para a análise e a tomada de decisão

22.7 Avaliação Gerencial

A avaliação utilizará as informações consolidadas pelo Sistema para verificar a eficiência, a eficácia, a efetividade e a sustentabilidade da gestão, considerando, respectivamente, a adequada aplicação dos recursos, o cumprimento das metas estabelecidas, os resultados efetivamente produzidos pelas ações e a capacidade de manutenção desses resultados ao longo do tempo.

22.8 Periodicidade e comunicação

O monitoramento deverá ocorrer de forma contínua, com consolidação e análise das informações conforme a necessidade de cada nível de decisão, abrangendo o

acompanhamento permanente dos dados operacionais, análises gerenciais periódicas, avaliação global anual e avaliações estratégicas vinculadas ao ciclo de revisão do PMGIRS. Os principais resultados deverão ser disponibilizados aos gestores, ao Comitê Gestor e, de forma adequada, à sociedade, fortalecendo a transparência, a prestação de contas e o controle social.

22.9 Integração com os instrumentos de gestão

O Sistema Municipal de Monitoramento, Avaliação e Inteligência deverá atuar de forma integrada aos instrumentos estabelecidos na Parte VI, de modo que o Plano Executivo oriente a execução das ações, o Sistema de Indicadores mensure os resultados, o Plano de Investimentos acompanhe os recursos, a Governança coordene e oriente as decisões e o Sistema de Monitoramento e Inteligência consolide as informações para subsidiar a gestão. Essa integração evita a criação de estruturas paralelas e estabelece uma lógica única e articulada para a implementação, o acompanhamento e o aperfeiçoamento do PMGIRS.

22.10 Resultado esperado

Espera-se consolidar um sistema municipal capaz de transformar dados operacionais e gerenciais em informação útil para a tomada de decisão.

O resultado esperado não é apenas ampliar a quantidade de dados disponíveis, mas melhorar a capacidade do Município de identificar problemas, antecipar necessidades, definir prioridades e ajustar suas ações.

Assim, o monitoramento passa a cumprir uma função estratégica: apoiar uma gestão de resíduos sólidos mais integrada, eficiente e orientada por resultados.

CAPÍTULO 23 - SISTEMA MUNICIPAL DE GESTÃO DE RISCOS DO PMGIRS

23.1 Apresentação

A implementação do PMGIRS está sujeita a riscos institucionais, financeiros, operacionais, ambientais, legais, tecnológicos e sociais que podem comprometer o cumprimento das metas e a continuidade das ações.

O Sistema Municipal de Gestão de Riscos estabelece uma abordagem preventiva para identificar esses fatores, avaliar seus possíveis impactos e definir respostas proporcionais à sua relevância. O sistema deverá estar integrado à governança, ao monitoramento e ao processo de tomada de decisão do PMGIRS.

23.2 Objetivo

Estabelecer um processo permanente para identificar, avaliar, tratar e monitorar os riscos capazes de afetar a implementação do PMGIRS e a continuidade dos serviços, priorizando a prevenção e antecipação de problemas, a avaliação de sua probabilidade e impacto, a definição de medidas de resposta, o acompanhamento dos riscos prioritários e a preparação para situações de contingência.

23.3 Classificação dos Riscos

Os riscos serão organizados conforme sua natureza, abrangendo as dimensões institucional, financeira, operacional, ambiental, legal, tecnológica e social. Essa classificação permite direcionar responsabilidades e respostas de acordo com a origem e a gravidade de cada situação.

23.4 Matriz Municipal de Riscos

A Matriz Municipal de Riscos será o principal instrumento de acompanhamento, relacionando:

risco → probabilidade → impacto → nível de risco → resposta → responsável.

Entre os riscos prioritários identificados no Plano estão a redução de recursos financeiros, a descontinuidade administrativa, a baixa adesão da população, o

crescimento da geração de resíduos, falhas operacionais e eventos climáticos extremos. A matriz deverá ser atualizada sempre que houver mudança relevante no contexto de implementação.

