

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇADOR**

**FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E  
PESQUISA SOCIOECONÔMICOS**

**PLANO MUNICIPAL DE  
GESTÃO INTEGRADA  
DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
URBANOS DE CAÇADOR**

**PMGIRS CAÇADOR**



**Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**

# PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CAÇADOR - PMGIRS

## PRODUTO 4

### Versão Preliminar do PMGIRS e Minutas de Leis que Estabelecem a Política Municipal de Resíduos Sólidos

#### Elaborado por

Daiana Bastezini  
Flávia V. G. Orofino  
Karina de Souza  
Wilson C. Lopes  
Luciane Zuê Souza

Supervisionado por  
Domingos Savil Zancanaro

Versão Preliminar

# PMGIRS

#### Aprovado por

Equipe da Secretaria de  
Agricultura e Meio Ambiente

Nº da  
Revisão

**04**

Finalidade

**PMGIRS  
Caçador**

Data

**11/MAIO -  
2025**



Fundação de Estudos e Pesquisas Socioeconômicos  
(FEPese)

Campus da Universidade Federal de Santa Catarina  
(UFSC) -Trindade - Florianópolis/SC

e-mail [maria.luisa@fepese.org.br](mailto:maria.luisa@fepese.org.br)

Telefone 48 3953-1000 | 48 99116-8600

## DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

---

### Contratante

Prefeitura Municipal de Caçador/SC

Contrato nº 001/2024    Dispensa de Licitação nº001/2024

Assinatura do Contrato em: 21 de junho de 2024.

Assinatura da Ordem de Serviço em: julho de 2024.

### Escopo

Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS

### Prazo de Execução

12 meses, a partir da emissão da Ordem de Serviço.

### Valor

R\$ 715.800,00 (Setecentos e quinze mil e oitocentos reais).

### Contratada

Fundação de Estudos e Pesquisas Socioeconômicos (FEPESE) - Campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) -Trindade - Florianópolis/SC - e-mail maria.luisa@fepese.org.br - telefone 48 3953-1000 ou 48 99116-8600

**EQUIPE TÉCNICA DA SECRETARIA MUNICIPAL  
DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE DE CAÇADOR**

---

**CLAUDIO LUIZ ROTTAVA**

**Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente**

**GUSTAVO KUCHER FURLIN**

**Fiscal Ambiental - Coordenador de Saneamento Básico**

**CAMILA MABONI**

**Engenheira Ambiental**

**GUSTAVO KUCHER FURLIN**

**Fiscal Ambiental - Coordenador de Saneamento Básico**

**VITOR AUGUSTO CAVALHERI ROCHA**

**Engenheiro Sanitarista**

**VANDER ROBERTO FARIA**

**Fiscal Ambiental**

**ANDREA TOZZO MARAFON**

**Bióloga - Coordenadora de Educação Ambiental**

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

---

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas é responsável pela elaboração das Normas Brasileiras (ABNT NBR), elaboradas por seus Comitês Brasileiros (ABNT/CB), Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE).
<b>ANA</b>	Agência Nacional de Água e Saneamento Básico é a responsável, na esfera federal, por implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos; por regular o uso de recursos hídricos; pela prestação dos serviços públicos de irrigação e adução de água bruta; pela segurança de barragens; e pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico.
<b>ATT</b>	Área de Transbordo e Triagem, destinada ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e a segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Resolução CONAMA 307/2002)
<b>Amarp</b>	Associação dos Municípios do Rio do Peixe
<b>BNDES</b>	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
<b>CDR</b>	Combustível Derivado de Resíduos
<b>Conama</b>	Conselho Nacional do Meio Ambiente
<b>ETA</b>	Estação de Tratamento de Água
<b>ETE</b>	Estação de Tratamento de Esgotos
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: se constitui no principal provedor de dados e informações do País, que atendem às necessidades dos mais diversos segmentos da sociedade civil, bem como dos órgãos das esferas governamentais federal, estadual e municipal. É responsável pela contagem populacional através dos Censos, realizados a cada dez anos.
<b>MTR</b>	Manifesto de Transporte de Resíduos: documento obrigatório que acompanha o transporte de resíduos sólidos, possibilitando o rastreamento desde a geração até o destino final.
<b>NBR</b>	Norma Brasileira, refere-se a um conjunto de normas e diretrizes técnicas que têm como objetivo padronizar os mais variados processos conduzidos no Brasil.

<b>Oluc</b>	Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado. É o VBC óleo lubrificante removido dos motores de automóveis e equipamentos.
<b>PEAD</b>	Polietileno de Alta Densidade é um polímero de estrutura simples utilizado como matéria prima de diversos equipamentos e acessórios aplicados nas obras de engenharia.
<b>PERS</b>	Plano Estadual de Resíduos Sólidos: instrumento para se alcançar os objetivos e materializar a PNRS por meio de diretrizes, estratégias, ações e metas para melhorar a gestão de resíduos sólidos no estado de Santa Catarina.
<b>PGRS</b>	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, é um documento técnico que caracteriza e define as diretrizes para a gestão integrada dos resíduos sólidos produzidos por geradores específicos nos termos do art. 20 da PNRS.
<b>PGRSS</b>	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde, é um documento técnico que caracteriza e define as diretrizes para a gestão integrada dos resíduos produzidos pelos serviços de saúde.
<b>PGRCC</b>	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, é um documento técnico que caracteriza e define as diretrizes para a gestão integrada dos resíduos produzidos pelas atividades de construção civil.
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto.
<b>PNRS</b>	Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecida pela Lei no 12.305/2010, dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos a serem seguidos para o gerenciamento dos resíduos sólidos.
<b>Planares</b>	Plano Nacional de Resíduos Sólidos, instituído por meio do Decreto Nº 11.043, de 13 de abril de 2022, é um importante instrumento para se alcançar os objetivos e materializar a Política Nacional de Resíduos Sólidos por meio de diretrizes, estratégias, ações e metas para melhorar a gestão de resíduos sólidos no País.
<b>PMSB</b>	Plano Municipal de Saneamento Básico: instrumento de planejamento municipal que define as ações estratégicas e metas para o saneamento básico no horizonte de 20/30 anos.
<b>RCC</b>	Resíduos de Construção Civil, são resíduos gerados em construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil.
<b>RSD</b>	Resíduos sólidos domiciliares, são os originados nas atividades diárias das residências, constituído por restos de alimentos, embalagens em geral, produtos deteriorados, jornais e revistas, resíduos sanitários, e diversos outros itens.

<b>RSS</b>	Resíduos Sólidos de Saúde, são resíduos gerados por prestadores de serviços de saúde, como médicos, dentistas, laboratórios, farmácias, pesquisa médica, dentre outros.
<b>RSU</b>	Resíduos sólidos urbanos: materiais, substâncias, objetos ou bens descartados, resultado de uma atividade humana na sociedade.
<b>SMRSU</b>	Serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos: a coleta; o transbordo; o transporte; a triagem, para fins de reutilização ou reciclagem; o tratamento; e a destinação final desses resíduos.
<b>SNIS</b>	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento é o sistema que reúne informações e indicadores sobre a prestação dos serviços de água, esgoto, manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana e manejo de águas pluviais, em funcionamento até 2023.
<b>Sinisa</b>	Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico substituiu o SNIS a partir de 2024.
<b>SMRSU</b>	Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.

## LISTA DE TABELAS

---

TABELA 01 - População por bairros, distritos e área rural de Caçador .....	24
TABELA 02 - Série histórica dos RSU e dos recicláveis secos recolhidos no município de 2009 a 2023 .....	34
TABELA 03 - Estudos de caracterização dos resíduos sólidos de Caçador, realizados nos anos 2009, 2012 e 2022 .....	36
TABELA 04 - Componentes analisados na pesquisa gravimétrica dos resíduos sólidos de Caçador para o PMGIRS em 2024 .....	36
TABELA 05 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados no município de Caçador (% em peso) .....	38
TABELA 06 - Responsabilidade pela gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos .....	42
TABELA 07 - Classificação dos resíduos quanto à origem e responsabilidade .....	43
TABELA 08 - Análise do cumprimento das ações do PMSB em 2009 e 2014 para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	47
TABELA 09 - Equipamentos e composição das equipes de coleta domiciliar .....	54
TABELA 10 - Análise dos tempos, quantidades coletadas e distâncias percorridas por setor de coleta regular no município de Caçador, mês de julho de 2024 .....	56
TABELA 11 - Relação de equipamentos para limpeza pública .....	60
TABELA 12 - Equipe operacional da limpeza pública .....	60
TABELA 13 - Armazenamento de resíduos por classe .....	64
TABELA 14 - Empresas que atuam na reciclagem de resíduos Classe IIA e IIB .....	65
TABELA 15 - Empresas que atuam na disposição final de rejeitos em aterros .....	65
TABELA 16 - Quantidade de resíduos de serviços de saúde gerados no município de Caçador em 2023, por grupo .....	66
TABELA 17 - Informações gerais sobre o manejo dos resíduos nos municípios da Amarp, coletadas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, referentes ao ano de 2022 .....	75
TABELA 18 - Informações gerais sobre os aspectos econômicos relativos ao manejo dos resíduos nos municípios da AMARP - Dados do SNIS, referentes ao ano de 2022 .....	77
TABELA 19 - Série histórica de indicadores do SNIS, período de 2008 a 2022 .....	79
TABELA 20 - Resumo das ouvidorias relacionadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em 2024 .....	82
TABELA 21 - Iniciativas sociais na área de resíduos sólidos .....	83

TABELA 22 - Projeção populacional para o município de Caçador, para o horizonte de 20 anos .....	95
TABELA 23 - Projeção populacional dos municípios integrantes da AMARP para o horizonte do PMGIRS .....	97
TABELA 24 - Projeção da geração de RSD e de RCC para o município de Caçador no horizonte de 20 anos do PMGIRS .....	98
TABELA 25 - Estimativa de geração de resíduos orgânicos, recicláveis secos, rejeitos e outros, para o horizonte de 20 anos .....	99
TABELA 26 1 - Projeção dos RSD gerados nos municípios integrantes da AMARP - período de 2022 a 2032 .....	100
TABELA 26 2 - Projeção dos RSD gerados nos municípios integrantes da Amarp - período de 2033 a 2045 .....	101
TABELA 26 - “S” da taxa de Resíduos Sólidos – TSRD .....	219
TABELA 27 - Fator de Utilização da Economia para formulação da Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares (TRSD) .....	220

## LISTA DE GRÁFICOS

---

GRÁFICO 01 - Composição dos resíduos sólidos gerados no município de Caçador (% em peso) .....	36
GRÁFICO 02 - Composição detalhada dos resíduos sólidos gerados no município de Caçador (% em peso) 2024 .....	37
GRÁFICO 03 – Gravimetria por bairro da região urbana .....	37
GRÁFICO 04 - Projeção populacional de Caçador por modelo estudado .....	93

## LISTA DE MAPAS

---

MAPA 01 - Localização dos Ecopontos e PEVs .....	52
MAPA 02 - Indicação de pontos de descarte irregulares levantados no Diagnóstico .....	81
MAPA 03 - Áreas de propriedade do município .....	114
MAPA 04 - Estruturas de manejo de RSU previstas no PMGIRS .....	116

## LISTA DE FIGURAS

---

FIGURA 01 - EcoPontos na área rural .....	47
FIGURA 02 - Localização da unidade de triagem da Cooperativa Recicla Caçador .....	53
FIGURA 03 - Convite oficinas temáticas PMGIRS Caçador .....	86
FIGURAS 04 e 05 - Publicação de chamada das oficinas temáticas PMGIRS Caçador .....	87
FIGURAS 06 a 10 – Registros fotográficos das oficinas .....	88
FIGURA 11 - Fluxograma de uma Rota Tecnológica Intermediária para os RSD .....	106
FIGURA 12 - Fluxograma da Rota Tecnológica para resíduos volumosos e de pequenos geradores de construção civil .....	107
FIGURA 13 - Fluxograma dos resíduos sólidos domiciliares gerados na área urbana de Caçador .....	110
FIGURA 14 - Fluxograma dos resíduos sólidos domiciliares gerados na área comercial de Caçador .....	111
FIGURA 15 - Fluxograma dos resíduos sólidos domiciliares gerados na área rural de Caçador .....	112
FIGURA 16 - Fluxograma dos resíduos volumosos e da construção civil gerados em Caçador .....	113
FIGURA 17 - Situação e localização do Aterro Sanitário Municipal de Caçador .....	115
FIGURA 18 - Tabela com a base de cálculo de cobrança da Taxa de Coleta de Lixo em Caçador .....	210
FIGURA 19 - Valores praticados para a Taxa de Coleta de Resíduos em 2024 e 2025 .....	210
FIGURA 20 - Eixos da Regulação Tarifária .....	215
<b>Figura 22 - Etapas da estruturação de projetos de concessão ou PPP 247</b>	

## LISTA DE QUADROS

---

QUADRO 01 - Dados, temas e participantes das oficinas temáticas .....	90
QUADRO 02 - Quantidade de RSD a ser recuperada por fração de resíduo sólido no horizonte do plano no Cenário Desejável .....	104
QUADRO 03 - Quantidades de RCC a ser recuperada no horizonte do plano Cenário Desejável .....	105
QUADRO 04 - Rota Tecnológica proposta para Caçador .....	108
QUADRO 05 - Metas globais do PMGIRS .....	118
QUADRO 06 - Diretrizes estratégicas por eixo do PMGIRS .....	119
QUADRO 07 - Eixos e programas estratégicos do PMGIRS de Caçador .....	120
QUADRO 08 - Ação I.1 - Desenvolver o Programa de Educação Ambiental, formal e não formal, focado aos resíduos sólidos .....	142
QUADRO 09 - Ação I.2 - Realizar campanhas de comunicação .....	143
QUADRO 10 - Ação I.3 - Realizar oficinas de compostagem .....	144
QUADRO 11 - Ação I.4 - Implantar o projeto Lixo Zero nas escolas .....	145
QUADRO 12 - Ação II.1 - Campanhas de sensibilização sobre plástico de uso único.....	146
QUADRO 13 - Ação II.2 - Eventos Lixo Zero .....	147
QUADRO 14 - Ação II.3 - Banco de Alimentos.....	148
QUADRO 15 - Ação III.1 - Padronizar os equipamentos e a “Central de Valorização de Resíduos” nas edificações.....	149
QUADRO 16 - Ação III.2 - Modernizar a frota.....	150
QUADRO 17 - Ação III.3 - Reestruturar os roteiros de coleta domiciliar.....	151
QUADRO 18 - Ação III.4 - Melhorar a coleta na área rural .....	152
QUADRO 19 - Ação IV.1 - Universalizar a coleta seletiva de recicláveis secos .....	153
QUADRO 20 - Ação IV.2 - Implantar coletas tipo monomaterial de forma a melhorar a triagem e valorização da fração seca .....	154
QUADRO 21 - Ação V.1 - Implantar coleta seletiva de resíduos verdes .....	155
QUADRO 22 - Ação V.2 - Implantar coleta seletiva de recicláveis orgânicos .....	156
QUADRO 23 - Ação VI.1 - Implantar Ecopontos .....	157
QUADRO 24 - Ação VII.1 - Valorização de Resíduos Têxteis .....	158
QUADRO 25 - Ação IV.3 - Aumentar a capacidade produtiva da Recicla Caçador .....	159
QUADRO 26 - Ação IV.4 - Implantar Central de Triagem de Catadores Autônomos .....	160
QUADRO 27 - Ação IV.5 - Remunerar os catadores de materiais recicláveis .....	161
QUADRO 28 - Ação IV.6 - Identificar e cadastrar os depósitos, aparistas e catadores de materiais recicláveis que atuam no município .....	162

QUADRO 29 - Ação IV.7.1 – Promover o beneficiamento do poliestireno expandido (EPS) .....	163
QUADRO 30 - Ação V.3 - Estruturar Pátio didático de compostagem .....	164
QUADRO 31 - Ação V.4 - Implantar pátio de compostagem - método UFSC .....	165
QUADRO 32 - Ação V.5 - Implantar pátio de beneficiamento de resíduos de verdes .....	166
QUADRO 33 - Ação V.6 - Desenvolver programa municipal de agricultura urbana .....	167
QUADRO 34 - Ação VI.2 - Implantar Área de Transbordo e Triagem .....	168
QUADRO 35 - Ação VI.3 - Implantar unidade ou contratar Serviços de Trituração de Madeiras .....	169
QUADRO 36 - Ação VI.4 - Implantar unidade ou contratar serviços de trituração de entulhos de construção civil .....	170
QUADRO 37 - Ação VI.5 - Estimular o uso de agregado reciclado .....	171
QUADRO 38 - Ação VI.6 - Estimular o reparo e reúso de bens duráveis .....	172
QUADRO 39 - Ação VIII.1 - Estudar a viabilidade de uso de podas trituradas como biomassa .....	173
QUADRO 40 - Ação VIII.2 - Estudar a viabilidade de destinação como CDR .....	174
QUADRO 41 - Ação IX.1 - Aumentar a Vida útil do aterro sanitário .....	175
QUADRO 42 - Ação IX.2 - Ampliar o aterro sanitário .....	176
QUADRO 43 - Ação IX.3 - Destinar os RSU a aterro sanitário do município ou da região .....	177
QUADRO 44 - Ação IX.4 - Instalar estação de transbordo de RSU .....	178
QUADRO 45 - Ação IX.5 - Instalar queimadores de gases do aterro sanitário municipal .....	179
QUADRO 46 - Ação X.1 - Adequar equipamentos de limpeza urbana .....	180
QUADRO 47 - Ação X.2 - Adequar vestimenta dos trabalhadores da limpeza urbana .....	181
QUADRO 48 - Ação X.3 - Padronizar papeleiras públicas.....	182
QUADRO 49 - Ação X.4 - Melhorar o planejamento e monitoramento dos serviços .....	183
QUADRO 50 - Ação X.5 - Revitalizar pontos de descarte irregular de resíduos .....	184
QUADRO 51 - Ação X.6.1 – Estudar a expansão dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina e roçagem) para outros bairros da cidade .....	185
QUADRO 52 - Ação XI.1 - Implantar programa de capacitação permanente .....	186
QUADRO 53 - Ação XII.1 - Rever Lei 3.883/2024 .....	187
QUADRO 54 - Ação XII.2 - Rever Lei 3.883/2024 .....	188
QUADRO 55 - Ação XII.3 - Regulamentar o Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil .....	189
QUADRO 56 - Ação XII.4 - Regulamentar a proibição de plásticos de uso único .....	190
QUADRO 57 - Ação XIII.1 - Rever o modelo de cobrança pelos serviços de coleta e manejo dos RSU .....	191
QUADRO 58 - Ação XIII.2 - Instituir sistema de Preços Públicos .....	192
QUADRO 59 - Ação XIII.3 - Prever investimentos e despesas do setor na legislação orçamentária .....	193

QUADRO 60 - Ação XIV.1 - Criar Sistema Municipal de Informações em Resíduos Sólidos.....	194
QUADRO 61 - Ação XIV.2 - Estabelecer procedimentos de controle dos serviços para alimentação do Sistema Municipal .....	195
QUADRO 61 - Ação XIV.3 - Implantar Sistema Eficiente de Monitoramento da frota de coletores de RSU .....	196
QUADRO 62 - Ação XIV.3 - Melhorar o Sistema Eficiente de Monitoramento da frota de coletores de RSU .....	197
QUADRO 63 - Ação XIV.4 – Promover a transparência e divulgação dos resultados .....	198
QUADRO 64 - Ação XIV.5 - Adequar modalidades de contratação dos serviços .....	199
QUADRO 65 - Ação XIV.6 - Estudar a possibilidade de gestão compartilhada	
QUADRO 66 - Ação XIV.7 - Controlar as Ouvidorias .....	200
QUADRO 67 - Ação XIV.8 - Criar estrutura de gestão de resíduos: Centro de Controle Operacional .....	201
QUADRO 68 - Ação XV.1 - Obrigar os estabelecimentos a implantarem pontos de coleta .....	202
QUADRO 69 - Ação XV.1 - Implementar o Programa Penso Logo Destino, em parceria com o IMA .....	203
QUADRO 70 - Ação XVI.1 - Melhorar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados em estabelecimentos privados .....	204
QUADRO 71 - Ação XVI.2 - Melhorar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados em estabelecimentos públicos municipais .....	205
QUADRO 72 - Ação XVI.3 - Melhorar a Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição no território municipal.....	206
QUADRO 73 - Ação XVI.4 - Melhorar a Gestão dos Resíduos gerados por Grandes Geradores .....	207
QUADRO 74 - Ação XVI.5 - Melhorar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saneamento .....	208
QUADRO 75 - Resumo dos Aspectos Econômicos referentes aos serviços de coleta e manejo dos RSU .....	211
QUADRO 76 - Resumo dos Investimentos do PMGIRS por Programa Estratégico .....	212
QUADRO 77 - Investimentos totais por Eixo .....	213
QUADRO 78 - Alternativas de captação de recursos para viabilização do Plano .....	214
QUADRO 79 - Estratégias de Implementação do PMGIRS .....	223
QUADRO 80 - Indicadores para monitoramento das Metas Globais do PMGIRS .....	227

# SUMÁRIO

---

<b>1- APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>2- SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>23</b>
<b>2.1 Caracterização Geral do Município.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.1 Aspectos Socioeconômicos .....</b>	<b>23</b>
2.1.1.1 Aspectos Populacionais	
2.1.1.2 Aspectos históricos	
<b>2.1.2 Infraestrutura e serviços gerais .....</b>	<b>26</b>
2.1.2.1 Infraestrutura Viária	
2.1.1.2 Sistema de Saúde	
2.1.1.3 Sistema de Educação	
2.1.1.4 Sistema de Saneamento Básico	
2.1.1.4.1 Abastecimento de água	
2.1.1.4.2 Esgotamento sanitário	
2.1.1.4.3 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	
2.1.1.4.4 Drenagem urbana	
2.1.1.4.5 Estrutura de Habitação	
<b>2.1.3 Aspectos físico-ambientais .....</b>	<b>32</b>
2.1.3.1 Clima	
2.1.3.2 Flora	
<b>2.2 Avaliação da quantidade e qualidade dos resíduos sólidos domiciliares e públicos no município .....</b>	<b>34</b>
<b>2.2.1 Quantidade dos resíduos sólidos domiciliares e públicos .....</b>	<b>34</b>
<b>2.2.2 Qualidade dos resíduos sólidos - Estudo gravimétrico .....</b>	<b>35</b>
2.2.2.1 Dados históricos	
2.2.2.2 Estudo atual	
<b>2.2.3 Peso específico .....</b>	<b>41</b>
<b>2.2.4 Índice de geração de resíduos sólidos per capita .....</b>	<b>41</b>
<b>2.3. Competência para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos .....</b>	<b>42</b>
<b>2.3.1. Leis e regulamentos aplicáveis a resíduos sólidos no Município, Estado e União .....</b>	<b>43</b>
2.3.1.1 Legislação Federal	
2.3.1.1.1 Leis e decretos federais	
2.3.1.1.2 Portarias e Instruções Normativas federais	
2.3.1.1.3 Resoluções federais	
2.3.1.1.4 Normas federais	
2.3.1.2 Legislação Estadual	
2.3.1.2.1 Leis e decretos estaduais	