23.5 Tratamento e Contingência

As respostas poderão envolver prevenção, redução, mitigação, transferência ou aceitação monitorada do risco.Para riscos classificados como altos ou críticos, deverá ser prevista resposta de contingência, com definição de responsabilidades, recursos, procedimentos emergenciais e condições para retomada da normalidade.

23.6 Monitoramento

A matriz será revisada, no mínimo, anualmente e sempre que ocorrerem alterações relevantes nas condições institucionais, financeiras, legais, ambientais ou operacionais. O monitoramento deverá verificar a evolução dos riscos e a efetividade das medidas adotadas.

23.7 Resultado Esperado

Espera-se ampliar a capacidade do Município de antecipar problemas, reduzir vulnerabilidades e responder rapidamente a situações que possam comprometer a execução do PMGIRS.

CAPÍTULO 24 - PAINEL EXECUTIVO DO PMGIRS

24.1 Apresentação

O Painel Executivo constitui o instrumento de visualização dos principais resultados do PMGIRS. Sua finalidade é transformar as informações produzidas pelos sistemas de monitoramento em uma visão simples e integrada da situação do Plano. O painel deverá permitir o acompanhamento dos programas, indicadores, investimentos e principais resultados, apoiando as decisões do Comitê Gestor e da Administração Municipal.

24.2 Objetivo

Consolidar, em ambiente único, as informações essenciais para o acompanhamento da implementação do PMGIRS e para a tomada de decisão.

24.3 Estrutura do Painel

O Painel Executivo deverá reunir, de forma integrada e objetiva, informações sobre a situação e execução dos programas, cumprimento das metas e indicadores, execução física e financeira dos investimentos, desempenho dos serviços e sistemas de manejo, ações de educação ambiental, economia circular e logística reversa, riscos prioritários e avaliação geral do PMGIRS, permitindo uma visão consolidada dos principais resultados e subsidiando a tomada de decisão.

24.4 Utilização Gerencial

O Painel será utilizado como apoio às reuniões do Comitê Gestor, aos relatórios de acompanhamento, à programação orçamentária e aos processos de revisão do PMGIRS. Seu foco deverá estar na identificação de situações que exigem decisão, e não apenas na apresentação de dados.

24.5 Atualização e Transparência

A atualização ocorrerá de acordo com a periodicidade dos indicadores e das bases de informação utilizadas. As informações estratégicas poderão ser disponibilizadas à sociedade por meio dos canais institucionais do Município.

24.6 Resultado Esperado

O Painel deverá proporcionar uma visão rápida e confiável da implementação do PMGIRS, permitindo identificar avanços, desvios e prioridades de intervenção.

CAPÍTULO 25 - COMPATIBILIDADE INSTITUCIONAL E INTEGRAÇÃO COM O PLANEJAMENTO MUNICIPAL

25.1 Apresentação

A implementação do PMGIRS depende de sua integração com o planejamento municipal, o orçamento público e as demais políticas setoriais. O objetivo é assegurar que as ações previstas no Plano sejam incorporadas à gestão cotidiana do Município, evitando sobreposição de iniciativas e favorecendo a utilização coordenada dos recursos públicos.

25.2 Objetivo

A implementação do PMGIRS deverá estar articulada aos principais instrumentos de planejamento municipal, de modo que o PPA incorpore os programas e investimentos previstos, a LDO estabeleça as prioridades, a LOA assegure a previsão dos recursos necessários, o Plano Diretor mantenha a compatibilidade territorial e urbana, o PMSB integre as ações relacionadas ao saneamento e ao manejo de resíduos sólidos, e os planos setoriais promovam a articulação com as áreas de saúde, educação, meio ambiente e defesa civil. Essa integração deverá assegurar coerência entre as políticas públicas e maior efetividade na implementação das ações previstas no PMGIRS.

25.4 Integração Intersetorial

A gestão de resíduos deverá ser tratada como política transversal.