2.3.1.2.2	Portarias estaduais	
2.3.1.3.	Legislação Municipal	
<b>2.3.2</b>	<b>Instrumentos de planejamento existentes no Município, Estado e União</b>	<b>46</b>
2.3.2.1.	União	
2.3.2.2	Estado	
2.3.2.2	Município	
2.3.2.3.1	Plano Municipal de Saneamento Básico de Caçador (PMSB)	
2.3.2.3.2	Política Municipal de Saneamento Básico de Caçador	
2.3.2.3.3	Plano de Coleta Seletiva de Caçador (PCS)	
<b>2.3.3</b>	<b>Contratos e convênio vigentes firmados pelo município com terceiros para o manejo de resíduos sólidos e a limpeza urbana</b>	<b>49</b>
2.3.3.1.	Contrato Administrativo nº 98/2022 – Meioeste LTDA	
2.3.3.2.	Contrato Administrativo nº 01/2024 – Meioeste LTDA	
2.3.3.3	Acordo de Cooperação nº 001/2021 – Instituto Recicleiros	
2.3.3.4	Contrato nº 08/2021 – T.O.S. Obras e Serviços Ambientais LTDA / Ambiental Limpeza Urbana	
<b>2.3.4</b>	<b>Termos de Ajustamento de Conduta com o Ministério Público e outros processos judiciais em curso do município em relação ao tema</b>	<b>50</b>
<b>2.4</b>	<b>Caracterização do manejo dos resíduos sólidos gerados no município</b>	<b>50</b>
<b>2.4.1.</b>	<b>Resíduos Sólidos Domiciliares</b>	<b>50</b>
2.4.1.1	Formas da coleta domiciliar	
2.4.1.1.1	Coleta regular	
2.4.1.1.2	Coleta Seletiva	
2.4.1.1.3	Coleta na Área Rural	
2.4.1.2	Apresentação dos resíduos para a coleta	
2.4.1.3	Infraestrutura para execução dos serviços de coleta domiciliar	
2.4.1.4	Programa Destino Certo	
2.4.1.5	Monitoramento e gestão dos Serviços e Contratos de coleta	
2.4.1.6	Análise da produção das rotas ou setores de coleta	
2.4.1.7	Unidades de destinação de resíduos sólidos domiciliares	
2.4.1.7.1	Unidade de Triagem	
2.4.1.8.	Unidade de disposição final de resíduos sólidos domiciliares - Aterro Sanitário	
<b>2.4.2.</b>	<b>Resíduos de Limpeza Urbana</b>	<b>60</b>
2.4.2.1.	Monitoramento Serviços de Limpeza Urbana	
<b>2.4.3</b>	<b>Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços</b>	<b>61</b>
<b>2.4.4</b>	<b>Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico</b>	<b>62</b>
2.4.4.1.	Resíduos do Sistema de Abastecimento de Água	
2.4.4.2	Resíduos do Sistema de Esgotamento Sanitário	
2.4.4.3	Resíduos do Sistema de Drenagem Urbana	
<b>2.4.5</b>	<b>Resíduos industriais</b>	<b>63</b>

2.4.5.1. Transportadores de resíduos perigosos	
2.4.5.2. Unidades de Reciclagem de Resíduos Industriais	
2.4.5.3. Unidades de Disposição Final de Resíduos Industriais	
<b>2.4.6 Resíduos de Serviços de Saúde - RSS</b>	<b>66</b>
2.4.6.1 Unidade de Tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde - RS	
<b>2.4.7 Resíduos da construção civil</b>	<b>67</b>
2.4.7.1 Unidade de Processamento	
<b>2.4.8 Resíduos Agrossilvopastoris</b>	<b>68</b>
<b>2.4.9 Resíduos de Serviços de Transportes - RST</b>	<b>69</b>
2.4.9.1 Resíduos do Transporte Rodoviário	
2.4.9.2 Resíduos do Transporte Ferroviário	
2.4.9.3 Resíduos do Transporte Aeroviário	
<b>2.4.10 Resíduos de mineração</b>	<b>70</b>
<b>2.4.11 Resíduos sujeitos à logística reversa obrigatória</b>	<b>71</b>
2.4.11.1 Embalagens em Geral	
2.4.11.2 Agrotóxicos e Embalagens	
2.4.11.3 Pilhas e Baterias	
2.4.11.4 Pneus	
2.4.11.5 Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens	
2.4.11.6 Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	
2.4.11.7 Produtos eletroeletrônicos e seus componentes	
<b>2.5 Aspectos Regionais</b>	<b>74</b>
<b>2.5.1. Consórcios Públicos</b>	<b>74</b>
<b>2.5.2. Situação Atual do Gerenciamento dos Resíduos nos municípios da região</b>	<b>74</b>
<b>2.5.3 Sistemas de tratamento de resíduos sólidos em municípios na região</b>	<b>78</b>
<b>2.6 Indicadores de desempenho atuais</b>	<b>79</b>
<b>2.6.1 Participação do município nos levantamentos anuais de dados do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento – SNIS, SINIR e ANA</b>	<b>80</b>
<b>2.7 Aspectos Ambientais</b>	<b>81</b>
<b>2.7.1 Pontos de Descarte Irregulares</b>	<b>81</b>
<b>2.8 Percepção da População</b>	<b>81</b>
<b>2.9 Iniciativas Relevantes de Educação Ambiental e Manejo de Resíduos</b>	<b>82</b>
<b>2.10 Carências e Potencialidades da Gestão Municipal de Resíduos Sólidos</b>	<b>84</b>
<b>2.10.1. Carências da gestão municipal de resíduos sólidos</b>	<b>84</b>
<b>2.10.2 Potencialidades da gestão municipal de resíduos sólidos</b>	<b>86</b>
<b>3 - MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA CONSTRUÇÃO DO PMGIRS</b>	<b>89</b>
<b>3.1 Divulgação</b>	<b>88</b>
<b>3.2 Temas Abordados</b>	<b>90</b>
<b>3.3 Metodologia</b>	<b>90</b>
<b>3.4 Registros fotográficos das Oficinas</b>	<b>91</b>

<b>4 - SÍNTESE DO PROGNÓSTICO .....</b>	<b>94</b>
<b>4.1 Projeções Futuras .....</b>	<b>94</b>
<b>4.1.1. Projeções populacionais .....</b>	<b>94</b>
4.1.1.1. Projeção populacional de Caçador	
4.1.1.2. Projeção populacional dos municípios da AMARP	
<b>4.1.2. Projeções da geração de RSD .....</b>	<b>98</b>
4.1.2.1. Projeção da geração de RSD para Caçador	
4.1.2.2. Projeção da geração de RSD para os municípios da AMARP	
<b>4.2 Proposições de cenários futuros .....</b>	<b>101</b>
<b>4.2.1. Cenário Conservador .....</b>	<b>102</b>
<b>4.2.2. Cenário Desejável .....</b>	<b>102</b>
<b>4.2.3. Cenário Otimista .....</b>	<b>103</b>
<b>4.2.4. Cenário escolhido .....</b>	<b>103</b>
<b>4.3 Rotas Tecnológicas para gestão dos resíduos sólidos .....</b>	<b>106</b>
<b>4.3.1 Definições .....</b>	<b>106</b>
<b>4.3.2. Rota tecnológica proposta para o município de Caçador.....</b>	<b>107</b>
4.3.2.1 Rota tecnológica resíduos sólidos domiciliares gerados na área urbana	
4.3.2.2 Rota tecnológica resíduos sólidos domiciliares gerados na área comercial	
4.3.2.3 Rota tecnológica dos resíduos sólidos domiciliares gerados na área rural	
4.3.2.4 Rota tecnológica para os resíduos sólidos volumosos e da construção civil	
<b>4.3.3 Áreas favoráveis ao manejo dos resíduos em Caçador .....</b>	<b>114</b>
<b>5 - METAS, PROGRAMAS E AÇÕES .....</b>	<b>115</b>
<b>5.1 Diretrizes e Objetivos Gerais .....</b>	<b>117</b>
<b>5.2 Metas e Indicadores Globais .....</b>	<b>118</b>
<b>5.3 Eixos Estratégicos .....</b>	<b>119</b>
<b>5.4 Programas Estratégicos .....</b>	<b>120</b>
5.4.1 Eixos e Programas Estratégicos do PMGIRS .....	120
<b>5.5 Programas e Ações .....</b>	<b>121</b>
5.5.1. Eixo 1 - Geração de Resíduos Sólidos .....	121
5.5.2. Eixo 2 - Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos .....	124
5.5.3. Eixo 3 - Tratamento, Destinação e Disposição Final .....	127
5.5.4 Eixo 4 - Limpeza e Zeladoria Urbana .....	133
5.5.5. Eixo 5 - Gestão dos RSU .....	134
5.5.6. Eixo 6 - Resíduos Sujeitos à Logística Reversa .....	139
5.5.7. Eixo 7 - Resíduos Sujeitos à PGRS Específicos .....	139
5.5.8. Quadros descritivos das Ações e Metas .....	141
<b>6 - SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA.....</b>	<b>209</b>
<b>6.1 Situação atual: modelo de cobrança, receitas e despesas .....</b>	<b>209</b>
<b>6.2 Investimentos necessários para implementação do PMGIRS .....</b>	<b>212</b>
<b>6.3 Viabilização financeira do PMGIRS .....</b>	<b>213</b>

6.3.1 - Captação de Recursos .....	213
<b>6.4 Novo modelo de cobrança para os serviços de coleta e manejo de RSU .....</b>	<b>214</b>
6.4.1 Modelo Tarifário: Metodologia aplicada pela ARIS .....	216
6.4.2. Modelo Tarifário: Metodologia proposta pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo .....	218
6.4.3. Preços Públicos .....	221
<b>7 - IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS E MONITORAMENTO .....</b>	<b>223</b>
<b>7.1 Estratégias de Implementação .....</b>	<b>223</b>
<b>7.2 Estruturas de Acompanhamento .....</b>	<b>224</b>
7.2.1 Comitê Gestor .....	224
7.2.2 - Grupo Técnico Gestor .....	225
7.2.3 Centro de Controle Operacional .....	225
7.2.4 Agência Reguladora de Saneamento .....	225
<b>7.3 Agendas Setoriais de Implementação do PMGIRS .....</b>	<b>226</b>
<b>7.4 Monitoramento .....</b>	<b>226</b>
<b>7.5 Indicadores Globais .....</b>	<b>227</b>
<b>8 - REGRAMENTO E RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>229</b>
<b>8.1 Planos de Gerenciamento Específicos .....</b>	<b>229</b>
<b>8.2 Planos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil .....</b>	<b>232</b>
<b>8.3 Logística Reversa .....</b>	<b>233</b>
<b>9 - POSSIBILIDADES DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS .....</b>	<b>237</b>
<b>9.1 Viabilização de Projetos de Forma Consorciada .....</b>	<b>238</b>
9.1.1 Plano de recuperação de áreas degradadas - PRAD .....	238
9.1.2 Projeto de sensibilização e educação ambiental .....	238
9.1.3. Coleta seletiva .....	239
9.1.4. Destinação e Disposição final .....	239
<b>10 - POSSIBILIDADES DE CONCESSÃO DOS SERVIÇOS .....</b>	<b>240</b>
<b>10.1 Diretrizes para a estruturação de projetos de Concessões e Parcerias Público-Privadas relacionadas ao Manejo do RSU .....</b>	<b>241</b>
<b>10.2 Estruturação de Projetos de Concessão de Manejo Sustentável dos RSU .....</b>	<b>247</b>
10.2.1. Fase conceitual .....	248
10.2.1.1. Análise inicial .....	248
10.2.1.2. Cenários e soluções .....	248
10.2.1.3. Análise dos cenários e soluções .....	248
10.2.1.4. Modelo econômico-financeiro simplificado para a alternativa paradigma .....	249
10.2.2. Análise de Atratividade .....	249

10.2.3. Workshop de Apresentação de Resultados .....	250
10.2.4. Questões a serem consideradas	
no caso da Concessão .....	250
10.2.4.1. Prestação dos serviços .....	251
10.2.4.2. Sustentabilidade econômico-financeira .....	251
10.2.4.3. Regulação .....	252
10.2.5. Conclusão .....	252
<b>11 - MINUTA DA LEI QUE ESTABELECE O PMGIRS .....</b>	<b>253</b>
<b>12 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>254</b>
<b>12 - GLOSSÁRIO .....</b>	<b>260</b>

## **APÊNDICES**

# 1- APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município (PMGIRS), do município de Caçador, localizado na região oeste do estado de Santa Catarina, está sendo elaborado a partir do contrato n ° 001/2024, firmado entre a Prefeitura Municipal de Caçador e a Fundação de Estudos e Pesquisas Socioeconômicos (FEPESE).

A elaboração do plano pautar-se-á no Termo de Referência de contratação e na Lei 12.305 de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), cumprindo com os requisitos mínimos exigidos pela lei em referência.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é composto de 05 (cinco) produtos / etapas:

- **Produto 1** - Plano de Trabalho.
- **Produto 2** - Elaboração do Diagnóstico e Prognóstico dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.
- **Produto 3** - Proposições para a melhoria dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.
- **Produto 4** - Elaboração da versão preliminar do PMGIRS e minutas de leis que estabelecem a política municipal de resíduos sólidos.
- **Produto 5** - Elaboração da versão final do PMGIRS e minutas de leis que estabelecem a política municipal de resíduos sólidos.

Este documento consiste no **Produto 4 - Versão Preliminar do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Caçador**, que compreende uma síntese dos principais pontos abordados na etapa de diagnóstico e prognóstico, além da apresentação dos programas, projetos e ações necessários ao atendimento das metas propostas.

As informações detalhadas estão disponibilizadas nas versões completas dos produtos e relatórios que compõem o presente PMGIRS.

# 2- SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

---

Neste item será apresentada uma síntese do Produto 2 - item '**Diagnóstico dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana**'.

## 2.1 Caracterização Geral do Município

### 2.1.1 Aspectos socioeconômicos

Caçador é um município de Santa Catarina, localizado no Alto Vale do Rio do Peixe, na região metropolitana do Contestado, fazendo divisa com municípios catarinenses de Calmon, Rio das Antas, Videira, Macieira, Lebon Régis, Salto Veloso, e com Palmas, no Paraná.

Fica localizada no Meio-Oeste catarinense, a 400 km da capital, Florianópolis.

#### 2.1.1.1 Aspectos populacionais

Caçador possui 983,424 km<sup>2</sup> de área e uma população de 73.720 habitantes (IBGE, 2022). A densidade demográfica é de 74,96 hab./km<sup>2</sup>, com média de 2,8 moradores por residência. Segundo o Censo 2022, Caçador é o 20º município mais populoso de SC.

Entre 2010 e 2022, o município teve um crescimento populacional de 4,18%. Caçador tem 22 bairros urbanos e um distrito rural - Taquara Verde. O bairro mais populoso é o Martello (13.822 hab.) e o menor, Champagnat (110 hab.). O bairro com maior densidade é o Bom Jesus, com 42,61 hab./hectare. Já o bairro Industrial apresenta a menor densidade, com 0,28 hab./hectare. A distribuição da população pode ser observada na tabela 01, apresentada na página a seguir.

Tabela 01 - População por bairros, distritos e área rural de Caçador

BAIRRO	POPULAÇÃO (censo 2022)	% em relação ao total da população
Aeroporto	317	0,43
Alto Bonito	3903	5,29
Bello	2949	4,00
Berger	4534	6,15
Bom Jesus	1854	2,51
Bom Sucesso	5668	7,69
Centro	4838	6,56
Champagnat	110	0,15
DER	939	1,27
Dos Municípios	4366	5,92
Figueiroa	1783	2,42
Gioppo	2368	3,21
Industrial	196	0,26
Kurtz	1787	2,42
Martello	13822	18,75
Nossa Senhora Salete	2457	3,33
Paraiso	1545	2,10
Rancho Fundo	2584	3,51
Reunidas	970	1,32
Santa Catarina	6413	8,70
São Cristóvão	1529	2,07
Sorgatto	1475	2,00
Distrito Taquara Verde	1058	1,44
<b>TOTAL BAIRROS</b>	<b>67465</b>	<b>91,51</b>
<b>ÁREA RURAL</b>	<b>6255</b>	<b>8,49</b>
<b>POPULAÇÃO TOTAL</b>	<b>73720</b>	<b>100,00</b>

A taxa de mortalidade é de 15,07 por mil nascidos vivos (IBGE, 2022), já a fecundidade, segundo o PNUD, Ipea, FJP (apud Cincatarina, 2020), é de 2,4 filhos por mulher.

### 2.1.1.2 Aspectos econômicos

A esperança de vida ao nascer em Caçador passou de 73,34 anos (2000) para 77,65 anos em 2010. A mortalidade infantil caiu de 20,6 (2000) para 10,2 por mil nascidos vivos (2010), conforme Atlas Brasil (2024). Caçador possui cerca de 290 indústrias de diversas áreas, contribuindo para que seja considerada a **“Capital Industrial do Meio-Oeste”**.

Destaca-se o setor madeireiro. O município produz madeira serrada, celulose, papel, papelão e mobília, entre outros derivados, contando ainda com indústrias de produção de metal mecânica, plástico, couro/calçadista e confecções. Na agricultura destaca-se a cultura do tomate - maior produtor do Sul do Brasil -, além da uva, vinho, pêssego, pimentão e milho. (Caçador Online, 2024).

O município tem um PIB per capita de R\$ 58.773,87 (IBGE, 2021), ocupando o 62º lugar em SC e 679º no Brasil. O salário médio dos trabalhadores formais é de 2,6 salários mínimos (IBGE, 2022). Em 2010, 29,2% da população recebia até ½ salário mínimo. Os dados de 2022 ainda não foram divulgados.

A renda per capita mensal subiu de R\$ 542,59 (2000) para R\$ 744,28 (2010), com redução da desigualdade - conforme o índice de Gini, passou de 0,54, em 2000, para 0,48, em 2010, indicando que houve redução na desigualdade de renda.

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais passou de 66,61% para 70,51%.

A taxa de desocupação caiu de 10,08% para 4,97%, e a formalização subiu de 70,17% - em 2000 - para 78,89% em 2010 (Atlas Brasil, 2024). Em 2022, havia 31.276 pessoas ocupadas, representando 42,43% da população (IBGE (2022)). Esses dados mostram uma ampliação do emprego formal e queda no desemprego.

Em 2010 (Censo, 2020), os bairros com maior renda per capita foram Centro (R\$ 4.441,59/pessoa), DER (R\$ 4.409,60/pessoa) e Reunidas (R\$ 4.073,99/pessoa). Os menores valores foram registrados em Taquara Verde, Nossa Senhora da Salete e Martello, respectivamente, por pessoa, R\$ 995,94, R\$ 1.313,60 e R\$ 1.330,65.

Em 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Caçador (IBGE 2010) era de 0,735, demonstrando melhora contínua desde 1991, quando era de 0,5.

Em 2023, 73,41% das receitas do município eram externas, colocando-o em 209º lugar no Estado. A receita total foi de R\$ 412,6 milhões, e as despesas, R\$ 408,9 milhões, com boas posições estaduais (IBGE, 2023).

Em 2020, 42% do Produto Interno Bruto (PIB) de Caçador veio da indústria, segundo o Negócios SC (2024). Os principais setores foram madeira, embalagens de papel, produção primária, desdobramento de madeira e transporte de cargas.

Os setores de comércio e serviços também se destacam no cenário atual (Caçador Online, 2024).

### 2.1.1.3 Aspectos históricos

Originalmente, a região de Caçador era habitada por indígenas Kaingang e Xokleng. No início do século XIX, chegaram os primeiros caboclos, que viviam da extração de erva-mate, pinhão e caça. A região tornou-se rota de tropeiros, sendo ponto estratégico de travessia do Rio do Peixe. A Lei de Terras, de 1850, incentivou a ocupação com pequenas propriedades. Francisco Corrêa de Mello fundou a Fazenda Faxinal do Bom Sucesso em 1881 (Caçador, 2024).

A economia de Caçador iniciou-se no século XIX com caboclos que exploravam erva-mate e pinhão. Com a ferrovia (1907), chegaram imigrantes europeus e, após a Guerra do Contestado, retomou-se a colonização então interrompida, desenvolvendo-se a partir daí, serrarias e agricultura. A colonização é predominantemente italiana, com a presença de outras etnias como alemã, suíça, japonesa, árabe, polonesa, sírio-libanesa, ucraniana e portuguesa (Caçador Online, 2024).

O crescimento populacional e econômico levou à emancipação de Rio Caçador em 22 de fevereiro de 1934. O novo município teve seu território desmembrado de Campos Novos, Cruzeiro, Curitibaanos e Porto União.

Nos anos 1940, graças ao setor madeireiro, Caçador destacou-se como “Capital Brasileira da Madeira”. Posteriormente, surgiram indústrias de calçados e tomate, e nos anos 1990, o município tornou-se forte exportador (Caçador Online, 2024).

Na década de 1960, o esgotamento das florestas de pinhais exigiu diversificação econômica. Iniciou-se o reflorestamento com pinus, e a economia voltou-se ao couro, agricultura e outros setores (Negócios SC, 2024).

## 2.1.2 Infraestrutura e Serviços Gerais

### 2.1.2.1 Infraestrutura Viária

Caçador é interligado pelas rodovias SC-135 e SC-350, conectando o município a Calmon, Rio das Antas, Água Doce e Lebon Régis. Essas vias são fundamentais para a mobilidade urbana e concentram atividades industriais e comerciais intensas (Cincatarina, 2021). O Plano de Mobilidade Urbana (Cincatarina, 2022) apresenta o mapa de fluxo diário nas vias principais da cidade. As vias com maior movimento são a Avenida Barão do Rio Branco e as ruas José Boiteux, Victor Baptista Adami e Senador Salgado Filho.

Segundo Mendes (apud CAÇADOR.NET, 2024), Caçador possui 829 vias, totalizando cerca de 299.935 metros de extensão. A maioria das vias urbanas é pavimentada, restando cerca de seis quilômetros de ruas sem asfalto.

O programa “Barro Zero”, iniciado em 2021, reduziu as ruas sem pavimentação urbana de mais de 50 km para apenas 1 km. A meta da gestão é finalizar a pavimentação urbana até o final de 2024, e iniciar a pavimentação de áreas rurais (Caçador, 2024b).

O Plano de Mobilidade não detalha a situação das vias rurais, mas observações de campo indicam que são todas não pavimentadas. Essas vias permanecem como estradas de terra, sem previsão de pavimentação no documento oficial (Cincatarina, 2022).

O diagnóstico do Plano de Mobilidade identificou 17 impedimentos à navegação nos rios do Peixe, Castelhana e Caçador. Entre eles, há 13 pontes veiculares, duas ferroviárias e duas passarelas, além da variação de largura dos rios, tornando-os inavegáveis (Cincatarina, 2022).

### 2.1.2.2 Sistema de Saúde

Caçador possui um Plano Municipal de Saúde (2022-2025) - elaborado com base em diagnóstico demográfico, epidemiológico e sanitário - que orienta ações, metas e avaliações em todos os níveis de atenção à saúde (Caçador, 2021C).

Segundo o Índice de Desenvolvimento Sustentável dos Municípios (IDMS) da Federação Catarinense de Municípios (Fecam), Caçador apresentou baixos índices na cobertura de atenção básica e equipes de saúde bucal. O atendimento por agentes comunitários foi médio baixo, e o de equipes de atenção básica, médio (Fecam, 2024).

Contudo, o município teve desempenho melhor nos indicadores de Fatores de Risco e

Proteção (médio alto), Morbidade (médio) e Mortalidade (médio alto). A cobertura vacinal foi destaque, atingindo o índice máximo (Fecam, 2024).

De acordo com o IBGE (2022), a taxa de internações por diarreia em Caçador é de 16,3 por 1.000 habitantes.

Em agosto de 2024, Caçador contava com 298 estabelecimentos de saúde cadastrados, sendo 31 municipais (de atenção à saúde básica), e os demais, privados. Os dados são do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNESNet, 2024).

### 2.1.2.3 Sistema de Educação

Em 2010, a taxa de escolarização da população entre 6 e 14 anos em Caçador era de 96%, segundo o IBGE (2010). Esse dado demonstra uma ampla cobertura da educação básica de Caçador, que conta com 40 escolas públicas municipais, 15 estaduais, 21 particulares e uma federal (Cincatarina, 2020).

O número total de alunos matriculados em 2023 foi de 16.183, sendo 3.961 na educação infantil, 9.861 no ensino fundamental e 2.361 no ensino médio (IBGE, 2023). Esses dados evidenciam a distribuição dos estudantes entre os diferentes níveis de ensino.

O município possui uma Secretaria Municipal de Educação e um Plano Municipal de Educação, instituído pela Lei nº 3230/2015 (Caçador, 2015). Esse plano orienta as políticas públicas educacionais de forma estratégica.

De acordo com o Plano Plurianual de Assistência Social, existem sete universidades particulares em Caçador, reunindo cerca de 5.500 acadêmicos (Caçador, 2021B), que oferecem cursos presenciais e a distância, em diversas áreas do conhecimento.

Apenas as comunidades Castelhana e Assentamento Hermínio Gonçalves possuem escolas rurais. As demais áreas rurais são atendidas com transporte escolar para escolas na área urbana (Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, 2025).

### 2.1.2.4 Sistema de Saneamento Básico

Segundo o Instituto de Água e Saneamento (2024), Caçador apresenta bons índices de saneamento em coleta de resíduos e baixa incidência de inundações (SNIS, 2022).

A coleta atende 100% da população, enquanto apenas 1,4% dos domicílios estão em áreas sujeitas a inundações.

Quanto ao abastecimento de água, 10,66% da população não é atendida, valor superior ao de Santa Catarina que é 10,07% e inferior ao nacional de 15,76% (Instituto de Água e Saneamento, 2024)

Os serviços de manejo de resíduos em Caçador são executados por equipes da prefeitura e também por prestadores terceirizados (Instituto de Água e Saneamento, 2024).

Os serviços relacionados ao manejo de resíduos são realizados na maior parte por meio

de contratação de prestadores de serviços com algumas atividades realizadas diretamente pela prefeitura, conforme descrito abaixo:

### **I. Manejo de resíduos sólidos e limpeza pública**

- Coleta: Empresa Meioeste Ambiental Ltda.
- Operação do aterro sanitário municipal: Empresa Meioeste Ambiental Ltda.
- Triagem de materiais recicláveis: Cooperativa Recicla Caçador.
- Varrição, capina e roçagem: Equipe própria da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

### **II. Coleta e tratamento de Esgoto**

- BRK Ambiental Ltda.

### **III. Abastecimento de Água**

- BRK Ambiental Ltda.

### **IV. Drenagem**

- Equipe própria da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Nos itens a seguir, serão descritas as situações de cada um dos pilares que compõem o saneamento.

#### **2.1.2.4.1 Abastecimento de água**

Em 2006, para dar suporte financeiro ao contrato de Gestão Compartilhada, entre município e Casan, foram criados por meio da Lei 2.330/2006 o Fundo Municipal de Saneamento e o Conselho Consultivo de Saneamento - Lei 2.361/2006, agregando suporte e controle ao sistema (Caçador, 2006).

Após findado o contrato concessão de mais de 30 anos com a Companhia Catarinense de Água e Saneamento – Casan, um novo contrato de concessão, cujo objeto é o “abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município de Caçador – SC” foi assinado em 5 de novembro de 2018 com a empresa BRK Ambiental Ltda.(Contrato Administrativo nº 141/2018).

Os sistemas de abastecimento de água existentes no município, conforme o Plano Municipal de Saneamento Básico (Caçador, 2014) e constante no Anexo II, Termo de Referência do Edital de Concorrência Pública - Concorrência Nº 03/2015, Processo Nº 17/2015 (Caçador, 2015, p. 3), são:

- Sistema principal de abastecimento de água da sede urbana, manancial Rio do Peixe, tratamento através de ETA (Estação de Tratamento de Água) convencional.
- Sistema de abastecimento de água da área urbana do distrito de Taquara Verde, em que o manancial é um poço profundo e o tratamento realizado através de ETA.

- Sistema de esgotos sanitários com rede coletora que atende parte dos bairros Martello e Bom Sucesso, com tratamento por lodos ativados, na variante de aerotores, localizado no loteamento Ulysses Guimarães.
- O sistema individual anteriormente utilizado no bairro Figueroa não está mais em utilização, considerando que foi realizada a obra de abastecimento público “Champagnat”, pela concessionária BRK. Essa obra promoveu a ligação ao sistema de abastecimento público no bairro Figueroa.

As metas da BRK (concessionária) incluem atendimento de 100% na sede urbana e 89,82% em Taquara Verde, com perda máxima de 25% até o fim da concessão (Caçador, 2015).

Em 2022, segundo o Plano de Assistência Social, havia 25 mil ligações - 90,8% residenciais, 7,66% comerciais e 0,96, industriais. Já 0,87% são órgãos e equipamentos públicos e 0,4% corresponde a tarifa social. Loteamentos como Taquara Verde e Jardim Dileta ainda usam poços artesianos (Caçador, 2022).

Conforme o Instituto das Águas e Saneamento (2022), 88,38% da população é atendida por rede geral, 6,33% por poços artesianos e o restante, por outras fontes.

O principal manancial é o Rio do Peixe, com apoio dos rios Caçador e Castelhana e aquífero Guarani para situações específicas (Caçador, 2014; Caçador, 2022). A água do Rio do Peixe passa por tratamento completo na ETA convencional, com etapas como coagulação e filtração (Caçador, 2022).

Segundo o SNIS (2023), dos 73.720 habitantes, 65.862 têm cobertura de abastecimento. São 282,30 km de rede e consumo diário médio de 137,8 L/hab.

#### 2.1.2.4.2 Esgotamento sanitário

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) foi revisado em 2014, quando o sistema ainda era operado pela Casan. Em 24/09/2018, foi firmado contrato com a BRK Ambiental para o abastecimento de água e esgoto (Caçador, 2018).

Desde 2018, o SNIS não apresenta dados atualizados sobre esgoto, sendo o último índice informado de 5,91%. Já o IBGE (2010) apontava cobertura de 70,9%, considerando rede geral e fossas sépticas.

Segundo o Diagnóstico Socioambiental (Caçador, 2020) e o Plano de Assistência Social (2021), 26% dos domicílios usam rede geral/pluvial, 50,4%, fossa séptica e 23%, outros tipos como vala, fossa rudimentar e córrego.

A rede de esgoto cobre apenas 4% das unidades urbanas, sendo tratadas na ETE do bairro Martello. Onde não há rede, exige-se sistema individual, conforme normas NBR 7229 e NBR 13969 (Caçador, 2020).

Ainda conforme o diagnóstico de 2020 (com base no IBGE, 2010), 49,6% dos domicílios

não possuem fossa séptica nem rede, gerando descarte inadequado dos efluentes domésticos no ambiente.

Já o diagnóstico do Plano Diretor (Cincatarina, 2023) informa que dos domicílios, 70,71% apresentam soluções de esgotamento sanitário por meio de fossas sépticas. Essa solução cobre 68,46% dos domicílios na área urbana e 95,15% na área rural. Na área urbana, 26,6% possuem rede geral de esgoto ou pluvial, e apenas 0,26% da área rural possui ligação nesse tipo de sistema.

O contrato de concessão prevê metas de atendimento ao esgotamento ao fim dos 30 anos, sendo 82,71% para a sede urbana e 72,34% para Taquara Verde (Caçador, 2015).

o diagnóstico do Plano Diretor (Cincatarina, 2023) informa que dos domicílios, 70,71% apresentam soluções de esgotamento sanitário por meio de fossas sépticas. Essa solução cobre 68,46% dos domicílios na área urbana e 95,15% na área rural. Na área urbana, 26,6% possuem rede geral de esgoto ou pluvial, e apenas 0,26% da área rural possui ligação nesse tipo de sistema.

O contrato de concessão prevê metas de atendimento ao esgotamento ao fim dos 30 anos: 82,71% para a sede urbana e 72,34% para Taquara Verde (Caçador, 2015).

#### 2.1.2.4.3 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

A limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos envolvem ações para garantir a higiene urbana e o destino adequado dos resíduos gerados pela população. Segundo o Censo IBGE (2022), em Caçador 97,73% dos moradores têm coleta regular; 1,92% queima o lixo; 0,09% enterra e 0,27% usa outros métodos inadequados.

A coleta domiciliar em Caçador é feita pela prefeitura, dividida em coleta regular para rejeitos e orgânicos e coleta seletiva para recicláveis. A coleta regular é porta a porta, diária no centro e alternada nos bairros, sendo destinada ao aterro sanitário operado pela empresa Meioeste Ambiental Ltda.

A coleta seletiva ocorre semanalmente na área urbana (porta a porta) e nas áreas rurais por meio de ecopontos com contentores diferenciados. A coleta regular, de rejeitos, nas áreas rurais também ocorre por meio de ecopontos.

Os recicláveis são enviados à Cooperativa Recicla Caçador, criada em parceria com o Instituto Recicleiros para operar a Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis.

De acordo com o SNIS (2022), Caçador coleta mensalmente 1.170,48 t de resíduos comuns (rejeitos) e 36,7 t de recicláveis, correspondendo a 0,52 kg por habitante/dia.

A limpeza urbana é realizada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, com foco em capina, varrição, roçagem, poda de árvore, lavagem de calçadas/ruas, limpeza de boca de lobo e pinturas.

A varrição é feita com carrinhos e vassouras em calçadas, sarjetas e parques. Embora o SNIS (2022) indique varrição mecanizada, o município afirma não utilizar esse método. Segundo a Secretaria de Infraestrutura, a área varrida mensalmente corresponde a cerca de 360

km, embora esse dado não conste no SNIS (2022).

A varrição ocorre diariamente no centro. Capina e roçagem são mensais nos bairros e diárias no centro, feitas manualmente ou com roçadeiras manuais. Os demais serviços ocorrem sob demanda.

O Plano de Saneamento trata da gestão dos serviços de resíduos e limpeza pública, com aprofundamento posterior no Diagnóstico.

#### 2.1.2.4.4 Drenagem urbana

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico (Caçador, 2014), a Secretaria de Infraestrutura é responsável pelas obras e manutenção da drenagem urbana, sendo que obras maiores são feitas por empresas contratadas via licitação.

Ainda conforme o Plano, não há cadastro técnico das redes de drenagem nem rotina de manutenção definida. Os serviços são executados de forma reativa, conforme surgem as demandas (Caçador, 2014).

Existem ocupações irregulares em várzeas e banhados, que ocorreram sem controle do poder público, resultando em áreas urbanas sem infraestrutura adequada de drenagem (Caçador, 2014). As soluções para essas áreas são de alto custo ou inviáveis, devido ao lençol freático elevado e ao refluxo de elevação dos níveis dos rios (Caçador, 2014).

Conforme o Diagnóstico do Plano Diretor (Cincatarina, 2023, p. 86), em 2012, menos de 60% das vias urbanas tinham cobertura de drenagem, incluindo áreas da sede e do distrito Taquara Verde.

A cidade está desenvolvendo o Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais com a UFRGS, por meio do Contrato Administrativo nº 55/2022, firmado em 30/03/2022 (Caçador, 2015). O Plano visa reduzir as inundações e melhorar o escoamento. A enchente de 2023 ajudou a ajustar o modelo de simulação HEC-RAS e mapear áreas de risco (Caçador.Net, 2024). A proposta inclui identificar sub-bacias para controle de enchentes e prever a expansão de áreas de escape hídrico, com base em estudos comparativos (Caçador.Net, 2024).

#### 2.1.2.4.5 Estrutura de Habitação

A maioria das moradias em Caçador são unifamiliares. Os poucos edifícios multifamiliares concentram-se nos bairros centrais. Segundo o IBGE (2022), os bairros com maior taxa de ocupação domiciliar são Martello (2,86) e Bom Sucesso (2,84). O Centro tem a menor, com 1,88 habitantes por domicílio.

Dados do Plano Plurianual de Habitação (Caçador, 2021A) apontam 32.838 imóveis cadastrados em 2021, dos quais 28.697 são residenciais. Já o cadastro imobiliário de 2024 registra 32.762 imóveis: 28.547 residências, 1.984 comércios, 418 indústrias, 1.433 prestadoras de serviços, 212 serviços públicos e 168 templos.

O Plano Plurianual de Habitação (Caçador, 2021A) prevê regularização fundiária de

duas mil famílias e diversos projetos como construção de casas, banheiros sociais e o Programa Casa Verde e Amarela. Há também projetos de aluguel social para 334 famílias e dois loteamentos habitacionais voltados à realocação de famílias em vulnerabilidade social.

Conforme Cincatarina (2022), o uso residencial ocupa 71,22% da área urbana; vazios representam 17,65%, enquanto serviços ocupam 2,93% e o uso misto, 5,94%.

### 2.1.3 Aspectos físico-ambientais

A geologia de Caçador, no Alto Vale do Rio do Peixe, é dominada por rochas vulcânicas e sedimentares, formando solos argilosos do tipo Cambissolos (Embrapa, 2013). Esses solos são produtos do intemperismo das rochas, influenciando diretamente o uso da terra e suas características naturais.

A vegetação original é a Floresta Ombrófila Mista, com destaque para a Araucária angustifolia. O uso predominante do solo atual é voltado à silvicultura, especialmente com plantações de *Pinus* spp. Estudo geológico em área de extração de basalto evidenciou impactos ambientais e sugeriu recuperação por estabilização e revegetação.

Essas ações são essenciais para restaurar áreas degradadas pela mineração e recuperar funções ecológicas e produtivas.

As formações rochosas locais datam do Paleozoico, com rochas sedimentares e vulcânicas sobre embasamento cristalino de granitos e gnaisses. A região é rica em minerais como argila, areia e cascalho, amplamente usados na construção civil (Marques et al., 2012).

Conforme Cincatarina (2020), a geologia local integra o Grupo Serra Geral, com formações Palmas, Campos Novos e Gramado. Essas formações compõem uma das maiores manifestações vulcânicas básicas já registradas, com até 2.000 metros de espessura. O Grupo Serra Geral apresenta derrames básicos e rochas ácidas com intensa atividade ígnea intrusiva. Há contatos com arenitos da Formação Botucatu e ocorrência de intertraps areníticos na base da sequência vulcânica.

A Formação Palmas tem rochas riodacíticas a riolíticas com vesículas preenchidas (Cincatarina, 2020). A Formação Campos Novos contém basaltos com opala preta e cobre nativo. Já a Formação Gramado tem zeólitas e é um importante aquífero regional.

Segundo Embrapa (*apud* Cincatarina, 2020), Caçador está em duas unidades geomorfológicas: Planalto Dissecado e Planalto dos Campos Gerais. Essas áreas influenciam diretamente no relevo acidentado e na disposição dos solos e cursos d'água.

O Planalto Dissecado é caracterizado por vales profundos e encostas em patamares, com altitudes de 300 a 1.000 m. Já o Planalto dos Campos Gerais possui morros e colinas isoladas com altitudes entre 600 e 1.200 m.

Os solos são variados, como Cambissolos, Neossolos Litólicos e Nitossolos Háplicos (Cincatarina, 2020). Cambissolos são pouco desenvolvidos, com textura média a fina, ricos em minerais primários e indicam intemperismo incipiente. São férteis e aptos à agricultura, se mitigadas limitações como pedregosidade e declividade (*apud* Cincatarina, 2020).

Neossolos litólicos são rasos, com contato direto com a rocha e horizonte A sobre material fragmentário. Os Nitossolos são argilosos, bem drenados, com boa retenção de água e fertilidade variável (*apud* Cincatarina, 2020).

Nitossolos háplicos não se enquadram nas classes vermelha ou bruna, mas são produtivos em determinadas condições. Sua estrutura e profundidade tornam-nos adequados para uso agrícola com práticas conservacionistas (*apud* Cincatarina, 2020).

Segundo Coelho et al. (2020), predominam basaltos no município, resistentes e com boa capacidade de suporte para grandes obras, sendo ótimos para a construção civil.

Segundo Cincatarina (2020), Caçador está na Região Hidrográfica RH03, composta pelas bacias dos rios do Peixe e Jacutinga. A Bacia do Rio do Peixe, com 28 municípios, é essencial para o abastecimento e atividades econômicas (Comitê RH, 2024).

O Rio do Peixe percorre 40 km no município, sendo o principal curso d'água local (Cincatarina, 2020). Outras sub-bacias incluem rios como Jacutinga, Buzina, Caçador, Veado, Preto e XV de Novembro.

O uso agrícola do solo é predominante, com soja, milho, trigo e silvicultura de pinus e eucalipto. Práticas sustentáveis, como rotação de culturas e adubação verde, ajudam a combater erosão e manter a produtividade (Silva et al., 2018).

### 2.1.3.1 Clima

Conforme Prates et. al. (*apud* Fiorentin et. al., 2015, p. 61), Caçador apresenta:

*o clima Cfb (clima subtropical, com verões brandos), conforme a classificação climática de Köppen. A temperatura média anual do município varia de 14 °C a 16 °C. A precipitação pluviométrica total anual é de 1.300 a 2.000 mm e a umidade relativa do ar média é de 78,1% a 82,9%.*

As estações de Caçador são bem definidas, sendo os verões quentes e chuvosos e os invernos, frios e secos.

Com base no Climatempo (2024), o padrão anual de chuva registra maior precipitação nos últimos 30 anos. A temperatura máxima média é em torno de 25 graus nos meses de janeiro e dezembro. Já a mínima média é de 8 graus no mês de julho. Em relação à precipitação, o índice mais elevado está no mês de janeiro, com média de 199 mm, e o menor índice de precipitação ocorre no mês de agosto, com 88 mm.

### 2.1.3.2 Flora

Caçador está inserido no Bioma Mata Atlântica, com vegetação original composta por Floresta Ombrófila Mista (FOM) e Campos do Planalto. A FOM possui estrutura complexa e espécies madeiráveis como *Araucaria angustifolia* e *Ocotea porosa*, além de outras não madeiráveis (Nascimento et al., *apud* Fiorentin et al., 2015).

Segundo Cincatarina (2020, p. 68), 92,63% da área do município estão na região de FOM, enquanto 7,37% são Campos Naturais.

Com dados do Serviço Florestal Brasileiro (*apud* Cincatarina, 2020), Caçador possui cerca de 71.031 ha de florestas. Dessas, 41.340 ha são florestas naturais (42%) e 29.691 ha são plantadas (30% do território).

Segundo Cincatarina (2020), o Inventário Florestal Nacional identificou 242 espécies vegetais no município. São 163 gêneros e 68 famílias, incluindo 131 espécies arbóreas e 53 herbáceas.

Caçador abriga a Floresta Nacional (Flona) homônima, com 706,53 ha, criada pela Portaria nº 560 de 1968 (ICMBio). Seu plano de manejo é de 1989, e orienta o uso sustentável e a proteção da biodiversidade local.

De acordo com as Unidades de Conservação do Brasil (2024), a vegetação original era composta por Mata de Araucária, com sub-bosques de Imbuia, Canela, Cerejeira e Erva-mate.

## 2.2. AVALIAÇÃO DA QUANTIDADE E QUALIDADE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E PÚBLICOS NO MUNICÍPIO

### 2.2.1 Quantidade dos resíduos sólidos domiciliares e públicos

A série histórica de geração dos resíduos sólidos domiciliares e públicos gerados no município de Caçador de 2009 a 2023 foi resgatada a partir dos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, conforme apresentado na tabela 02, na página a seguir

Tabela 02 - Série histórica dos RSU e dos recicláveis secos recolhidos no município de 2009 a 2024. fonte SNIS.