As áreas de meio ambiente, obras, saúde, educação, agricultura, assistência social, planejamento, finanças e assessoria jurídica deverão atuar de acordo com suas respectivas competências, evitando estruturas paralelas e sobreposição de responsabilidades.

25.5 Integração Regional

Quando houver viabilidade técnica, econômica e ambiental, o Município poderá adotar soluções compartilhadas para tratamento, destinação, logística reversa, capacitação, projetos e captação de recursos.

25.6 Coordenação

O Comitê Gestor deverá acompanhar a compatibilização do PMGIRS com os instrumentos municipais e promover os ajustes necessários durante sua implementação.

25.7 Resultado Esperado

A integração institucional deverá assegurar que o PMGIRS deixe de funcionar como instrumento isolado e passe a compor efetivamente o sistema municipal de planejamento, orçamento e gestão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santa Terezinha de Itaipu consolida uma estratégia de longo prazo para orientar a gestão dos resíduos sólidos de forma integrada, planejada e orientada por resultados. Estruturado para o horizonte de 2026 a 2045, o Plano reúne diagnóstico, prognóstico, diretrizes, programas estratégicos e instrumentos de implementação, formando uma estrutura contínua de planejamento e gestão.

A construção do PMGIRS parte do reconhecimento de que a gestão dos resíduos sólidos não se limita à coleta e à destinação final. Ela envolve planejamento territorial, infraestrutura, sustentabilidade financeira, proteção ambiental, saúde pública, educação ambiental, inclusão socioprodutiva, logística reversa, valorização de materiais, inovação e participação social. O diagnóstico integrado permitiu identificar as condições existentes, as potencialidades e os principais desafios, constituindo a base para a definição das prioridades e das estratégias de intervenção.

A partir dessa base, o Plano estabelece 13 Programas Estratégicos, distribuídos em cinco eixos, abrangendo governança e planejamento, limpeza urbana e valorização dos resíduos, gestão de resíduos específicos, educação ambiental e economia circular, além de monitoramento e melhoria contínua. Essa estrutura permite tratar os diferentes componentes do sistema de forma articulada, evitando ações isoladas e favorecendo a integração entre políticas, órgãos e instrumentos municipais.

A efetividade do Plano, entretanto, dependerá menos da sua abrangência documental e mais da capacidade de transformar planejamento em execução. Para isso, foram estruturados instrumentos complementares de implementação, incluindo o Plano Executivo, o Sistema de Metas e Indicadores, o Plano Municipal de Investimentos, o modelo de governança, o Sistema de Monitoramento e Inteligência, a gestão de riscos, o Painel Executivo e os mecanismos de revisão periódica. Esses instrumentos formam uma estrutura de gestão orientada por resultados.

Nesse modelo, planejamento, execução, financiamento, governança, monitoramento e avaliação deixam de funcionar como componentes isolados. Os programas definem as intervenções; o Plano Executivo organiza sua implementação; os investimentos asseguram os recursos necessários; a governança distribui responsabilidades; os indicadores medem os resultados; o monitoramento identifica desvios; e a revisão permite corrigir e atualizar as estratégias.

A sustentabilidade do PMGIRS dependerá, portanto, da continuidade institucional, da integração das ações ao planejamento e ao orçamento municipal, da capacidade de mobilizar recursos, da qualificação das equipes, da disponibilidade de informações confiáveis e do funcionamento efetivo da governança. Esses fatores são essenciais para evitar que o Plano se transforme em um documento estático e para assegurar sua incorporação à rotina da Administração Municipal.

Do ponto de vista ambiental e social, a implementação do PMGIRS deverá produzir avanços na prevenção e redução da geração de resíduos, na ampliação da coleta seletiva e da recuperação de materiais, na valorização da fração orgânica, na redução da disposição inadequada, no fortalecimento da inclusão socioprodutiva, na logística reversa, na educação ambiental e na economia circular. Esses resultados deverão estar associados à melhoria da qualidade dos serviços, à proteção ambiental e à promoção da saúde pública.