Ano de Referência	CO119 - Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes	Média mensal da RDO e RPU (T)	CS026 - Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados	Média mensal da coleta seletiva (T)	Potencial Desvio do a aterro sanitário	População	Geração per capita (kg/hab/ano)
2009	17.007,60	1.417,30	367,6	30,63	2,16%	70.720	0,67
2010	12.030,00	1.002,50	600	50,00	4,99%	70.762	0,47
2011	14.626,00	1.218,83			0,00%	71.334	0,57
2012	13.020,00	1.085,00	1.020,00	85,00	7,83%	71.886	0,5
2013	11.103,00	925,25	1.340,00	111,67	12,07%	74.276	0,42
2014	12.420,90	1.035,08	1.854,20	154,52	14,93%	75.048	0,46
2015	10.906,80	908,9	720	60,00	6,60%	75.812	0,4
2016	12.384,00	1.032,00	1.551,80	129,32	12,53%	76.571	0,45
2017	12.506,60	1.042,22	1.200,00	100,00	9,59%	77.323	0,45
2018	12.709,90	1.059,16	786,2	65,52	6,19%	77.863	0,45
2019	12.000,00	1.000,00	1.100,00	91,67	9,17%	78.595	0,42
2020	14.225,30	1.185,44	1.092,40	91,03	7,68%	79.313	0,5
2021	13.252,00	1.104,33	844,8	70,40	6,37%	80.017	0,46
2022	14.045,80	1.170,48	440,8	36,73	3,14%	73.720	0,53
2023	15.057,00	1.254,75	732,7	61,06	4,87%	74.459	0,56

Fonte SNIS - \*Os dados de 2024 foram extraídos dos relatórios mensais da municipalidade (controle das pesagens dos caminhões de coleta regular e seletiva) de janeiro a agosto

A partir dos dados acima apresentados observa-se que:

- A coleta seletiva teve pico entre 2013 e 2014 (com recuperação de 12 a 15% de recicláveis), mas caiu para 3,14% o índice de recuperação em 2022. Em 2023, o índice de recuperação subiu para 5,01%.
- Alguns anos, como 2010 e 2015, destoam das séries, com valores muito abaixo. Isso sugere possíveis falhas no preenchimento dos dados no SNIS.
- A geração de resíduos per capita de 2009 a 2023 foi calculada com base nos dados do IBGE e SNIS. Foi considerada a soma das coletas regular e seletiva, com divisão por ano, mês e dia (30 dias/mês).
- Após o Censo de 2022, verificou-se que a população real era inferior às projeções usadas no SNIS. Isso distorceu a estimativa da geração per capita, que só foi corrigida a partir de 2022.

## 2.2.2 Qualidade dos resíduos sólidos - Estudo gravimétrico

Foi realizado um estudo gravimétrico dos resíduos sólidos provenientes da coleta regular de Caçador como parte do presente PMGIRS, nos meses de outubro e dezembro de 2024, conforme apresentado detalhadamente no item 2.2.2 do Diagnóstico, Produto 2 deste PMGIRS.

A metodologia utilizada para a realização do estudo seguiu a NBR 10.007/2004 da ABNT e as amostras foram organizadas a partir de agrupamentos de bairros com características semelhantes. Foram formados nove agrupamentos, com duas amostras por agrupamento, totalizando 18 amostras para a área urbana. Cada amostra - de 3m<sup>3</sup> - foi composta por resíduos coletados aleatoriamente, proporcionalmente à população dos bairros. A organização considerou dados do censo IBGE de 2010 e 2022, renda per capita e características de ocupação. A classificação dos bairros conforme suas características para compor cada agrupamento foi elaborada junto à equipe técnica da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, com base no Plano Diretor Municipal.

Além da área urbana, foram pesquisados também os cinco setores de coleta regular na área rural, sendo realizada uma amostra para cada um desses setores. Foram ainda realizadas duas amostras do rejeito da cooperativa Recicla Caçador, totalizando 25 amostras que compuseram o estudo gravimétrico do município de Caçador.

### 2.2.2.1 Dados históricos

Nos anos de 2009, 2012 e 2022 foram realizados estudos gravimétricos dos resíduos sólidos domiciliares de Caçador, cujos resultados estão apresentados na tabela 03.

Tabela 03 - Estudos de caracterização dos resíduos sólidos de Caçador, realizados nos anos 2009, 2012 e 2022

Tipo de resíduo	Kleine (2009)	Almeida (2012)		GK Engenharia (2022)	
Matéria orgânica	35,8 %	35,8 %	35,8 %	39,3 %	39,3 %
Papel	28 %	5,5 %	21,8 %	15,9 %	35,7%
Plástico mole		6,6 %		12,6%	
Plástico duro		5,2 %			
Vidro		2,8 %		3,8%	
Metal		1,7 %		3,4%	
RSS	36,2 %	0,20 %	34,66 %	2,9%	25%
Lâmpadas fluorescentes		0,03%			
Pilhas		0,02%			
Eletroeletrônicos		0,21%			
Sanitário		17,2 %		22,1 %	
Rejeito		17,0%			
Geração per capita	0,564 kg/hab.dia	0,438 kg/hab.dia		-----	

### 2.2.2.2 Estudo atual

Os componentes analisados na pesquisa atual foram selecionados considerando os estudos anteriores e a ocorrência de resíduos sólidos sujeitos à logística reversa obrigatória ou sujeitos à legislação específica, tais como medicamentos e resíduos de construção e demolição, dispostos na coleta regular pública (tabela 04).

Tabela 04 - Componentes analisados na pesquisa gravimétrica dos resíduos sólidos de Caçador para o PMGIRS em 2024

Produto	Sub-produto	Detalhamento
Resíduo Orgânico	Poda e Capina	Gramma, capim, galhada, vegetação em geral
	Alimentos	Sobras alimentares, cascas de frutas e verduras, ossos, carnes
Papel	Papel branco	Cadernos, livros, apostilas, folhas usadas
	Papelão	Caixas
	Papel Misto	Papel colorido em geral
Multicamada	Tetrapack	Caixas de leite, sucos e de alimentos em geral
Plásticos Moles	PEAD	Sacolinha
	PEBD	Sacos transparentes tipo "cristal"
	Plástico Metalizado	Embalagens de salgadinhos, bolachas e de alimentos em geral
	Outros	Embalagem de queijo, presunto, bolachas e alimentos em geral

Produto	Sub-produto	Detalhamento
Plásticos Duros	PET	Garrafas de refrigerante, água e bebidas em geral, óleos, produtos de higiene e limpeza
	PEAD	Embalagens alimentícias e de produtos de higiene e limpeza, potes, caixas
	PVC	Tubos e conexões, embalagens
	PP	Copos, embalagens alimentícias, potes
	PS	Copos, pratos e talheres descartáveis, embalagens de iogurte, bandejas de alimentos, potes
	EPS	Embalagens de isopor em geral.
	Outros	Plásticos rígidos no geral, como baldes, bacias, brinquedos
Vidro	Claro	Garrafas, potes, copos
	Escuro	Garrafas
Metais	Alumínio	Latas de bebidas, utensílios, aerossóis
	Ferroso	Latas de alimentos, utensílios em geral
	Outros	Fios de cobre, demais ligas metálicas
Madeira		Madeiras no geral, serragem
Têxteis	Trapo, Couro	Roupas, calçados, tecidos em geral
Logística Reversa Obrigatória	Eletroeletrônico	Eletrodomésticos, celulares, computadores, cabos e componentes monitores, televisões
	Pilhas e Baterias	Pilhas e baterias de eletroeletrônicos diversos
	Lâmpadas fluorescentes	Lâmpadas fluorescentes diversas
	Medicamentos	Medicamentos vencidos, blisters, bisnagas, vidros.
	Embalagem de óleo lubrificante e seus resíduos	Embalagens vazias e embalagens com resíduo
	Resíduos de agrotóxico	Embalagens de agrotóxicos
RSS	Infectantes	Seringas, aplicadores de insulina e demais medicamentos
Resíduos da Construção Civil	Restos de obras ou demolições	Tijolos, ferragens, concreto, telhas, gesso, calça
Borracha		Mangueiras, chinelos, luvas, elásticos
Resíduos sanitários	Fraldas e lixo sanitário	Fralda infantil, geriátrica e de PET, fio dental, papel higiênico, absorvente, preservativos
Rejeitos / Finos	Resíduos diversos	Resíduos menores que 5mm
Outros	Resíduos diversos	Espuma, EVA, cerâmica, porcelana, argila, CD, cartões magnéticos, cinzas e xepa, relógio, óculos de sol, embalagens de camisinha lacradas.

Fonte Fepese, 2024

Na tabela 05 (página a seguir), está apresentada a composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados no município de Caçador (% em peso), considerando os dados das coletas regular e seletiva, das áreas urbana e rural.

Tabela 05 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados no município de Caçador (% em peso)

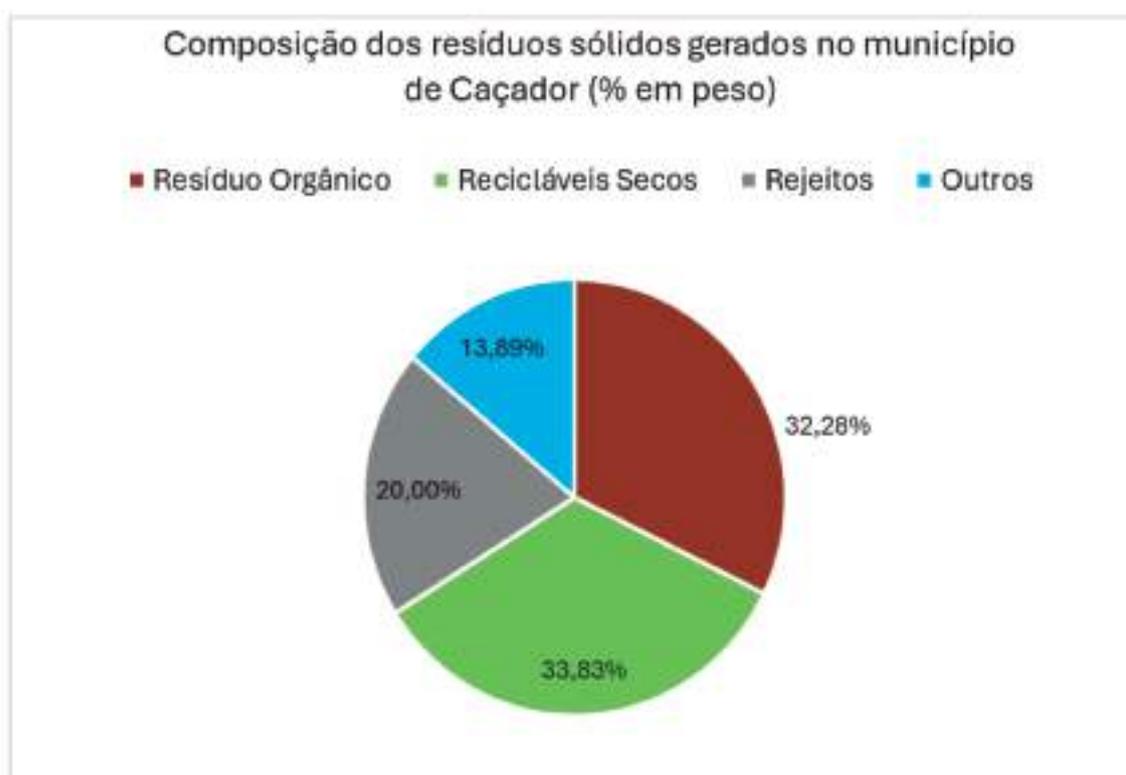
Item	Produto	Proporção Ponderada %	Sub-Produto	Proporção Ponderada %
1	Resíduo Orgânico	32,28	Poda e Capina	7,77
2			Alimentos	24,51
3	Papel	9,53	Papel Branco	2,08
4			Papelão	2,24
5			Papel Misto	5,22
6	Plásticos Moles	8,62	PEAD (sacolinha)	6,91
7			PEBD (cristal/transparente)	0,11
8			Plástico Metalizado	0,64
9			Outros	0,97
10	Plásticos Duros	7,70	PET	3,19
11			PEAD	1,21
12			PVC	0,12
13			PP	0,88
14			PS	0,47
15			EPS (isopor)	0,59
16			Outros	1,23
17	Vidro	4,41	Claro	2,68
18			Escuro	1,73
19	Tetrapack	1,86	Tetrapack	1,86
20	Metais	1,70	Alumínio	0,56
21			Ferro	0,57
22			Outros (Lata, Cobre)	0,56
23	Madeira	0,53	Madeira	0,53
24	Têxteis, Trapo, Couro	8,88	Têxteis, Trapo, Couro	8,88
25	Logística Reversa Obrigatória	0,77	Eletroeletrônico	0,28
26			Pilhas e Baterias	0,02
27			Lâmpadas fluorescentes	0,04
28			Medicamentos	0,42
29			Embalagem de óleo lubrificante e seus resíduos	0,09
30			Embalagem de agrotóxicos e seus resíduos	0,00
31	Pneus	0,14		
32	Infectantes / RSS	0,02	Infectantes / RSS	0,02
33	Fraldas e Resíduo Sanitário	16,78	Fraldas e Resíduo Sanitário	16,78
34	Resíduos da Construção Civil	1,74	Resíduos da Construção Civil	1,74
35	Borracha	0,84	Borracha	0,84
36	Rejeitos / Finos	3,22	Rejeitos / Finos	3,22
37	Outros	0,88	Outros	0,88
	TOTAL	100		100

16,32

Fonte Fepese, 2024

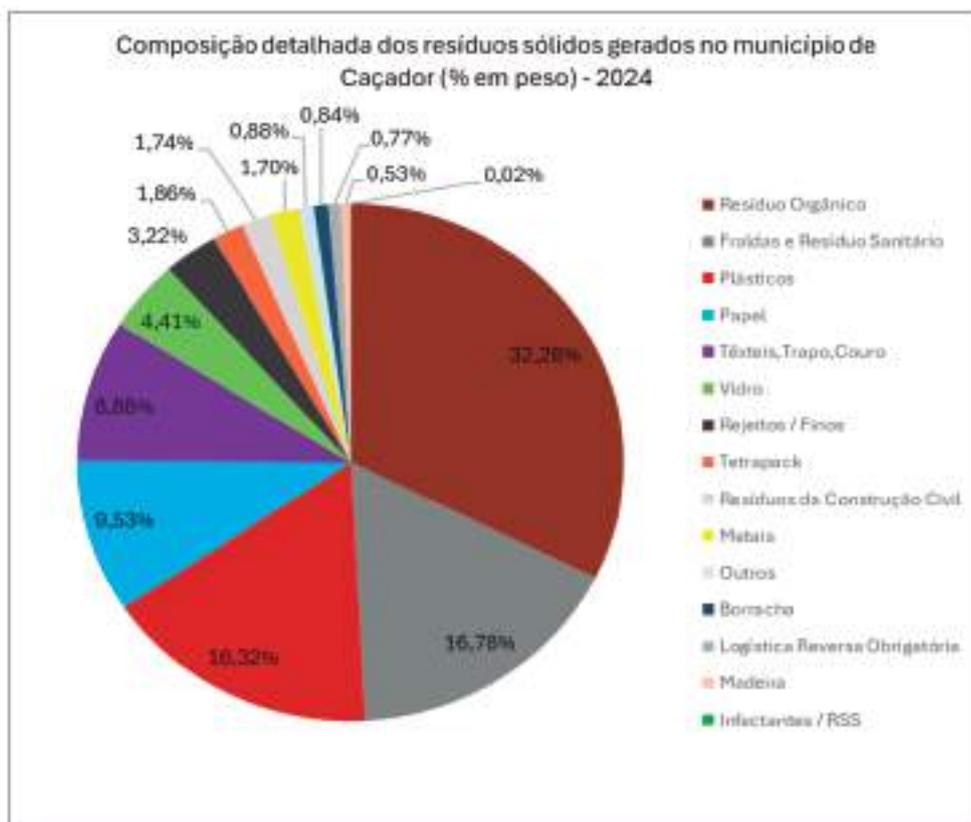
O gráfico 01, abaixo apresenta os resultados encontrados de forma resumida, em quatro frações:

- Resíduos orgânicos: alimentos e resíduos vegetais,
- Resíduos recicláveis secos: papéis, plásticos, vidros, metais, tetrapak;
- Rejeitos: resíduos sanitários, papel toalha, fraldas em geral e finos, e
- Outros: madeira, têxteis, couro, infectantes, restos de construção civil e os resíduos que estão sujeitos à logística reversa obrigatória, tais como eletroeletrônicos, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, medicamentos, embalagem de óleo lubrificante e seus resíduos, embalagem de agrotóxico e seus resíduos e pneus.



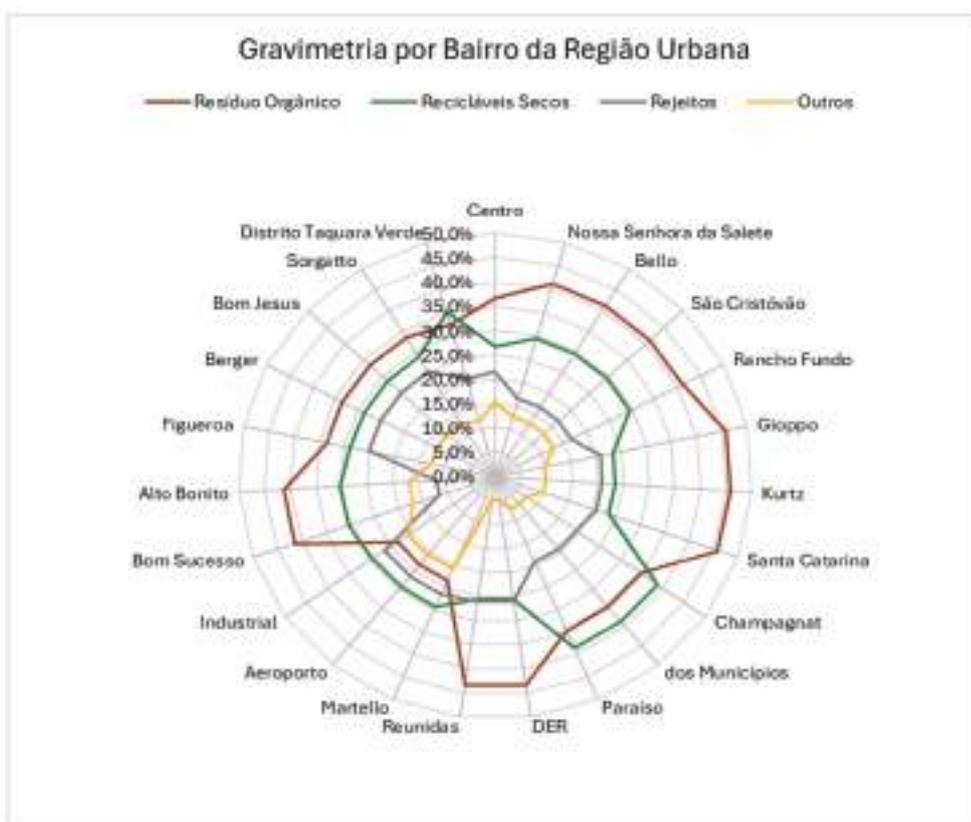
Fonte Fepese, 2024

Na página a seguir, o gráfico 02 apresenta os resultados de forma detalhada.



Fonte Fepese, 2024

O gráfico 03, a seguir, apresenta o resultado resumido da gravimetria nos bairros de Caçador, nas quatro frações de resíduos: orgânicos, recicláveis secos, rejeitos e outros.



Fonte Fepese, 2024

### 2.2.3 Peso específico

O peso específico dos resíduos sólidos gerados no município de Caçador foi estimado em **182,64 kg/m<sup>3</sup>**, calculado a partir dos valores encontrados de peso específico para cada uma das amostras realizadas em outubro e dezembro de 2024 e ponderando a população de cada agrupamento amostral da área urbana e rural.

O peso específico dos resíduos sólidos gerados na área urbana de Caçador foi estimado em **184,95 kg/m<sup>3</sup>**, calculado considerando somente as amostras realizadas na área urbana.

O peso específico dos resíduos sólidos gerados na área rural de Caçador foi estimado em **157,78 kg/m<sup>3</sup>**, calculado considerando somente as amostras realizadas na área rural.

### 2.2.4 Índice de geração de resíduos sólidos per capita

O índice de geração de resíduos sólidos domiciliares por habitante/dia no município de Caçador no ano de 2024 foi de **0,61 kg/hab.dia**.

## 2.3. COMPETÊNCIAS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos englobam todas as ações e estruturas necessárias para garantir a higiene e a estética das áreas urbanas, bem como o correto tratamento e disposição final dos resíduos gerados pela população.

De acordo com o Art. 30. da Constituição Federal de 88, compete aos municípios “organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial”. A limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos são considerados serviços públicos de interesse local.

As responsabilidades municipais pela gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos estão regulamentadas nas leis federais nº 12.305/2010 e nº 14.026/2020 e seus decretos, da mesma forma que estas legislações trazem responsabilidade relacionadas à logística reversa e aos geradores de resíduos sólidos, conforme resumo apresentado na tabela 06, que pode ser visualizada na página a seguir.

Tabela 06 - Responsabilidades pela gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos

Nº	ATOR	RESPONSABILIDADE
1	Gerador	<ul style="list-style-type: none"> <li>-segregar os resíduos sólidos em diferentes frações;</li> <li>-Acondicionar adequadamente os resíduos sólidos gerados; e</li> <li>Disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos para coleta ou para devolução.</li> </ul>
2	O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (município ou ente delegado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento e destinação final dos resíduos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Domésticos;</li> <li>b) Urbanos, originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, quando equiparados ao doméstico;</li> <li>c) Originários dos serviços públicos de limpeza urbana.</li> </ul> </li> <li>- Serviços de varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana</li> </ul>
3	Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investimento em produtos (após o uso) para que estejam aptos à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada e cuja fabricação gere menor quantidade de resíduos possível;</li> <li>- Promover a logística reversa;</li> <li>- Divulgar informações de formas a evitar geração, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos.</li> </ul>
4	Geradores de resíduos perigosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerenciamento e destinação final ambientalmente adequada</li> </ul>
5	Geradores e/ou geradores de resíduos especiais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerenciamento dos resíduos especiais:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) comerciais e prestadores de serviços;</li> <li>b) saneamento básico;</li> <li>c) industriais;</li> <li>d) saúde;</li> <li>e) construção civil;</li> <li>f) agrosilvopastoris;</li> <li>h) transporte;</li> <li>i) mineração.</li> </ul> </li> <li>- Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)</li> </ul>
6	Entidade reguladora	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulação e Fiscalização</li> </ul>
7	Governo (federal, estadual e municipal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Elaboração dos planos de gestão de resíduos</li> <li>2 - Elaboração das legislações e normativas</li> <li>3 - Regulamentação e monitoramento dos sistemas de logística reversa</li> </ul>

Fonte Fepese, 2025

A estrutura administrativa municipal de Caçador para execução das ações é definida pela Lei Complementar nº 434/2022, que cria a Coordenação de Saneamento Básico com funções como planejamento, execução, campanhas educativas e articulação institucional (Caçador, 2022). No entanto, o termo “resíduos sólidos” aparece apenas uma vez na lei, ligado ao Secretário de Agricultura, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, que coordena diretamente a gestão de resíduos com apoio de engenheiros e um biólogo.

A coleta de rejeitos e recicláveis é feita por empresa terceirizada (Meioeste), e os recicláveis são enviados à Cooperativa Recicla Caçador, via convênio com o Instituto Recicleiros. Já a coleta de resíduos volumosos, pneus e eletroeletrônicos é executada por equipe própria, com apoio do programa estadual ‘Penso, Logo Destino’.

A gestão de resíduos de saúde cabe à Secretaria da Saúde (Caçador, 2022D), e a limpeza pública à Secretaria de Infraestrutura, com coordenações específicas para ruas, praças e parques. A execução é feita por servidores municipais, com participação de detentos em regime de remissão.

As responsabilidades em Caçador pelo manejo dos resíduos sólidos quanto à origem são apresentadas na tabela 07.

Tabela 07 - Classificação dos resíduos quanto à origem e responsabilidade

Serviço	Secretaria Responsável	Executor	Nº do contrato
Coleta regular de resíduo	Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente	Meioeste Ambiental	98/2022
Coleta seletiva de resíduo		Meioeste Ambiental	98/2022
Disposição Final dos resíduos		Meioeste Ambiental	01/2024
Triagem dos recicláveis secos		Recicla Caçador / Instituto Recicleiros	001/2021
Varição	Secretaria Municipal de Infraestrutura	Secretaria Municipal de Infraestrutura	-
Capina e Roçagem		Secretaria Municipal de Infraestrutura	-
Poda e jardinagem		Secretaria Municipal de Infraestrutura	
Coleta de RSS	Secretaria Municipal de Saúde	Ambiental	08/2021
Destinação final dos RSS	Secretaria Municipal de Saúde	T.O.S Obras e Serviços Ambientais Ltda.	08/2021

Fonte: Fepese, nov. 2024

Em relação à regulação e fiscalização, em Caçador atua a Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS).

## 2.3.1. Leis e regulamentos aplicáveis a resíduos sólidos no Município, Estado e União

### 2.3.1.1. Legislação Federal

#### 2.3.1.1.1. Leis e decretos federais

- Decreto 12.106/2024: Regulamenta incentivo fiscal à reciclagem.
- Decreto 11.599/2023: Trata da regionalização dos serviços de saneamento básico.
- Decreto 11.413/2023: Cria certificados de crédito relacionados à logística reversa.
- Decreto 11.414/2023: Cria programa de inclusão socioeconômica de catadores.
- Decreto 10.936/2022: Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Lei 14.260/2021: Estabelece incentivos e fundos para projetos de reciclagem.
- Lei 14.026/2020: Atualiza o marco legal do saneamento básico.
- Decreto 10.240/2020: Regulamenta a logística reversa de eletroeletrônicos.
- Decreto 10.388/2020: Cria sistema de logística reversa de medicamentos.
- Lei 12.305/2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Decreto 7.217/2010: Regulamenta diretrizes para saneamento básico.
- Lei 11.445/2007: Define diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- Lei 9.795/1999: Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Lei 9.605/1998: Dispõe sobre sanções ambientais penais e administrativas.

#### 2.3.1.1.2 Portarias e Instruções Normativas federais

- IN nº 61/2020 (MAPA): Regras sobre fertilizantes orgânicos e biofertilizantes.
- Portaria Interministerial 274/2019: Regulamenta recuperação energética de resíduos urbanos.

#### 2.3.1.1.3 Resoluções federais

- ANA Nº 187/2024: Aprova a Norma de Referência NR nº 7/2024 para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, que dispõe sobre as condições gerais para a prestação direta ou mediante concessão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos.
- RDC 222/2018: Regulamenta gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- Conama 465/2014: Requisitos para licenciamento de locais de recebimento de embalagens de agrotóxicos.
- Conama 452/2012: Regras para importação de resíduos perigosos.
- Conama 401/2008: Define a destinação final de pilhas e baterias.
- Conama 362/2005: Trata da destinação de óleos lubrificantes usados.
- Conama 307/2002: Estabelece regras para resíduos da construção civil.
- Conama 301/2002: Trata da coleta e destinação de pneus inservíveis.

- Conama 275/2001: Define código de cores para coleta seletiva.
- Conama 263/1999: Atualiza regras sobre descarte de pilhas e baterias.
- Conama 005/1993: Normas para resíduos de saúde, portos, aeroportos etc.

#### 2.3.1.1.4 Normas federais

- NR 38: Regras de segurança e saúde para trabalhadores da limpeza urbana e resíduos sólidos.

#### 2.3.1.2 Legislação Estadual

##### 2.3.1.2.1 Leis e decretos estaduais

- Lei 18.350/2022: Altera o Código Estadual do Meio Ambiente.
- Resolução ARIS 04/2012: Regras sobre consultas de usuários dos serviços de resíduos e saneamento.
- Decreto 3.272/2010: Define critérios para Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- Lei 15.112/2010: Proíbe descarte de resíduos recicláveis em aterros.
- Lei 14.675/2009: Institui o Código Estadual do Meio Ambiente.
- Lei 14.734/2009: Proíbe capina química em áreas especificadas no estado.
- Lei 13.582/2005: Cria programa de coleta seletiva nas escolas.
- Lei 13.558/2005: Institui a Política Estadual de Educação Ambiental.
- Lei 13.517/2005: Cria a Política Estadual de Saneamento.
- Decreto 3.873/2002: Cria o Programa Catarinense de Reciclagem.

##### 2.3.1.2.2 Portarias estaduais

- IMA 21/2019: Complementa o uso do sistema MTR em SC.
- FATMA 242/2014: Exige uso do sistema de controle de movimentação de resíduos.

##### 2.3.1.3. Legislação Municipal

- Lei 3.883/2024: Regulamenta o gerenciamento dos resíduos sólidos no município.
- Lei 3.733/2022: Cria programa que inclui compostagem de resíduos orgânicos.
- Lei 3.512/2019: Exige recolhimento de exames de imagem pelos serviços de saúde.
- Lei 3.366/2017: Altera regras de adesão à ARIS pelo município.
- LC 330/2017: Altera o Código Tributário do Município.
- Decreto 6000/2014: Reestrutura grupo gestor da coleta seletiva.

- Lei 3.196/2014: Regula o comércio de alimentos em vias públicas com exigência de gestão de resíduos.
- LC 279/2014: Estabelece a política municipal de saneamento básico.
- Lei 130/1986: Código de Obras exige área específica para coleta de lixo em prédios multifamiliares.

## 2.3.2 Instrumentos de planejamento existentes no Município, Estado e União

### 2.3.2.1. União

- Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares): Estabelece diretrizes para a gestão integrada e sustentável dos resíduos sólidos no país.
- Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab): Define metas e diretrizes para universalizar o saneamento básico até 2033.
- Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana: Incentiva práticas de cultivo sustentável em áreas urbanas e periurbanas.
- Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: Instrumento central da política de combate à insegurança alimentar no Brasil.

### 2.3.2.2 Estado

- Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS): Direciona a gestão dos resíduos sólidos com foco na regionalização e sustentabilidade.
- Estudo de Regionalização e PEGIRS (2012): Define regiões para gestão compartilhada dos resíduos e apresenta propostas estratégicas para SC.

### 2.3.2.2 Município

#### 2.3.2.3.1 Plano Municipal de Saneamento Básico de Caçador (PMSB)

Elaborado em 2009 e revisado em 2014 - com apoio da empresa Notus Engenharia -, o PMSB ainda não foi atualizado desde então. A revisão analisou o cumprimento das metas anteriores e propôs 15 novas ações, voltadas especialmente à limpeza urbana e gestão de resíduos. Na época, o aterro sanitário tinha vida útil estimada em oito anos, sendo sugerida a destinação consorciada. Houve extinção da Fundação Municipal do Meio Ambiente (Fundema) e mudanças nos prestadores de serviços desde a última revisão. O plano previu a manutenção da terceirização da coleta e destacou desafios estruturais do sistema.

Na tabela 08 (apresentada nas páginas a seguir), é possível identificar as ações do plano e sua revisão.

Tabela 08 - Análise do cumprimento das ações do PMSB em 2009 e 2014 para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

ANÁLISE DO CUMPRIMENTO DAS AÇÕES DO PMSB EM 2009 E 2014 PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			ANÁLISE FEPESE 2024
PMSB 2009		1ª REVISÃO PMSB 2014	
PROPOSTA DE AÇÃO	CUMPRIMENTO (análise PMSB 2014)	PROPOSTA DE AÇÃO	CUMPRIMENTO
1. Elaborar seu Plano Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos conforme prevê o Plano Diretor.	Foi iniciada a elaboração, em dezembro de 2013, do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, contratado via AMARP - Associação dos Municípios do Vale do Rio do Peixe em consórcio com mais 13 Municípios da região.	1. Propor legislação que defina quem é enquadrado como pequeno ou grande gerador comercial de resíduos e quais são equiparados aos resíduos domiciliares para justa tarifa, diferenciando o pequeno estabelecimento do grande gerador.	Parcialmente cumprida -- Lei nº 3.883 de 04 de abril de 2024, que dispõe sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos da coleta regular e seletiva no Município, e de outras providências, entre elas, definindo as características de cada gerador. - A taxa de lixo já diferencia a cobrança de estabelecimentos comerciais e residências, mas foi atualizada à esta nova lei. Não há na prática uma diferenciação na - PMGIRS cobrado em 2024 prestação dos serviços.
2. Otimizar o uso dos recursos humanos e materiais em ações integradas na unificação da Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos.	Parcialmente cumprida, visto que somente os resíduos da saúde é que não estão sob responsabilidade da FUNDEMA.	2. Designar formalmente um gestor dos contratos para seus permanentes acompanhamentos.	Cumprida. Para fiscalização dos contratos de prestação de serviços relacionados aos resíduos (serviços de coleta de resíduos, armazenamento e planos) foram nomeados fiscais e gestor do contrato, apesar da Res. da Saúde ter fiscal nomeado, o mesmo se encontra afastado.
3. Elaboração de um Plano de Limpeza de Logradouros.	Plano não elaborado.	3. Realizar um monitoramento e pesagens periódicas da produção de todos os tipos de resíduos gerados de responsabilidade pública em especial os de limpeza urbana.	Parcialmente cumprida. Os relatórios de pesagem são enviados pela empresa Meio Oeste, prestadora dos serviços de coleta, em balança própria de empresa, porém sem identificar a origem dos resíduos. Além disso, os resíduos recicláveis são também pesados pela Cooperativa Caçador Recicla, apresentando divergências com a Meio Oeste. Não é realizada pesagem dos resíduos decorrentes da limpeza urbana.
4. Intensificar o Programa Caçador Recicla.	Houve um grande aumento na quantidade de material reciclável coletado pela seletiva (2009 - 90tonas para 2013 - 134tonas). Esta recomendação volta neste diagnóstico visto que ainda existe potencial para aumento na separação de recicláveis que vêm sendo encaminhados ao aterro municipal.	4. Realizar contabilidade registral para os serviços de limpeza urbana exercidos pela FUNDEMA.	A FUNDEMA foi extinta pela lei 321 de 18 de maio de 2017. Foi implantado novo programa, "Destino Certo", melhorias no sistema de coleta seletiva e integração dos resíduos recicláveis - na cooperativa Recicla Caçador.
5. Estudar a utilização dos rejeitos orgânicos provenientes da coleta convencional, dos resíduos de poda e da jardinagem.	Estudo não realizado.	5. Desenvolver Programas de Educação Sanitária continuada, em especial para a divulgação de medidas de incentivo à ampliação da separação dos resíduos destinados à Coleta Seletiva de Recicláveis, principalmente nas escolas.	Parcialmente cumprida. Embora tenha sido instituída a Lei 3.335 de 16 de dezembro de 2016, que dispõe sobre a Política Municipal de Educação Ambiental e de outras providências, na prática não foi identificado na prática a existência de um Programa, apenas ações pontuais e isoladas. A cooperativa Recicla Caçador realiza atividades de educação ambiental porta a porta.
6. Realizar melhorias nos sistemas de controle ambiental do aterro municipal.	Não cumprida. Deve ser cobrado da empresa operadora todos os controles ambientais constantes da LAO.	6. Realizar um controle sistemático de todas as unidades e atividades do sistema de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos através de vistorias e de cobrança das Licenças Ambientais pertinentes, como também do atendimento das condicionantes de validade das mesmas, para vigilância do cumprimento das condições contratuais dos prestadores de serviços e dos dispositivos legais, prevendo nos novos contratos cláusulas de penalidades e a efetividade pelo não cumprimento das condicionantes ambientais.	Parcialmente cumprida.
7. Intensificar a fiscalização dos estabelecimentos de saúde.	Parcialmente cumprida. Na governança dos resíduos domiciliares unidos desarticulada em 2012 ainda encontraram resíduos da saúde sendo encaminhados para o aterro sanitário da Caçador.	7. Elaborar os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde dos Postos e Unidades de Saúde Municipais.	Parcialmente cumprida. No diagnóstico identificou-se haver um sistema de cadastro dos PGRS, mas foram encontradas dificuldades para obter informações e identificada inexistência no cadastro planos pelos usuários (cadastros não pertinentes aos empreendimentos) e ausência de controle dos PGRS vigentes.
8. Elaborar o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	Não elaborado.	8. Elaborar o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, contemplando inclusive locais para entrega voluntária de pequenos volumes de resíduos da construção, conforme CONAMA 307 e 448.	Não cumprido. Existe a Lei 3.478 de 14 de novembro de 2018 que dispõe sobre o aproveitamento e reciclagem de resíduos de construção civil e demolição no Município de Caçador e de outras providências. Não foi identificado o plano e nem ações de aproveitamento desses resíduos. Contudo, o art. 7º da Lei nº 3.883/2024 determina que cabe ao gerador a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos de construção civil.

ANÁLISE DO CUMPRIMENTO DAS AÇÕES DO PMSB EM 2008 E 2014 PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.			ANÁLISE FEPESE 2024
PMSB 2008		1ª REVISÃO PMSB 2014	
PROPOSTA DE AÇÃO	CUMPRIMENTO (análise PMSB 2014)	PROPOSTA DE AÇÃO	CUMPRIMENTO
9. Elaborar e implantar Programas de coleta e destino final de resíduos domiciliares especiais;	Parcialmente cumprida. Foram implementadas as coletas de óleo e a coleta de eletroeletrônicos.	9. Rever a legislação referente às taxas de limpeza públicas para o alcance da sustentabilidade do sistema;	Não cumprida. A lei 54 que instituiu o último código tributário do município de Caçador é de 1983. Com base na declaração da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS), de 24 de novembro de 2024, "não houve sustentabilidade econômico-financeira do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos (SMRSU) no município de Caçador. Apesar de haver a cobrança de taxa, foi constatado que o valor arrecadado foi insuficiente para fazer frente aos custos eficientes de Receita Requerida para a prestação adequada do SMRSU".
		10. Estabelecer a exigência de informações acerca de geração de resíduos quando da obtenção de alvará de funcionamento nas atividades sujeitas a plano de gerenciamento de resíduos.	Não cumprida.
		11. Estudar a possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios para a disposição final em Caçador dos resíduos sólidos urbanos.	Não cumprida.
		12. Estabelecer manual de procedimentos operacionais (como realizar determinadas operações, por exemplo, a condução das coletas, o banejamento, a condução da varrição e da poda, a atuação em equipe, etc.) e a especificação mínima de equipamentos e pessoal envolvidos nas operações (quantidade, idade de frota, materiais de segurança, etc.).	Não cumprida.
		13. Elaborar e implantar Programa de Coleta de Resíduos Volumosos.	Cumprida por meio do Programa Destino Certo.
		14. Estudar a utilização dos rejeitos orgânicos provenientes da coleta convencional, dos resíduos de poda e de jardinagem.	Não cumprida.
		15. Estudos para otimização da área útil do aterro sanitário e se necessário de sua ampliação pela aquisição de terrenos lineares.	Cumprida. Realizado o "estudo, projeto e planejamento à ampliação e operação do Aterro Sanitário Municipal de Caçador/SC" no ano de 2023, por meio do Contrato de Prestação de Serviços n. 83/2022, firmado com a empresa Globalkey Engenharia Sanitária & Ambiental - GK.

Fonte: Fepepe, 2024

### 2.3.2.3.2 Política Municipal de Saneamento Básico de Caçador

A Política Municipal de Saneamento Básico de Caçador foi instituída pela Lei nº 279/2014, substituindo a antiga Lei nº 2.531/2008 e estabelecendo o Sistema Municipal de Saneamento, com quatro componentes: PMSB, Conselho, Fundo Municipal de Saneamento e o Sistema de Informações. A nova política reforça a participação social, a compatibilidade com planos de bacias hidrográficas e detalha diretrizes para prestação, regulação e fiscalização dos serviços. O Conselho ganhou caráter deliberativo permanente.

Foram definidos, também, direitos e deveres dos usuários e normas de cobrança pelos serviços.

### 2.3.2.3.3 Plano de Coleta Seletiva de Caçador (PCS)

Elaborado em 2021, com foco inicial na implantação do Canal Verde (recicláveis secos), o PCS classifica os resíduos em seis canais e prevê revisões periódicas. Traz diagnóstico detalhado sobre coleta urbana e rural, infraestrutura, transporte e atuação de catadores. Propõe segregação na fonte, inclusão social, metas de adesão e beneficiamento. Estima coleta seletiva de 392.599 kg/mês, com 55% de adesão da população.

Define ainda estratégias logísticas, operacionais e de comunicação para um sistema eficiente e sustentável.

## 2.3.3 Contratos e convênio vigentes firmados pelo município com terceiros para o manejo de resíduos sólidos e a limpeza urbana

### 2.3.3.1. Contrato Administrativo nº 98/2022 – Meioeste LTDA

O contrato firmado em agosto de 2022 por 12 meses (prorrogáveis), tem por objeto a coleta regular e seletiva de resíduos sólidos domiciliares compactáveis e recicláveis, incluindo o fornecimento de contentores para a área central e rural. O valor mensal é de R\$147.460,91 para coleta regular e R\$ 62.351,33 para coleta seletiva. Prevê fornecimento de 150 contentores (100 para rejeitos e 50 para recicláveis). Um aditivo incluiu rotas extras (182,81 km/mês) e instalação de 82 contentores na área rural.

### 2.3.3.2. Contrato Administrativo nº 01/2024 – Meioeste LTDA

Assinado em fevereiro de 2024, com vigência de 12 meses (prorrogáveis), tem como objetivo a operação, manutenção, monitoramento e ampliação do Aterro Sanitário Municipal. A empresa fornece todos os materiais, equipamentos e mão de obra. O valor é de R\$ 195,88 por tonelada, com previsão de recebimento de 12.600 toneladas por ano.

### 2.3.3.3 Acordo de Cooperação nº 001/2021 – Instituto Recicleiros

Firmado em setembro de 2021, o acordo visa implementar a política pública de coleta seletiva em Caçador, por meio da criação de uma Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR). Inclui a incubação de uma cooperativa de reciclagem, a Recicla Caçador. As atividades são realizadas com equipamentos e imóvel cedidos pelo município conforme Lei Municipal nº 3.686/2021. A OSC segue um plano de trabalho acordado com a prefeitura.

### 2.3.3.4 Contrato nº 08/2021 – T.O.S. Obras e Serviços Ambientais LTDA / Ambiental Limpeza Urbana

Firmado em fevereiro de 2022, o contrato trata da coleta, transporte e destinação de resíduos biológicos/infectantes e medicamentos vencidos. Foi renovado anualmente até 2025 por meio de quatro termos aditivos, mantendo o valor original. Em 2022, a TOS foi incorpora-

da pela empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento LTDA, que assumiu o contrato a partir do 2º aditivo, formalizado em janeiro de 2023.

### **2.3.4 Termos de Ajustamento de Conduta com o Ministério Público e outros processos judiciais em curso do município em relação ao tema**

O município de Caçador responde ao processo nº 000196.2017.12.004/2 no Ministério Público do Trabalho (MPT), relacionado à antiga cooperativa Coocima, inativa desde 2017. Em 2020, o MPT enviou três notificações solicitando informações sobre ações previstas para inclusão social e produtiva de catadores. Foi, também, requisitado relatório sobre o projeto “Catadores de materiais recicláveis em Caçador” - ou seu substituto - , considerando a parceria com o Instituto Recicleiros.

## **2.4 CARACTERIZAÇÃO DO MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO**

### **2.4.1. Resíduos Sólidos Domiciliares**

A Lei Municipal nº 3.883/20 traz a definição de resíduos domiciliares, que são “os orgânicos, rejeitos e não recicláveis e os resíduos recicláveis, tais como papéis, plásticos, metais, vidros, entre outros, gerados nas habitações unifamiliares, ou em cada unidade das habitações em série ou coletivas”.

O acesso à coleta regular é limitado a geradores que produzem até 100 litros ou 60 kg por dia de resíduos não recicláveis. Define-se como gerador domiciliar aquele que gera resíduos com características domiciliares dentro desse limite.

Geradores comerciais são classificados como pequenos ou grandes, conforme a quantidade de resíduos gerada. Grandes geradores produzem acima do limite diário permitido e devem ter destinação própria. A lei permite, também, a coleta regular de resíduos comerciais, industriais, de serviços e de saúde, desde que semelhantes aos domiciliares. Resíduos de poda podem ser incluídos esporadicamente, desde que acondicionados em até 100 litros.

#### **2.4.1.1 Formas da coleta domiciliar**

Os serviços de coleta domiciliar são realizados através de dois sistemas de coleta:

- Coleta regular: recolhe as frações de resíduos orgânicos, rejeitos e não recicláveis, sem segregação na origem
- Coleta seletiva: recolhe a fração dos recicláveis.

#### 2.4.1.1.1 Coleta regular

A coleta regular dos resíduos sólidos atende a toda a área urbana do município, no sistema “porta em porta”, fortalecidos com alguns pontos para coleta com contentores exclusivos, na área comercial e central, sendo 100 unidades na cor cinza para a disposição dos resíduos orgânicos e rejeitos. Entretanto, as cores dos contentores, variam em alguns casos, sendo, na prática, instalados alguns pretos e em outros casos, verdes.