A participação da sociedade também constitui condição para a efetividade do Plano. A responsabilidade pela gestão dos resíduos sólidos é compartilhada e exige a atuação articulada do Poder Público, do setor produtivo, das organizações e dos cidadãos. Por isso, a transparência das informações, a comunicação permanente e os mecanismos de participação deverão acompanhar todo o ciclo de implementação.

Da mesma forma, o PMGIRS deverá permanecer aberto à evolução tecnológica, às mudanças econômicas, sociais e ambientais e às alterações do marco regulatório. A revisão periódica não deverá ser entendida apenas como procedimento formal, mas como instrumento de aperfeiçoamento da política pública, permitindo atualizar metas, prioridades e estratégias de acordo com os resultados alcançados e com as novas condições do Município.

Assim, o principal compromisso decorrente deste Plano é transformar o planejamento em capacidade permanente de gestão. Isso significa assegurar continuidade administrativa, integrar o PMGIRS aos instrumentos municipais de planejamento e orçamento, manter informações atualizadas, acompanhar indicadores, avaliar resultados, corrigir desvios e revisar as estratégias sempre que necessário.

Em síntese, o PMGIRS deverá ser compreendido como um instrumento vivo de planejamento e gestão pública, e não como um documento encerrado com sua aprovação. Sua efetividade será medida pela capacidade de produzir mudanças concretas na forma como os resíduos são gerados, separados, coletados, valorizados, tratados e destinados, bem como pela melhoria da eficiência dos serviços e da qualidade ambiental do Município.

A visão de futuro estabelecida pelo Plano é a consolidação de uma gestão de resíduos sólidos mais eficiente, integrada, sustentável, resiliente e orientada para a valorização dos recursos, incorporando progressivamente os princípios da responsabilidade compartilhada, da economia circular, da inovação e da melhoria contínua.

Por fim, a implementação bem-sucedida dependerá da capacidade de Santa Terezinha de Itaipu de manter uma lógica permanente e simples de gestão: Planejar → Executar → Medir → Avaliar → Corrigir → Melhorar. É essa continuidade que permitirá que o PMGIRS cumpra sua finalidade estratégica e se consolide como referência para as decisões municipais relacionadas aos resíduos sólidos ao longo de todo o horizonte de planejamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Referências legais e institucionais

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a legislação correlata. Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES. Brasília, DF: MMA, 2022. O PLANARES estabelece o planejamento nacional de longo prazo para operacionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com horizonte de 20 anos.

BRASIL. Ministério das Cidades. Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB. Revisão 2019. Brasília, DF: Ministério das Cidades. O PLANSAB integra os quatro componentes do saneamento básico, incluindo limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

2. Sistemas nacionais de informação

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Diagnósticos do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos. Brasília, DF: Ministério das Cidades. O SNIS reúne informações e indicadores institucionais, operacionais, econômicos e financeiros dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

BRASIL. Ministério das Cidades. Diagnóstico Temático – Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos: Visão Geral. SNIS. Brasília, DF: Ministério das Cidades.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR. Brasília, DF: MMA. O SINIR integra informações relativas à gestão dos resíduos sólidos e apoia o monitoramento da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

3. Referências estaduais

PARANÁ. Lei Estadual nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999. Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná.

PARANÁ. Lei Estadual nº 19.260, de 4 de dezembro de 2017. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

PARANÁ. Instituto Água e Terra – IAT. Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná – PERS/PR. Curitiba: IAT.

4. Referências municipais – Santa Terezinha de Itaipu

SANTA TEREZINHA DE ITAIPU. Prefeitura Municipal. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS. Santa Terezinha de Itaipu, PR, nov. 2019. Documento aprovado pela Lei Municipal nº 1.838, de 13 de dezembro de 2019.