O serviço é organizado a partir da divisão da cidade em cinco rotas ou setores de coleta, com agrupamento de bairros, os quais são coletados em 03 turnos: ‘Matutino’ - com início às 5 horas; ‘Vespertino’ - com início às 10 horas; e ‘Noturno’ - com início às 14 horas e com frequência diária, de segunda a sábado no Centro, e três vezes por semana (em dias alternados) nos demais bairros: 2ª, 4ª e 6ª ou 3ª, 5ª e sábado. Essa coleta é realizada com caminhões coletores compactadores.

Para o mesmo serviço, são utilizadas pela prefeitura e empresa contratada nomenclaturas diferentes:

- a) Coleta Regular dos Resíduos Sólidos “compactáveis”;
- b) Coleta de Orgânicos;
- c) Coleta do Canal Cinza.

#### 2.4.1.1.2 Coleta Seletiva

A coleta seletiva dos resíduos sólidos domiciliares recicláveis atende a toda a área urbana do município - no sistema “porta em porta” -, fortalecida com alguns pontos com contentores exclusivos para a coleta seletiva na cor laranja. Os dois caminhões utilizados para a coleta seletiva são do modelo gaiolas.

A coleta seletiva na área urbana é organizada em 10 setores de coleta, com frequência de uma vez por semana. A coleta ocorre nos turnos matutino e vespertino.

#### 2.4.1.1.3 Coleta na Área Rural

A coleta na área rural ocorre por meio de pontos de entrega, voluntariamente pelos moradores, dos resíduos sólidos em locais estratégicos nas comunidades rurais ou “linhas”. Estão distribuídos 41 conjuntos de dois contentores - um para resíduos compactáveis (rejeitos) e um para recicláveis.

Em pontos estratégicos foram instaladas 13 estruturas denominadas “Ecopontos”, para abrigar dois contentores cada (13 conjuntos dos 41 citados acima): um de rejeitos e outro de recicláveis - que também são utilizados com orientações sobre a forma de separação e os tipos de resíduos a serem descartados, conforme pode ser verificado na figura 01, na página a seguir.

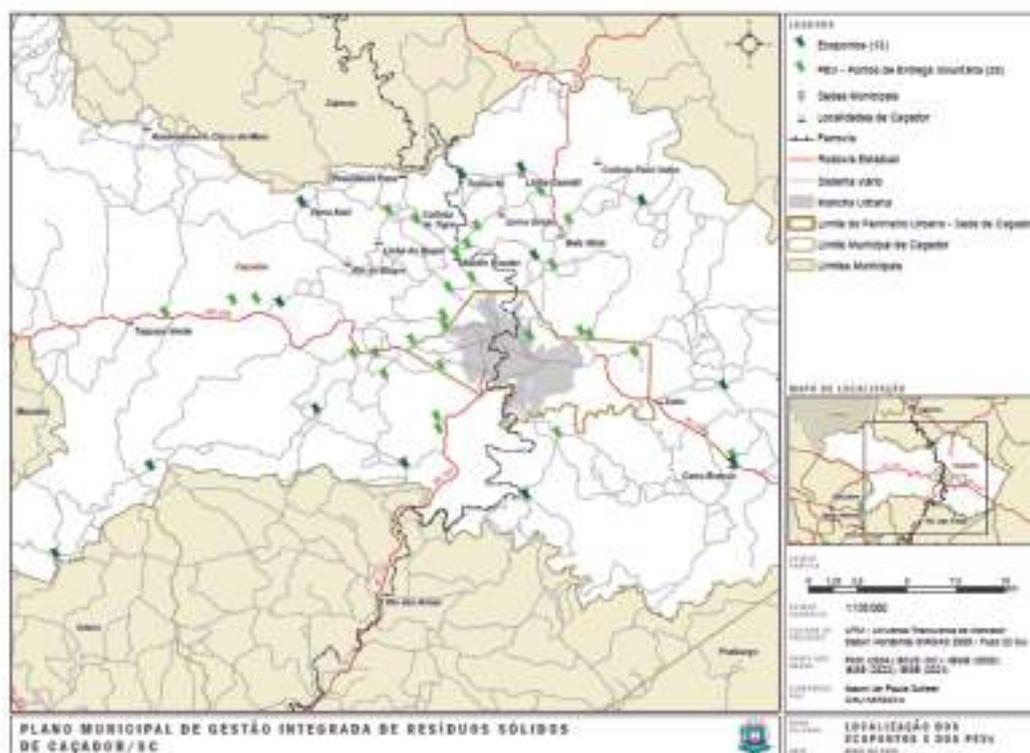
Figura 01 - Ecopontos na área rurale Manejo de Resíduos Sólidos



Além dos 13 ecopontos existem, há ainda 28 Pontos de Entrega Voluntária, compostos pelo conjunto de contentores (1 de rejeito e 1 de recicláveis), mas sem o abrigo fechado.

As estruturas e equipamentos são disponibilizados pela empresa Meioeste, conforme distribuição no mapa 01, a seguir.

Mapa 01 - Localização dos Ecopontos e PEVs



Fonte: Fepese, 2025

Tanto a coleta regular quanto a seletiva são realizadas com frequência semanal pela empresa Meioeste Ambiental, que também fornece os contentores.

### 2.4.1.2 Apresentação dos resíduos para a coleta

Em Caçador, a Lei Municipal nº 3.883/2024 estabelece diretrizes para o gerenciamento de resíduos, exigindo que os municípios separem os resíduos recicláveis e rejeitos em embalagens adequadas e os apresentem em lixeiras laváveis e perfuradas, sem obstruir a via pública.

No entanto, não há padronização obrigatória para essas lixeiras, ou mesmo exigência de contentores para grandes geradores, o que resulta em soluções improvisadas e disposição irregular dos resíduos.

Há moradores que fazem uso de contentores, mas há adoção de recipientes de vários tamanhos, formatos e tipos, alguns adaptados - como latões -, ou ainda há usuários que dispõem os resíduos diretamente na cerca, muro, rua ou calçada, em qualquer dia e horário e até mesmo sem embalar, o que gera, inclusive, “combinados” informais, entre usuários e equipes de coleta - definindo que resíduos recicláveis devem ficar no chão e os rejeitos na lixeira.

Em geral, a cidade não apresenta relevantes problemas decorrentes da forma de armazenamento temporário dos resíduos. Entretanto, há problemas pontuais, mas com recorrência. Existe a evidente necessidade de padronização para garantir a segurança contra o acesso de animais aos resíduos e promover a facilidade de higienização dos recipientes, como também por questões estéticas e paisagísticas da cidade e de mobilidade de transeuntes.

Na área urbana, identificou-se lixo espalhado no entorno dos contentores. Muitas caixas de papelão são descartadas sem desmonte, comprometendo o aproveitamento do espaço. Há necessidade de se avaliar se a quantidade de contentores é suficiente em alguns pontos, considerando-se que há locais que estão superlotados.

Durante as visitas de diagnóstico, verificou-se o descarte incorreto de resíduos, com mistura de recicláveis e rejeitos e apresentação em dias errados de coleta. Isso ocorre por coincidência de cronograma ou pela pressa dos moradores para “se livrar do lixo”. Na triagem da Recicla Caçador foram encontrados muitos resíduos orgânicos e materiais não recicláveis misturados aos recicláveis. Também há descarte frequente de isopor, que, embora reciclável, não é aproveitado pela cooperativa. Da mesma forma, há também a presença de recicláveis sendo destinados ao aterro sanitário - como por exemplo, garrafas pets, vidros, isopor e caixas de papelão. Na pesquisa gravimétrica foi identificada, também, a presença de recicláveis na coleta regular.

### 2.4.1.3 Infraestrutura para execução dos serviços de coleta domiciliar

A empresa Meioeste, contratada para a prestação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares, possui infraestrutura conforme o estabelecido no Termo de Referência do processo licitatório 98/2022, composta por quatro caminhões compactadores de 12 m<sup>3</sup> - utilizados na coleta regular - e dois caminhões gaiola para a coleta seletiva. A frota tem ano de fabricação a partir de 2020, exceto por um caminhão compactador.

A tabela 09, a seguir, apresenta a composição das equipes de coleta das áreas urbana e rural e das coletas regular e seletiva, conforme informações da empresa Meioeste, com um total de 37 empregados na prestação dos serviços e dois na fiscalização dos contratos.

Tabela 09 - Equipamentos e composição das equipes de coleta domiciliar

Serviço	Quantidade de coletores	Vinculação
Coleta Regular	6 motoristas	Terceirizado (Meioeste)
	22 garis	
Coleta Seletiva	3 garis	Terceirizado (Meioeste)
	6 garis	
Fiscalização do Contrato	1 gestor	Secretaria de Agricultura, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente
	1 fiscal de contrato	

Fonte: Elaborada pela Fepese com informações da Meioeste Ambiental Ltda. e Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, 2024

Em relação à estrutura da empresa Meioeste, a mesma possui uma sede própria no município de Caçador (na rua Antônio Vivan, nº 69, bairro São Cristóvão), num galpão onde são feitos serviços de mecânica básica e troca de óleo. Dispõe de banheiros, porém não dispõe de chuveiros e refeitório. A estrutura serve como garagem da frota.

A empresa dispõe de transporte para buscar os motoristas, garis e demais funcionários em suas residências.

#### 2.4.1.4 Programa Destino Certo

Em julho de 2023, o município de Caçador lançou o Programa “Destino Certo”, com o objetivo de oferecer à população alternativas adequadas para o descarte de resíduos domiciliares antes não recolhidos, como restos de jardinagem, móveis, eletrônicos, pneus, pilhas, lâmpadas e embalagens de óleo. O programa também orienta sobre o descarte correto de resíduos rejeitos (referenciado como orgânico) e recicláveis, e é exclusivo para resíduos de origem doméstica, não contemplando os industriais, da construção civil ou de prestadores de serviços.

Para sua implementação, a Prefeitura adquiriu dois contêineres metálicos de 40 pés, destinados ao armazenamento temporário dos materiais descartados.

- Pneus e eletroeletrônicos: devem ser levados à sede da Secretaria de Agricultura, situada na rua Emília Gioppo Brasil, 510 - Bairro Gioppo.
- Jardinagem e podas: a coleta é feita por agendamento via WhatsApp - (49) 99129 - 9775.
- Resíduos volumosos (móveis): coleta agendada com caminhão exclusivo do programa, via WhatsApp (49) 99129-9775.
- Pilhas, baterias, lâmpadas e embalagens de lubrificantes: destino orientado por meio de comércios participantes de logística reversa.
- Resíduos de construção civil: responsabilidade atribuída ao próprio gerador, conforme orientações do programa.
- Recicláveis e rejeitos (orgânicos): coleta porta a porta ou Ecopontos.

O Programa Destino Certo possui identidade visual, materiais informativos e é veiculado em sites e mídias locais. O aplicativo “Caçador Digital”, utilizado para todos os serviços públicos da prefeitura, inclui o Programa Destino Certo.

#### 2.4.1.5 Monitoramento e gestão dos Serviços e Contratos de coleta

Os dados utilizados para gestão e medição dos contratos de coleta e destinação final provêm das pesagens realizadas pela empresa Meioeste Ambiental Ltda., na balança de propriedade do município, instalada na entrada do aterro sanitário. Os registros, baseados nos tickets de pesagem, incluem data e horário de entrada e de saída do caminhão coletor na balança, placa do veículo, o tipo de resíduo (produto), peso de entrada e peso de saída, peso líquido, tipo de operação (recebimento) e assinatura do motorista (balanceiro). Porém, no campo “origem” não é indicado o setor onde o resíduo foi coletado. Há apenas a informação de que se trata de resíduo sólido proveniente do contrato com a Prefeitura.

Com base nesses dados são gerados relatórios mensais pela empresa Meioeste, conforme exigido no contrato 98/2022, com quilometragem percorrida e quantidades coletadas, mas as informações são insuficientes. Os métodos utilizados para monitoramento não permitem o cruzamento de dados para geração de informações gerenciais. Por exemplo, o tempo de realização de coleta, setor/roteiro percorrido, composição da equipe de coleta (motorista e garis), distância percorrida entre outros elementos importantes para embasamento de avaliações de eficiência e tomadas de decisões, inclusive para fiscalização do contrato.

O sistema de rastreamento veicular SigaSul - instalado nos caminhões coletores - permite monitoramento em tempo real dos percursos e tempos de coleta. As pesagens abrangem rejeitos, recicláveis e volumosos, com destinação ao aterro sanitário ou à Cooperativa Recicla Caçador. Porém, o sistema atual não permite identificar automaticamente informações como rota, equipe, veículo ou distância percorrida, limitando a gestão e avaliação da eficiência. A ausência de dados detalhados impede revisões nos setores de coleta, que seguem os mesmos há cerca de 30 anos.

O monitoramento dos recicláveis, além dos relatórios da Meioeste, se baseia nos relatórios do Instituto Recicleiros, que trazem dados complementares, como presença dos cooperados e valores financeiros, embora nem todos os meses estejam documentados. Divergências entre os pesos informados pelo Instituto Recicleiros e Meioeste foram observadas, porém não foi possível identificar a origem da diferença.

Os resíduos recolhidos pelo Programa Destino Certo são pesados pelos operadores da logística reversa e os dados são repassados à Secretaria.

São exigidos pelos fiscais do contrato documentos trabalhistas e fiscais da empresa contratada Meioeste Ambiental LTDA.

Não há indicadores definidos para monitorar a gestão e eficiência dos serviços de resíduos sólidos.

O município de Caçador não possui sistema digital específico para monitoramento de re-

síduos sólidos gerados em seu território, tanto os de sua responsabilidade, como dos demais geradores.

#### 2.4.1.6 Análise da produção das rotas ou setores de coleta

Para a realização desta análise foi solicitada à empresa Meioeste, por meio da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, a elaboração de planilha com dados de produção de coleta “por trecho” e não somente a produção diária e mensal total por tipo de coleta. Entende-se como sinônimos: “trecho de coleta”, rota ou setor de coleta.

Foi disponibilizada planilha detalhada “por trecho” do mês de julho de 2024. Com as informações disponíveis foi realizada uma análise dos setores de coleta para avaliar a produtividade e possíveis sobrecargas, visando um eventual redimensionamento.

Porém, com base nas planilhas “por trecho” verificou-se:

- 1- a ausência de dados sobre o tempo gasto nas coletas;
- 2 - a falta de distinção entre a distância percorrida de coleta e a distância percorrida de transporte até o aterro;
- 3 - não ficou claro se a quilometragem registrada nas planilhas considera o percurso desde a garagem ou apenas o trajeto operacional (tempo de coleta). A ausência destas informações compromete a análise.

As informações sobre Taquara Verde e áreas rurais aparecem misturadas com outras localidades. Observou-se que os trechos 1 (Centro) e 6 (Taquara Verde) apresentaram maior produção por habitante, domicílio e por dia. As maiores distâncias percorridas ocorreram nos trechos 1 e 7.

Entretanto, as frequências não são uniformes para propiciar o comparativo de geração, conforme pode ser observado na tabela 10, a seguir.

Tabela 10 - Análise dos tempos, quantidades coletadas e distâncias percorridas por setor de coleta regular no município de Caçador, mês de julho de 2024

Roteiro	Peso (t)	Km percorrida	Kg/habitante/dia	Kg/domicilio
Trecho 1	193,65	924	1,33	2,5
Trecho 4	84,94	435	0,37	1,02
Trecho 3	139,72	697	0,86	2,72
Trecho 5	127,7	527	0,37	0,97
Trecho 2	157,78	534	0,57	1,46
Trecho 6	113,5	469	3,58	9,12
Trecho 7	206,72	1.644		

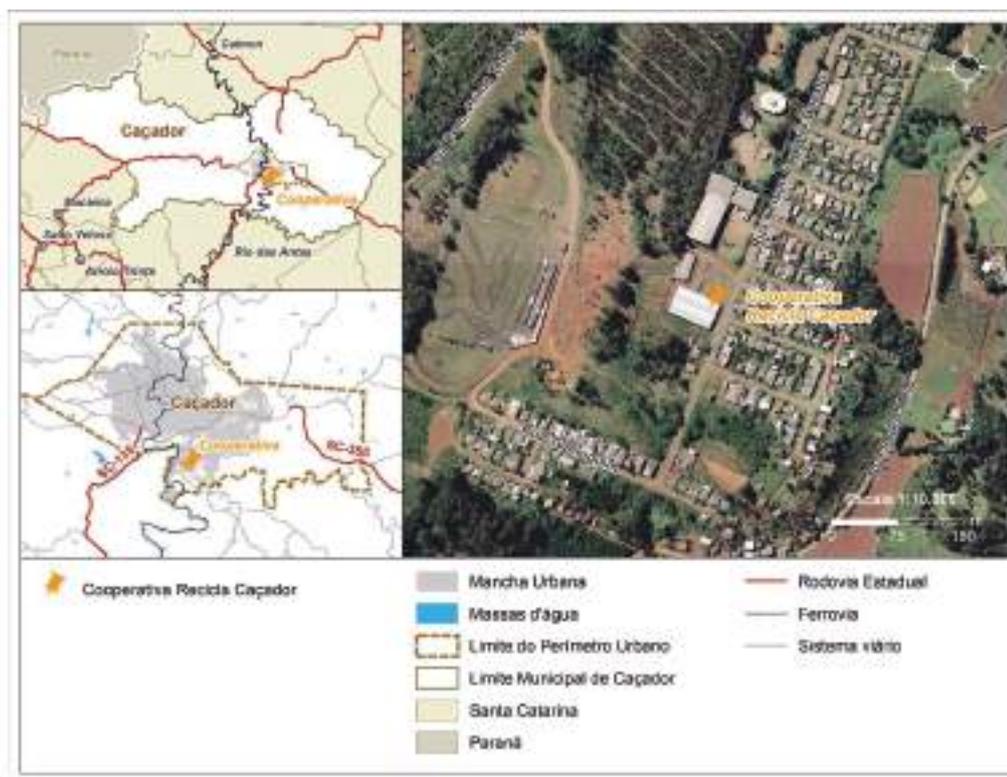
Fonte: Fepese

## 2.4.1.7 Unidades de destinação de resíduos sólidos domiciliares

### 2.4.1.7.1 Unidade de Triagem

Segundo o Plano de Coleta Seletiva de Caçador (2021), os resíduos recicláveis coletados seletivamente são integralmente destinados à Cooperativa Recicla Caçador, localizada na Rua Nelson Eugênio Busatto, 1448. Fundada em 2021 por meio de um Acordo de Cooperação entre a Prefeitura de Caçador e o Instituto Recicleiros.

Figura 02 - Localização da unidade de triagem da Cooperativa Recicla Caçador



Fonte: Fepese

## I. Atuação do Instituto Recicleiros

Em 2019, o município firmou um Acordo de Cooperação com o Instituto Recicleiros, cujo objeto tratava de “assessoria técnica referente à gestão de resíduos no município de Caçador”, que incluiu a elaboração do Plano de Coleta Seletiva de Caçador.

Como consequência, em 2021, foi firmado novo Acordo de Cooperação (nº 001/2021), vigente até 2026, entre a prefeitura e o Instituto, visando a implementação da Política Pública de Coleta Seletiva e a instalação da Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR). A prefeitura cedeu espaço e equipamentos que já eram da Coocima (cooperativa anterior que utilizava o galpão cedido), sem repasses financeiros diretos. O Instituto investiu em equipamentos, serviços e assessoramento técnico, além de garantir aos cooperados um salário mínimo.

Como resultado, foi criada a cooperativa Recicla Caçador. A coleta é realizada pelo município e repassada integralmente à cooperativa, sem ônus.

## II. Situação Atual da Recicla Caçador

A Recicla Caçador opera com Autorização Ambiental nº 903/2022, emitida pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA), e conta com 21 cooperados atuando em turno único de 8 horas diárias. Em 2024, a média mensal de entrada de recicláveis foi de 80,8 toneladas, com pico de 97 toneladas em junho, e mínima de 56,2 em janeiro, totalizando 727,5 toneladas até o mês de setembro.

Já a média de materiais triados e comercializados foi de 46,5 toneladas/mês, com um acumulado de 425,3 toneladas no mesmo período. O índice médio de rejeitos foi de 47%, pico de 68%, em janeiro de 2024 (acumulado do ano anterior) e um mínimo de 33% em maio de 2024. Considerando-se a média excetuando janeiro, ficou em 44,1%.

Grande parte dos materiais triados é comercializada com empresas regionais, exceto vidro e tetrapak, negociados em rede via Recycleiros. A cooperativa enfrenta problemas de rotatividade e absenteísmo, com média mensal de 4,67 desligamentos, 5 advertências e 9,67 atestados, afetando a produtividade, já que os novos membros demandam tempo para adaptação. O acúmulo de resíduos não triados tem sido recorrente, como apontado pela Secretaria Municipal e pela empresa Meioeste.

Apesar disso, a estrutura interna da Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR) é adequada, com equipamentos semi-mecanizados, segurança, EPIs, instalações de apoio e ações de educação ambiental, como o recebimento de óleo de cozinha.

A capacidade mensal da UPMR é de 240 toneladas brutas, mas a média de triagem dos últimos três anos foi de apenas 88 toneladas, o que corresponde a cerca de um terço da capacidade. Em termos de produtividade individual, os cooperados da Recicla Caçador superam a média nacional: em 2023, triaram 1,40 tonelada/mês por cooperado (líquida), e em 2024 essa média subiu para 2,02 toneladas/mês. Quando considerada a entrada bruta, a média de 3,51 toneladas/mês por cooperado em 2024 coloca a Recicla Caçador acima dos parâmetros nacionais para unidades com estrutura básica.

## III. Situação da coleta informal

Um dos principais desafios da coleta seletiva em Caçador é a atuação de catadores informais que recolhem recicláveis antes da passagem do caminhão oficial, sem que haja estudos sobre sua atuação ou impacto na taxa de recuperação de materiais. Segundo a empresa Meioeste, muitos desses catadores não estão em situação de vulnerabilidade, sendo trabalhadores formais que atuam na coleta para complementar a renda.

Há ainda empresas com CNPJ que realizam coletas no município. A coleta informal, porém, tem diminuído devido à baixa valorização dos recicláveis, o que preocupa quanto à sobrecarga da cooperativa Recicla Caçador diante da alta oferta de resíduos e baixa capacidade de triagem.

Durante a elaboração do diagnóstico, foram observadas diversas formas de coleta informal, desde carrinhos manuais até caminhões de grande porte. O bairro Martello, por exemplo, concentra residências que funcionam como locais de triagem informais. Os rejeitos dessas ativi-

dades são frequentemente descartados de forma irregular, seja por meio da coleta convencional ou em terrenos baldios, muitas vezes com queima de resíduos.

Além de desviar materiais da UPMR Recicla Caçador, essa prática contribui para a proliferação de pontos de descarte irregular, com riscos ambientais e sanitários, incluindo focos de dengue, segundo a vigilância sanitária.

#### 2.4.1.8. Unidade de disposição final de resíduos sólidos domiciliares - Aterro Sanitário

Os resíduos sólidos coletados pela coleta regular em Caçador são encaminhados ao aterro sanitário municipal, localizado na zona rural, cerca de 6 km da área urbana. O local, com mais de 180 mil m<sup>2</sup> de área total, começou a operar entre 2002 e 2003 e é administrado atualmente pela empresa Meioeste Ambiental Ltda., por meio de contrato firmado em 2024. A operação do aterro inclui manutenção, ampliação e tratamento dos resíduos, com pagamento por tonelada processada, ao custo de R\$ 195,88 por tonelada aterrada.

A licença ambiental de operação (LAO nº 936/2023) foi emitida em 24/03/2023, pelo Instituto de Meio Ambiente (IMA) e possui validade de 48 meses. Possui entre as condicionantes ambientais a do recebimento de quantidade inferior a 35 toneladas/dia de resíduos sólidos urbanos. A estrutura do aterro, conforme consta na LAO “conta com base impermeabilizada com manta PEAD e drenagem de base que conduz os percolados até o sistema de tratamento. Os efluentes são tratados inicialmente por meio de lagoas e, posteriormente, por tratamento físico-químico seguido de carvão ativado, sendo então lançados em uma vala que conduz até um corpo receptor.”

Estudos realizados pela empresa GK em 2022, estimaram a vida útil do aterro em 4,6 anos, com término previsto até 2027. Já estão em operação as atividades na nova célula projetada. Por limitações ambientais e topográficas, não há possibilidade de grande expansão da área além dessa nova célula. A área também conta com trechos já encerrados e em recuperação ambiental, cobertos por vegetação.

A partir de exigências técnicas previstas em contrato e na LAO, falhas existentes estão sendo sanadas, como a instalação da calha Parshall para monitoramento de vazão dos percolados, instalada em abril de 2025, e o cumprimento da rotina de cobertura diária dos resíduos, ausente em determinado período, justificada pela empresa Meioeste como pontual, e que foi regularizada após a entrega e instalação de geomembrana.

Há ainda ausência de cercamento em parte da divisa com o aterro de inertes vizinho, e a estrutura conta com sistema de drenagem de gases, mas não possui nenhuma medida a diminuir o potencial da emissão do metano da atmosfera, como o uso de flares para transformação de metano em CO<sub>2</sub>.

Conforme previsto no edital de contratação, a empresa responsável deve:

- a) apresentar um plano de encerramento do aterro em até seis meses após o início do contrato, com etapas de curto, médio e longo prazo;

b) entregar relatórios mensais detalhados, com pesagens, horas de máquinas e comprovantes de insumos e serviços prestados.

### 2.4.2. Resíduos de Limpeza Urbana

A limpeza pública em Caçador é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura, que atua por meio das coordenadorias de Limpeza e Manutenção de Parques. Os serviços abrangem varrição, capina, roçagem, limpeza de parques, praças, banheiros públicos, lavagem de calçadas/ruas, limpeza de bocas de lobo, pinturas, plantio de flores, poda de árvore e irrigação dos jardins, além da organização da limpeza em eventos de grande porte, como a Festa da Fogueira e Corpus Christi. A varrição ocorre diariamente na área central do município, cobrindo cerca de 360 km por mês, enquanto capina e roçagem e demais serviços são realizados conforme demanda e prioridade.

As atividades são realizadas manualmente. Não há mecanização nos processos de varrição e capina, devido à inviabilidade econômica identificada em testes com varredeiras elétricas entre 2019 e 2020. O município dispõe de alguns equipamentos, como roçadeiras, sopradores e um trator cortador de grama (conforme tabela 11), mas enfrenta desafios como a manutenção de ruas com paralelepípedos e sujeira causada por veículos do setor madeireiro. A capina também não utiliza produtos químicos, atendendo à legislação estadual que proíbe esse tipo de manejo.

Tabela 11 - Relação de equipamentos para limpeza pública

Relação patrimonial de equipamentos para limpeza pública			
Roçadeira	Carrinho limpeza	trator cortador de grama	soprador
6	20	1	3

Fonte: relação patrimonial da Secretaria Municipal de Infraestrutura, PMC, 2024

Há também problemas relacionados à disposição inadequada de resíduos para coleta, o que atrai catadores informais e contribui para o espalhamento de lixo nas vias.

A equipe de limpeza conta com 38 trabalhadores em campo, além do apoio de 12 detentos que atuam em regime semanal. Contudo, conforme a lista de servidores enviada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, constam 42 operacionais (auxiliares, motoristas e operadores), considerando os ativos e afastados, sendo que um deles ocupa atualmente o cargo de gerência, conforme tabela 12, a seguir.

Tabela 12 - Equipe operacional da limpeza pública

Equipe operacional da limpeza pública						
Roçada	Praça	Parque	Varrição	Capina	Rótulas	Total
6	6	16	12	1	1	42

Fonte: Secretaria Municipal de Infraestrutura, PMC, 2024

A limpeza de pontos de descarte irregular é feita manualmente, com apoio de retroescavadeira em casos mais graves, em cooperação com a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.

Em relação às condições de trabalho, foi identificada a falta de EPIs adequados, uniformes e sinalização refletiva nos carrinhos quando da realização do diagnóstico. Entretanto, a municipalidade possui Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho (LTCAT) atualizado, elaborado em 2024 e realizou em 1º de agosto de 2024, capacitação às equipes de limpeza, entregando, na oportunidade, uma ordem de serviço expressa para assinatura individual do funcionário, fornecendo orientações quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

Há legislação municipal (Lei Municipal 3.883/2024) que prevê o reaproveitamento de resíduos de poda para adubo ou energia, mas essa prática ainda não foi efetivada. Atualmente, todos os resíduos provenientes da limpeza urbana são encaminhados ao aterro sanitário.

#### 2.4.2.1. Monitoramento Serviços de Limpeza Urbana

O monitoramento da limpeza urbana é realizado pela Secretaria Municipal de Infraestrutura de forma manual, sem uso de sistema informatizado específico. As informações são compartilhadas diariamente via WhatsApp entre gestores e equipes operacionais, com fotos e descrição dos serviços, compondo um “Diário de Obras”.

Esses dados geram relatórios mensais em planilhas de Excel e são acompanhados por fotos armazenadas em pasta virtual. Contudo, não há medição de volume ou peso dos resíduos, nem registro de quilômetros percorridos em varrição, capina ou roçagem. Também não existe programação prévia de serviços ou cronograma fixo, sendo as ações definidas conforme a demanda mensal.

#### 2.4.3 Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços

A Lei Municipal 3.883/2024 estabelece que os grandes geradores comerciais, ou seja, aqueles que produzem mais de cem litros ou sessenta quilos de resíduos por dia, são responsáveis pela gestão adequada dos seus resíduos. Eles devem providenciar coleta, transporte e destinação final de forma independente do serviço público, podendo contratar cooperativas, empresas privadas ou organizações devidamente licenciadas, preferencialmente sediadas no município. Também é obrigatório o cadastro junto à Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, além da disposição temporária dos resíduos em área interna do próprio estabelecimento. Novos empreendimentos só podem iniciar atividades no município após comprovarem cadastro e cumprimento da Lei 3.883/2024.

No momento do cadastramento, os geradores devem apresentar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que será analisado e aprovado pela Secretaria. Caso a aprovação do PGRS pela Vigilância Sanitária seja exigida para emissão de alvará de funcionamento, este deve ser apresentado com a devida aprovação. As exigências aplicam-se também

a eventos com público superior a dois mil participantes, que são tratados como grandes geradores. A mesma lei determina que a Secretaria deve criar um banco de dados com informações sobre empresas e instituições que atuam na área de reciclagem, com base nos dados apresentados anualmente pelos geradores como comprovação da implementação de seus PGRS.

Contudo, a lei ainda não foi regulamentada, e o município está em fase de transição, já que os resíduos de estabelecimentos comerciais sempre foram recolhidos junto com os domiciliares pela coleta pública regular.

Como forma de iniciar o levantamento de dados, foi aplicada uma pesquisa em novembro de 2024 por meio de formulário online, com foco em identificar os resíduos sólidos gerados por diversos setores, como indústrias, supermercados, restaurantes, oficinas, postos de combustíveis, construtoras, comércios em geral, padarias e prestadores de serviços. Essa medida visa subsidiar a futura regulamentação e implementação efetiva da legislação.

## **2.4.4. Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico**

### **2.4.4.1. Resíduos do Sistema de Abastecimento de Água**

Desde abril de 2019, o abastecimento de água na sede do município e no distrito de Taquara Verde passou a ser responsabilidade da empresa BRK Ambiental, substituindo a atuação anterior da Casan. Além da principal Estação de Tratamento de Água (ETA), operada hoje pela BRK, há dois sistemas coletivos menores.

A ETA de Caçador é do tipo convencional completo, com processos de coagulação, floculação, filtração, desinfecção e fluoretação. Conforme o Plano Municipal de Saneamento Básico, a estação operava em regime de sobrecarga para atender à demanda. Atualmente, o lodo gerado no tratamento é encaminhado para aterro industrial, e há estudos com a Epagri para seu possível uso agrícola.

### **2.4.4.2 Resíduos do Sistema de Esgotamento Sanitário**

Segundo o Diagnóstico Socioambiental de Caçador (2020), com base em dados do SNIS de 2012, apenas 4% das unidades habitacionais urbanas eram atendidas por rede coletora de esgoto, o que correspondia a cerca de 3.479 habitantes, sendo que os demais 96% utilizavam sistemas individuais de tratamento. A empresa WLPN Transportes de Resíduos LTDA, licenciada pelo IMA - LAO nº 3512/2022, realiza o tratamento de efluentes recebidos via caminhões limpa fossa, com capacidade de 800 a 1.000 m<sup>3</sup>/mês, além de outras empresas da região. Entretanto, a prefeitura não tem controle sobre a atuação dessas empresas limpa fossa.

O lodo da estação de tratamento passa por leito de secagem e posteriormente é destinado à empresa VT Engenharia, no município de Videira.

Além disso, há um sistema coletivo de tratamento de esgoto operado pela BRK Ambiental, denominado Sistema Ulysses Guimarães, que atende os bairros Ulysses Guimarães, Cerro Bonito, Santa Terezinha e parte do bairro Martello. O sistema conta com gradeamento,

desarenador, reator aeróbio com decantação e leito de secagem de lodo. Conforme informado pela BRK, os resíduos gerados são armazenados temporariamente em Caçador e depois destinados a aterro sanitário em Chapecó/SC. Em 2023 e 2024, o quantitativo de lodo do leito desidratado (concentrado) era respectivamente 98,96 e 119,34 toneladas. Já o resíduo de gradeamento, 22,82 e 29,96 toneladas.

#### 2.4.4.3 Resíduos do Sistema de Drenagem Urbana

O sistema público de manejo das águas pluviais de Caçador é responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura, incluindo projetos, limpeza da rede de drenagem, recepção de obras de terceiros, entre outros. Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico, em 2012, menos de 60% das vias urbanas contavam com dispositivos de drenagem. Embora o município ainda não tenha um cadastro técnico do sistema implantado, está em desenvolvimento o Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais, com conclusão prevista para o segundo semestre de 2025, já tendo sido elaborado o diagnóstico e iniciado o levantamento das redes de macrodrenagem.

Os resíduos provenientes das atividades de manejo da drenagem urbana — como limpeza de bocas de lobo, canais, valas e rios — são recolhidos por caminhão caçamba da prefeitura e destinados ao aterro sanitário. No entanto, não há registro específico das quantidades geradas, pois esses resíduos são contabilizados junto aos resíduos sólidos urbanos (RSU).

#### 2.4.5 Resíduos industriais

A Lei Municipal nº 3.883/2024, define como resíduos industriais aqueles gerados em processos produtivos e instalações industriais, sendo o gerador o responsável por todas as etapas do seu gerenciamento, especialmente quando se trata de resíduos perigosos ou que não sejam de natureza domiciliar. O município de Caçador conta, em 2024, com cerca de 400 indústrias registradas, distribuídas em diversos segmentos como madeireiro, alimentício, curtume, têxtil, calçadista, plástico, papel, cerâmica, metalurgia, entre outros. No entanto, a prefeitura não possui informações detalhadas sobre o gerenciamento desses resíduos nas indústrias locais.

Segundo dados da Coordenadoria Regional do Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina (Codam), com base nos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTRs), Caçador movimentou 340.870 toneladas de resíduos industriais ao longo de 2023. Os principais resíduos registrados incluem:

- Resíduos de descasque de madeira (176 mil toneladas);
- Serragem, aparas e fitas de aplainamento (66 mil toneladas);
- Resíduos de lodos de cal (26 mil toneladas);
- Cinzas, escórias e poeiras de caldeiras (19 mil toneladas);
- Resíduos de triagem de papel e papelão destinado a reciclagem (7 mil toneladas);

- Sucatas metálicas ferrosas e metais (10 mil toneladas);
- Lodos de tratamento de efluentes, contendo cromo (4,6 mil toneladas);
- Resíduos de tecidos animais e orgânico de processo (sebo, soro, ossos, sangue, etc.) (3,4 mil toneladas);
- Aparas de matérias plásticas (2,3 mil toneladas).

Em contrapartida, os dados disponíveis no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir) revelam grandes inconsistências. Em relação aos resíduos industriais perigosos, o sistema registra apenas 23,73 kg para o ano de 2014, evidenciando a subnotificação ou ausência de informações, possivelmente pelo uso ainda incipiente do sistema à época. Além disso, o Sinir não apresenta dados atualizados nem registra informações dos anos posteriores.

Quanto aos resíduos industriais não perigosos, o Sinir apresenta uma série histórica de 2013 a 2018 (com exceção de 2015), mas os volumes informados estão muito aquém dos registrados no sistema MTR do IMA. Essa disparidade reforça a necessidade de integração dos sistemas estadual e federal para garantir dados mais confiáveis e atualizados sobre a gestão de resíduos industriais no município.

Tabela 13 - Armazenamento de resíduos por classe

Empresa	Localização	Tipo de resíduos para armazenamento temporário
Wign Transportes de Resíduos Ltda	Caçador	Classe I
Cetric	Caçador	Classe I
Vi Engenharia e Construções Ltda	Videira	Classe I
Arpapi Indústria Mecânica Ltda	Caçador	Classe IIA
Ecoverde Gerenciamento de Resíduos Ltda	Fraiburgo	Fraiburgo
Videmotores Indústria E Comércio Ltda	Videira	Classe IIA
Ferro Velho Dois Thibes	Videira	Classe IIA
Valpassa Indústria de Papel Ltda	Tangará	Classe IIA
Ferro Velho Cedrinho	Curitibanos	Classe IIA
Cezar Augusto Comachio	Tangará	Classe IIB

Elaboração: Fepese

#### 2.4.5.1. Transportadores de resíduos perigosos

De acordo com os dados coletados junto à Coordenadoria Regional do IMA/SC em Caçador, estão licenciados junto a essa Codam as empresas relacionadas na sequência para o desenvolvimento de atividades de “Armazenamento temporário de resíduos Classe I” e “Arma-

zenamento temporário de resíduos Classe IIA”, exceto eletroeletrônicos e eletrodomésticos pós-consumo (tabela 13).

Tabela 14 - Empresas que atuam na reciclagem de resíduos Classe IIA e IIB

Empresa	Município	Classe de resíduos que recicla
Vs Reciclagem Ltda	Caçador	Classe II B
Edson Pinzegher Ltda	Caçador	Classe II B
Rose Cleia Medeiro Miêr	Caçador	Classe II B
Conduplast Ltda	Tangará	Classe II B
Pomiplast Reciclagem E Transportes Ltda	Rio Das Antas	Classe II B
Plásticos Ipoméia Ltda	Rio Das Antas	Classe II B
Sinplast Ind E Comércio De Plásticos Eirell	Rio Das Antas	Classe II B
Rio Plast Indústria E Recuperação Plástica Ltda		Classe II B
Videira Pet Ltda	Videira	Classe II B
Material Reciclável E Transportes Due Fratelli Ltda Me	Arroio Trinta	Classe II B
Eletrocal Indústria E Comércio De Materiais Elétricos	Caçador	Classe II A

Elaboração: Fepese

#### 2.4.5.2. Unidades de Reciclagem de Resíduos Industriais

De acordo com os dados coletados junto à Coordenadoria Regional do IMA em Caçador, não há qualquer unidade de reciclagem de resíduos Classe I. As empresas, abaixo relacionadas, atuam na reciclagem de resíduos Classe IIA e IIB, estando devidamente licenciadas junto ao IMA/SC (tabela 14).

#### 2.4.5.3. Unidades de Disposição Final de Resíduos Industriais

De acordo com os dados coletados junto à Coordenadoria Regional do IMA em Caçador, estão devidamente licenciadas junto ao IMA/SC, para as atividades de “Disposição final de rejeitos Classe I, de qualquer origem” e “Disposição final de rejeitos Classe II A e Classe IIB, de qualquer origem, em aterros”, as empresas apresentadas na tabela 15.

Tabela 15 - Empresas que atuam na disposição final de rejeitos em aterros

Empresa	Localização	Classe de resíduos para disposição final
Vt Engenharia E Construções Ltda	Videira	Classe I
Adami S/A Madeiras	Caçador	Classe II A e IIB
Bonaf. Madeiras E Papéis Ltda	Timbó Grande	Classe II A e IIB
Novacki Papel E Embalagens S/A	Matos Costa	Classe II A e IIB

Elaborado por Fepese

## 2.4.6 Resíduos de Serviços de Saúde - RSS

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) são regulados pela RDC nº 222/2018 da Anvisa e pela Lei Municipal nº 3.883/2024, que responsabiliza o gerador por todas as etapas de gerenciamento dos resíduos, desde a segregação até a destinação final.

Em Caçador, existem 298 estabelecimentos de saúde, sendo 31 públicos, cujos resíduos são coletados semanalmente pela empresa contratada Ambiental, por meio do contrato 08/2021, firmado com a empresa TOS. Os resíduos abrangidos são dos Grupos A (infectantes), B (químicos) e E (perfurocortantes), e a coleta ocorre em 21 unidades municipais de saúde, com medição e relatórios por tipo de resíduo.

A legislação municipal também exige o recolhimento de exames de imagem descartados por hospitais e clínicas. Os Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) devem ser elaborados e inseridos no sistema estadual Pharos. Em 2024, o município possuía 374 PGRSS cadastrados, embora parte possa ter sido criada indevidamente como treinamento (fictícios) por estudantes de uma instituição de ensino. O sistema permite acesso individual, mas não gera relatórios consolidados. Em 2021, havia 251 planos ativos, segundo o Plano Municipal de Saúde.

Os estabelecimentos privados geralmente contratam empresas terceirizadas para gerenciamento dos RSS, com destaque para a Ambiental, além de outras como a Ecolog e Servioeste. A fiscalização aponta baixo índice de descarte irregular, embora haja registros pontuais em agropecuárias (petshops) de descarte irregular de infectantes, embora seja complexa a identificação deste tipo de descarte. Ainda assim, falta uma política de orientação ao público quanto ao descarte correto de itens como aplicadores de insulina e de remédios de emagrecimento.

A Portaria nº 021/2019 do IMA exige que o transporte e a destinação dos RSS sejam registrados via Sistema MTR, mas não há comprovação de que isso ocorra nas unidades de saúde municipais.

Em 2023, foram geradas 111,43 toneladas de RSS em Caçador, conforme dados do IMA - 66,54 toneladas do Grupo A, 35,49 do Grupo B e 9,40 do Grupo E. Os resíduos radioativos (Grupo C), por sua vez, são tratados conforme normas da CNEN, com armazenamento para decaimento no próprio local de geração, conforme tabela 16. Apenas o Centro de Especialidades Odontológicas gera esse tipo de resíduo, que é recolhido pela Ambiental, sem clareza sobre seu destino final.

Tabela 16 - Quantidade de resíduos de serviços de saúde gerados no município de Caçador em 2023, por grupo

Tipo de resíduo	Quantidade anual (t) em 2023
Grupo A	66,54
Grupo B	35,49
Grupo E	9,40
Total (t)	111,43

Fonte: Elaborado por FEPESE com dados cedidos pelo IMA (2024)

#### 2.4.6.1 Unidade de Tratamento dos Resíduos de Serviços de Saúde - RSS

Segundo a Coordenadoria Regional do IMA/SC, não há empresas licenciadas localmente para tratamento térmico ou redução microbiana de resíduos de serviços de saúde. Conforme o Plano Municipal de Saúde (2021), esses resíduos são recolhidos por empresas credenciadas e tratados fora do município, nas sedes das empresas coletoras. A empresa Ambiental informou que os resíduos de Caçador são tratados por autoclave em Xanxerê (SC). Após a descontaminação, os resíduos são dispostos no aterro sanitário da própria empresa.

#### 2.4.7 Resíduos da construção civil

A Lei Municipal 3.883/2024 define os Resíduos da Construção Civil (RCC) como aqueles provenientes de obras, reformas, demolições e escavações, incluindo materiais como concreto, cerâmica, madeira, metais, gesso e outros. Esses resíduos são classificados em quatro categorias: Classe A (reutilizáveis/recicláveis como agregados), Classe B (recicláveis como plásticos e metais), Classe C (sem viabilidade de reciclagem) e Classe D (perigosos, como resíduos contaminados).

A mesma lei estabelece que cabe ao gerador a responsabilidade por todas as etapas de manejo de resíduos sólidos, incluindo os RCC das classes A, C e D, resíduos vegetais de podas e jardinagem, e mobiliários inservíveis. Em casos de vulnerabilidade social ou desastres, a coleta de móveis pode ser realizada pelo órgão municipal.

Entretanto, conforme informado pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, o município não possui procedimentos para aprovação de planos de gerenciamento de RCC nem programas voltados aos pequenos geradores. Além disso, os RCC não exigem Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), o que dificulta a rastreabilidade e o controle da quantidade gerada no município.

Estudos indicam que cerca de 70% dos RCC são gerados por pequenos produtores, o que evidencia sua origem difusa. Durante o monitoramento das coletas, foram identificados diversos pontos com alto número de autoconstruções e descarte irregular de entulhos, especialmente em bairros residenciais.