SANTA TEREZINHA DE ITAIPU. Lei Municipal nº 1.838, de 13 de dezembro de 2019. Aprova o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Santa Terezinha de Itaipu e dá outras providências. Santa Terezinha de Itaipu, 2019.

SANTA TEREZINHA DE ITAIPU. Prefeitura Municipal. Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB. Santa Terezinha de Itaipu, PR, 2013. Documento que contempla, entre seus componentes, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, incluindo diagnóstico, metas, programas e ações municipais.

5. Documentos técnicos e administrativos fornecidos pela Prefeitura

SANTA TEREZINHA DE ITAIPU. Prefeitura Municipal. Projeto Executivo do Aterro Sanitário do Município de Santa Terezinha de Itaipu – PR. Santa Terezinha de

Itaipu, out. 2021. Responsável técnico: Eng. Sanitarista e Ambiental Elizeo Renosto. Documento técnico utilizado como referência para aspectos de disposição final, caracterização dos resíduos, dimensionamento, operação, monitoramento e encerramento do aterro sanitário.

SANTA TEREZINHA DE ITAIPU. Prefeitura Municipal. Contrato nº 043/2025 – Processo Administrativo nº 20/2025 – Pregão Eletrônico nº 06/2025. Contratação de empresa especializada para coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos dos Grupos A, B e E gerados pelas unidades da Secretaria Municipal de Saúde. Santa Terezinha de Itaipu, 2025.

SANTA TEREZINHA DE ITAIPU. Prefeitura Municipal. Documentos técnicos, administrativos e operacionais fornecidos para elaboração e atualização do PMGIRS. Santa Terezinha de Itaipu, 2025–2026. Documentação utilizada como fonte primária para caracterização dos serviços, infraestrutura, contratos, gestão operacional e instrumentos municipais de gerenciamento de resíduos sólidos.

6. Normas técnicas e regulamentações específicas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 8419: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

7. Referências Relacionadas ao PMGIRS

BIESEK, Ana Solange; WEBBER, Lorivan. Programa Coleta Solidária: gestão de resíduos com inclusão de catadores. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 9., 2018, São Bernardo do Campo. Anais [...]. São Bernardo do Campo: IBEAS, 2018. Trabalho III-082.

BIESEK, Ana Solange; WEBBER, Lorivan. Sustentabilidade e governança na gestão de resíduos nos municípios da região Oeste do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 9., 2018, São Bernardo do Campo. Anais [...]. São Bernardo do Campo: IBEAS, 2018. Trabalho III-083.

BIESEK, Ana Solange. Legislação ambiental: logística reversa como ferramenta para mitigar impactos dos resíduos sólidos eletrônicos. In: CONGRESSO SUL-AMERICANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE, 2., 2019, Foz do Iguaçu. Anais [...]. Foz do Iguaçu: IBEAS, 2019. Trabalho IX-019.

BIESEK, Ana Solange. Pagamento por serviços ambientais: instrumentos jurídicos das associações/cooperativas de materiais recicláveis. In: CONGRESSO SUL-AMERICANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE, 2., 2019, Foz do Iguaçu. Anais [...]. Foz do Iguaçu: IBEAS, 2019. Trabalho IX-018.

Além desses trabalhos, há o capítulo “Sustentabilidade e Governança na Gestão de Resíduos nos Municípios da Região Oeste do Paraná”, de Biesek e Webber, publicado posteriormente em obra da Atena Editora, que é particularmente pertinente aos capítulos de governança, indicadores, sustentabilidade e inclusão de catadores do PMGIRS.

8. Referências complementares

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. Programa de Coleta Seletiva e experiências de inclusão socioprodutiva de catadores de materiais recicláveis. Brasília, DF: Fundação Banco do Brasil, 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico e estimativas populacionais. Rio de Janeiro: IBGE.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Norma de Referência nº 1/2021: regulação dos serviços públicos de saneamento básico, incluindo os aspectos relacionados à cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Norma de Referência nº 7/2024: condições gerais para a prestação direta ou mediante concessão dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.