##### 2.4.7.1 Unidade de Processamento

No município existe uma unidade de disposição final de resíduos da construção civil, localizada na Linha São Pedro, de propriedade da empresa WLPN Transportes de Resíduos LTDA (Topa Tudo), licenciada pelo IMA por meio da LAO nº 3512/2022. A área útil do aterro é de aproximadamente 8.500 m<sup>2</sup>, com capacidade para receber até 50 toneladas por dia, situada ao lado do aterro sanitário municipal, em uma área de 200.215,76 m<sup>2</sup>, matrícula nº 23.154 do Registro de Imóveis. O local conta com uma central de triagem, que separa resíduos recicláveis e contaminados antes da disposição final, aceitando apenas resíduos inertes. Os materiais triados têm destinos diversos:

- Os resíduos de gesso e amianto, quando presentes, são destinados ao aterro industrial da empresa Cetric ou VT Engenharia;
- Resíduos classe I não são recebidos no local, apenas transportados pela empresa diretamente à Cetric;
- Os resíduos de podas são separados. Os troncos maiores são encaminhados a uma empresa para utilização em caldeiras. Os demais resíduos são dispostos no aterro;
- Os resíduos de madeira, que vêm misturados com o RCC, doam para empresa da região para uso em caldeira;
- Pneus, são separados e enviados ao aterro;
- Metais são destinados empresa Pioneiro Ecometais.

O controle de entrada dos resíduos é feito por cubagem, já que o local não possui balança, e os materiais são aterrados sem trituração prévia. A unidade não recebe resíduos da prefeitura devido à ausência de licitação e ao elevado índice de contaminação desses resíduos. A empresa atende apenas à destinação de entulhos do cemitério municipal e, a partir de 2024, também de demolições de construções irregulares, conforme previsto em aditivo contratual.

A empresa é responsável por executar programas ambientais como o monitoramento das águas e a destinação correta dos resíduos triados. A vida útil atual do aterro é de seis anos, e a empresa já iniciou o processo de licenciamento de uma nova área, com previsão de operação por mais quinze anos.

Conforme dados da Coordenadoria Regional do IMA em Caçador, duas empresas em Videira atuam na destinação final de resíduos de construção civil. A SF Automóveis EIRELI é licenciada para disposição final em aterros. Já a Fortuna Terraplenagem e Transportes LTDA, possui licença para triagem de resíduos e manutenção de área de reservação.

#### **2.4.8 Resíduos Agrossilvopastoris**

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, resíduos agrossilvopastoris são aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo os insumos utilizados. Conforme a Universidade Federal de Viçosa (2024), abrangem restos de culturas, palhadas, esterco, resíduos do processamento de alimentos e embalagens de insumos agrícolas (incluindo fertilizantes e agrotóxicos).

O IPEA (2012) destaca que esses resíduos, se mal geridos, podem impactar o meio ambiente devido ao seu volume, toxicidade e lenta degradação. Contudo, seu reaproveitamento permite recuperar nutrientes como N, P e K, além de possibilitar usos como alimentação animal, insumo para produtos e geração de energia.

Resíduos como embalagens de agrotóxicos e lubrificantes exigem logística reversa e manejo adequado (MS, 2022). No município de Caçador, com 69.328 ha de área agropecuária (CENSO, 2017), a produção agrícola de 2023 incluiu silvicultura, fruticultura e cultivo de

grãos. Embora não haja dados locais sobre a geração de resíduos, com base no IPEA (2012), estimou-se: milho (10.945 t), soja (5.770 t), uva (2.351 t), feijão (572 t), trigo (90 t) e arroz (2 t).

A produção pecuária local, com bovinos, suínos e aves, também não possui dados específicos de resíduos. Segundo Santa Catarina (2018), cada rebanho gera resíduos com diferentes características e potenciais poluidores. A suinocultura, por exemplo, exige tratamento especial devido ao volume e à carga orgânica dos dejetos, enquanto os abatedouros de animais geram resíduos sólidos e líquidos com potencial para aproveitamento energético por meio do biogás.

### 2.4.9 Resíduos de Serviços de Transportes - RST

Segundo a Lei Federal 12.305/2010, resíduos de serviços de transportes são gerados em portos, aeroportos, terminais rodoviários, ferroviários, alfandegários e passagens de fronteira. A PNRS exige que responsáveis por esses locais e empresas de transporte elaborem Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

A Resolução Conama nº 5/1993 estabelece diretrizes para o manejo desses resíduos, que podem incluir materiais biológicos, perigosos, pneus, sucatas e resíduos semelhantes aos domiciliares (grupos A, B, D e E). O gerenciamento adequado é essencial, já que esses locais funcionam como barreiras sanitárias.

No entanto, não há dados consolidados sobre a geração desses resíduos na ANTT ou Anvisa, e as informações disponíveis vêm das empresas operadoras, que devem elaborar os PGRS conforme a lei. Em nível municipal, não há controle sistemático sobre a elaboração ou cumprimento desses planos, a não ser quando exigidos por processos de licenciamento ambiental.

#### 2.4.9.1 Resíduos do Transporte Rodoviário

O transporte público municipal de Caçador é operado pela Auto Coletivo, com concessão até 01/06/2026. A cidade conta com o Terminal Rodoviário Selvino Caramori, que atende ao transporte intermunicipal e interestadual, com 11 viagens e diversos destinos, como Curitiba, São Paulo, Florianópolis e Chapecó. A estrutura possui cerca de 1.900 m<sup>2</sup>, balcão de informações, bilheteria, estacionamento e ponto de táxi.

Os resíduos gerados no terminal são separados em recicláveis e orgânicos/rejeitos, e coletados pela empresa Meioeste. Orgânicos são recolhidos três vezes por semana e destinados ao aterro, enquanto os recicláveis são recolhidos semanalmente e enviados à Recicla Caçador. Apesar da exigência da Resolução Conama nº 005/1993, a maioria dos municípios catarinenses não apresenta dados específicos sobre a gestão de resíduos em rodoviárias. Representantes locais afirmam não haver controle sobre a geração de resíduos, que é considerada baixa e tratada como RSU comum.

#### 2.4.9.2 Resíduos do Transporte Ferroviário

O serviço ferroviário em Santa Catarina é atualmente restrito ao transporte de cargas, operado pelas concessionárias Ferrovia Tereza Cristina S.A. e Rumo, não abrangendo o município de Caçador, cuja ferrovia está desativada desde 1996. A estação ferroviária local, construída na década de 1940, foi importante no escoamento de madeira, chegando a movimentar 30 vagões por dia durante o auge do ciclo madeireiro. Com 634 m<sup>2</sup>, o prédio substituiu uma estrutura anterior destruída por incêndio. Desde 2007, a antiga estação abriga um Centro Cultural. No local são oferecidas oficinas de dança e música, incluindo aulas de violão, violino, canto e instrumentos de sopro.

#### 2.4.9.3 Resíduos do Transporte Aeroviário

O município de Caçador conta com o Aeroporto Carlos Alberto da Costa Neves, de uso civil público, operado diretamente pela prefeitura em convênio com a Secretaria Nacional de Aviação Civil. Com pista de 1.873 metros, o aeroporto atende aviação geral, táxi aéreo, transporte de enfermos, segurança pública e voos executivos, registrando cerca de 250 movimentos mensais e servindo cerca de 500 mil habitantes da região. Em 2023, foram realizadas melhorias que permitem a operação de aeronaves maiores. Apesar disso, o número de passageiros ainda é baixo, com apenas 410 embarques e desembarques entre novembro de 2021 e outubro de 2022, e a ausência de voos regulares contribui para o fluxo reduzido.

O aeroporto possui Licença Ambiental de Operação (LAO nº 308/2024), que exige a implementação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) - ainda em fase de elaboração -, junto a outros programas ambientais, segundo técnicos da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

Atualmente, os resíduos gerados são separados em recicláveis e orgânicos/rejeitos, depositados em contentores distintos. A coleta é feita pela empresa Meioeste: resíduos orgânicos e rejeitos são recolhidos três vezes por semana e destinados ao aterro sanitário, enquanto os recicláveis são recolhidos uma vez por semana e enviados à Recicla Caçador.

A geração total de resíduos sólidos do aeroporto não foi quantificada por falta de dados específicos.

#### 2.4.10 Resíduos de mineração

De acordo com a Lei 12.305/2010, resíduos de mineração são os gerados na pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. Segundo o Instituto Brasileiro de Mineração - Ibram (2016), a mineração envolve atividades que transformam recursos minerais em benefícios econômicos e sociais, diferenciando-se por fornecer insumos para cadeias produtivas, variar na geração de resíduos conforme o tipo mineral e apresentar características próprias, como os resíduos sólidos de extração (estéreis) e de beneficiamento (rejeitos). As atividades mineradoras alteram a paisagem com aberturas de cavas e o depósito de material inerte.

Desde 2006, está instalada no município de Caçador a empresa Minerocha Catarinense LTDA, em uma área própria de cerca de 484.000,00 m<sup>2</sup>, com aproximadamente 1.000,00 m<sup>2</sup> de área construída, que atua na prestação de serviços na área de perfuração e desmonte de rochas, produzindo: pó de pedra, pedrisco, brita nº 1, brita nº 2, areia de brita, pedrisco arredondado, bica corrida, pedra pulmão e brita graduada (<https://minerocha.com.br/>).

O cadastro de produtores registra também Marcos Paulo Cassol e Cia Ltda, enquanto dados do Sinir (2017) apontam 933.840 kg de resíduos de mineração não perigosos destinados ao município, sem incluir informações recentes ou sobre resíduos gerados localmente. Conforme dados do IMA, não há depósitos licenciados de rejeitos de mineração na cidade.

### **2.4.11 Resíduos sujeitos à logística reversa obrigatória**

De acordo com o Art. 33 da Lei 12.305/2010, resíduos sujeitos à logística reversa obrigatória devem ser gerenciados por fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, independentemente do serviço público de limpeza urbana.

Recentemente, no primeiro semestre de 2024, o município de Caçador firmou cooperação com o Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA) para adesão ao programa de logística reversa “Penso, Logo Destino” – PLD.

#### **2.4.11.1 Embalagens em Geral**

Para o Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral, o instrumento utilizado é o Acordo Setorial para Implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral, assinado no dia 25/11/2015, com o objetivo de garantir a destinação final ambientalmente adequada das embalagens. A sua implementação, acompanhamento e o reporte desse Sistema ficaram a cargo de um fórum de entidades e empresas denominado Coalizão Embalagens.

O Acordo Setorial contempla apoio a cooperativas de catadores de materiais recicláveis e parcerias com o comércio para a instalação de pontos de entrega voluntária. Ele também apresenta a possibilidade de celebração de acordos entre os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos municipais e as entidades signatárias.

O Decreto Federal 11413/2020 instituiu o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura, e atualmente operam 12 entidades gestoras.

Os investimentos feitos em 2021 na Cooperativa Recicla Caçador foram viabilizados pelo Instituto Recicleiros por meio de Certificado de Crédito de Massa Futura. Também foram aportados recursos pelo Fundo de Saneamento, de Caçador.

É importante destacar que a cadeia da reciclagem é deficitária por conta de problemas estruturais do sistema de logística reversa de embalagens no Brasil. A política federal ainda não conseguiu fornecer subsídios ao setor de forma a torná-la financeiramente viável. Os re-

cicláveis sofrem bitributação - muitas vezes custam mais caro do que a matéria prima virgem. Não há regulação sobre os valores pagos nos créditos de logística reversa: cada entidade gestora define seu valor. Não há regulamentação da logística reversa de embalagens no estado de Santa Catarina, de forma a garantir as metas da indústria no território catarinense.

#### 2.4.11.2 Agrotóxicos e Embalagens

Os agrotóxicos e suas embalagens, considerados resíduos agrossilvopastoris, estão sujeitos à logística reversa, conforme a Lei Federal nº 9.974/2000, que exige a devolução das embalagens vazias na unidade indicada na nota fiscal ou na loja de compra, e das embalagens rígidas após tríplice lavagem e com as tampas.

A logística reversa é operada pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), entidade sem fins lucrativos dos fabricantes de agrotóxicos, que integra o Sistema Campo Limpo e conta com postos de recebimento em locais próximos de Caçador, como Curitiba-banos, Herval D'Oeste, Campos Novos e Tangará. Em Caçador, não há agropecuárias licenciadas para o armazenamento temporário dessas embalagens, conforme informações da Codam do IMA.

#### 2.4.11.3 Pilhas e Baterias

A Green Eletron é a entidade gestora do sistema de logística reversa de pilhas e baterias. Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem oferecer pontos de entrega para os consumidores. Desde 2010, a GM&C opera esse sistema e, em Caçador, o único ponto de coleta é a Drogaria Raia, sem registros de coleta até agosto de 2024.

Com a adesão ao programa estadual “Penso, Logo Destino” – PLD, espera-se aprimorar o sistema por meio de campanhas de educação ambiental e recolhimento.

#### 2.4.11.4 Pneus

A Reciclanip é uma entidade gestora criada em 2007, voltada exclusivamente para a logística reversa de pneumáticos pós-consumo, instituída pela Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP). No estado de Santa Catarina, são 26 pontos de coleta, dos quais os mais próximos de Caçador estão localizados em Curitiba-banos, Joaçaba e Xanxerê.

Por meio do Programa Destino Certo, a prefeitura de Caçador realiza a coleta de pneus em um ponto de entrega voluntária na sede da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, armazenando-os em contêineres. A empresa Xibiu Comércio e Reciclagem de Pneus Ltda, parceira da Reciclanip, recolhe os pneus e os encaminha para reciclagem em Araucária - PR, onde são reaproveitados para diversas finalidades, como combustível alternativo, asfalto borracha, laminação e artefatos de borracha.

Entre 01/11/2023 e 23/07/2024, o Programa Destino Certo registrou a coleta de 9,08 toneladas, conforme os Certificados de Destino Final emitidos pela Xibiu.

#### 2.4.11.5 Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens

A logística reversa das embalagens plásticas de óleos lubrificantes e do óleo usado (OLUC) é conduzida nacionalmente pelo Instituto Jogue Limpo, por meio de acordo setorial firmado com o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), sendo o serviço gratuito para o gerador. A associação contrata operadores logísticos responsáveis pelo cadastramento de geradores, coleta e administração das centrais de armazenagem, realizando o recolhimento tanto em pontos de entrega voluntária quanto em locais de geração, como oficinas e postos de combustíveis.

A partir dos Relatórios Anuais de Desempenho do Sistema de Logística Reversa de Embalagens Plásticas de Óleo Lubrificante Usadas dos anos de 2020, 2021, 2022 e 2023, publicados no site oficial do Instituto Jogue Limpo, tem-se os respectivos volumes recolhidos.

#### 2.4.11.6 Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista

Em decorrência da PNRS e do conceito de responsabilidade compartilhada, surgiu, em novembro de 2014, o Programa Reciclus para a logística reversa de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio, mercúrio e luz mista, firmado por acordo setorial entre o MMA, Abilux, Abilumi e 24 empresas (fabricantes, importadoras, comerciantes e distribuidoras de lâmpadas objeto do Acordo Setorial). A gestão do sistema é realizada pela entidade Reciclus, que organiza a coleta, transporte e destinação ambientalmente correta das lâmpadas por meio de pontos de entrega credenciados.

Embora uma consulta ao site do programa não tenha identificado pontos de coleta vinculados a Caçador, à época do diagnóstico a prefeitura apontou dois locais: a Unidas Materiais de Construção, que recolhe aproximadamente 1.000 lâmpadas a cada 60 dias (arca com os custos), e o Superviza Supermercados, que iniciou o recebimento em 2024, tendo coletado 3.096 unidades até julho, embora este último tenha sido recentemente desativado (mantinha parceria com a Reciclus). Também há um ponto no município de Fraiburgo. Além disso, há pontos em municípios próximos e um local em parceria com o Programa “Penso, Logo Destino”, com um novo ponto de coleta em processo de implantação.

Atualmente há um ponto da Reciclus instalado na Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.

#### 2.4.11.7 Produtos eletroeletrônicos e seus componentes

Segundo o Sinir (2024), produtos eletroeletrônicos domésticos são aqueles que funcionam com corrente elétrica até 240 volts, e a logística reversa desses produtos é regulamentada pelo Acordo Setorial de 31/10/2019, gerida pela Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos (ABREE) e pela Green Eletron - Gestora para Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos Nacional.

Em Caçador, não há ponto de coleta da Green Eletron, e os dois pontos indicados pela ABREE (Loja Claro Play e Loja Vivo) não aparecem no sistema de busca. Já o Programa Destino Certo, operado pela prefeitura na sede da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, coleta esses resíduos, com um contêiner de 60 m<sup>3</sup>, atingindo 80% de ocupação em julho de 2024 e 4,76 toneladas recolhidas em 28/11/2023.

## **2.5 ASPECTOS REGIONAIS**

### **2.5.1. Consórcios Públicos**

Caçador integra diversas entidades regionais, participando da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe, do Consórcio Interfederativo Santa Catarina (Cincatarina) – que tem por objetivo a Inovação e Modernização na Gestão Pública – e do Consórcio Intermunicipal de Saúde do Alto Vale do Rio do Peixe (CISA-MARP).

Por outro lado, o município não faz parte do Consórcio Intermunicipal do Contestado (Coinco) - que tem como objetivo a destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos - nem do Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental (Cisam Meio Oeste) ou do Consórcio do Bem-te-vi, que reúne outros municípios da bacia do rio Canoinhas.

Em 2012, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável elaborou um estudo de regionalização para a gestão integrada dos resíduos sólidos em Santa Catarina, propondo um cenário ideal para a região de Caçador, que engloba os municípios Matos Costa, Calmon, Macieira, Arroio Trinta, Caçador, Rio das Antas, Iomerê, Videira, Fraiburgo, Pinheiro Preto e Tangará.

### **2.5.2. Situação Atual do Gerenciamento dos Resíduos nos municípios da região**

As informações relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos dos municípios pertencentes à Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe - AMARP estão disponíveis no SNIS 2022. Os dados retirados da plataforma estão sintetizados na tabela 17.

Tabela 17 - Informações gerais sobre o manejo dos resíduos nos municípios do AMARP, coletadas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, referentes ao ano de 2022

Município	População (IBGE)	Município onde ocorre a disposição final (aterro sanitário)	Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes (C0119) Unidade: Tonelada/ano.	Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (C5009), onde existe coleta seletiva formalizada Unidade: Tonelada/ano.	Qtd. total recolhida pelos executores da coleta seletiva (C5026) Unidade: Tonelada/ano.	Massa de resíduos domiciliares e públicos (rdo+rupu) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta (IN028.) (Kg/habitante/dia.)
Arroio Trinta	3.556	Frailburgo/SC	960,00			1,08
Caçador	73.720	Caçador	14.045,80	313,3	441	0,52
Calmon	3.335	Frailburgo/SC	274,00			0,36
Frailburgo	33.481	Frailburgo	6.708,80	33,8	258	0,57
Ibitum	2.008	Piratuba/SC	350,00			0,97
Jomerê	2.877	Frailburgo/SC	480,00	10	20	0,88
Lebon Régis	11.472	Curitiba/SC	1.305,00	17,5	18	0,46
Matos Costa	2.761	Maíra / SC	194,4			0,33
Macieira	1.778	Frailburgo/SC	348,00			1,47
Pinheiro Preto	3.473	Frailburgo/SC, Videira/SC	735,50	58,8		0,58
Rio das Antas	6.253	Frailburgo/SC	695,00			0,63
Salto Veloso	4.390	Frailburgo/SC, Videira/SC	859,10			0,54
Tangará	8.143	Frailburgo/SC, Videira/SC	1.895,20	90,4	1.030	0,87
Timbó Grande	7.342	Frailburgo/SC	942,20	192,6		0,43
Vidreira	55.466	Frailburgo/SC	11.687,00	925	2.700	0,59

Fonte: SNIS 2022

Segundo dados do SNIS 2022, a AMARP possui 220.055 habitantes, concentrando 73,53% da população em Caçador, Videira e Fraiburgo. Esses três municípios geraram 78,16% dos 41.502 toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) da região. Caçador e Fraiburgo têm aterros sanitários próprios. Os demais municípios destinam seus resíduos principalmente para Fraiburgo. A coleta de RSU atende cerca de 90% da população, sendo que apenas seis municípios possuem coleta seletiva, destacando-se Videira, Caçador e Fraiburgo. Do total, sete declararam ter catadores no município, mas apenas Lebon Régis e Caçador declararam a quantidade, sendo 7 e 20, respectivamente.

Quanto aos aspectos econômicos, de acordo com os dados do SNIS de 2022, tem-se a seguinte situação na região, apresentada na tabela 18 (página a seguir).

Segundo o SNIS (2022), apenas Calmon, Ibian e Iomerê não cobram pelos serviços de coleta, transporte e destinação de RSU na AMARP. Dos demais municípios, 12 utilizam taxa no IPTU e Fraiburgo no boleto de água. Apesar disso, todos os municípios apresentam déficit na arrecadação, comprometendo a sustentabilidade financeira dos serviços.

Segundo o SNIS (2022), apenas Calmon, Ibian e Iomerê não cobram pelos serviços de coleta, transporte e destinação de RSU na AMARP. Dos demais municípios, 12 utilizam taxa no IPTU e Fraiburgo no boleto de água. Apesar disso, todos os municípios apresentam déficit na arrecadação, comprometendo a sustentabilidade financeira dos serviços.

Tabela 18 - Informações gerais sobre os aspectos econômicos relativos ao manejo dos resíduos nos municípios da AMARP - Dados do SNIS, referentes ao ano de 2022

Município	A Prefeitura (Prestadora) cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de RSU (FN201)	Despesa total com o serviço de coleta de RDO e RPU (FN208)	Receita orçada com a cobrança de taxas/tarifas de RSU (FN221)	Receita arrecadada com taxas/tarifas referentes de RSU (FN222)	Despesa Corrente da Prefeitura durante o ano com TODOS os serviços do município (saúde, educação, pagamento de pessoal, etc.) (FN223)	Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU) (IN023) (R\$/t)
Arroio Trinta	Sim	R\$ 477.091,14	R\$ 200.000,00	R\$ 261.814,75	R\$ 26.844.736,77	R\$ 496,97
Caçador	Sim	R\$ 4.336.106,18	R\$ 4.909.820,00	R\$ 3.458.807,88	R\$ 301.261.300,94	R\$ 308,71
Calmon	Não				R\$ 5.500.000,00	
Fraiburgo	Sim	R\$ 3.263.662,73	R\$ 2.653.000,00	R\$ 3.252.196,36	R\$ 175.227.358,50	R\$ 486,47
Ibiam	Não	R\$ 122.000,00			R\$ 18.040.000,00	R\$ 348,57
Iomerê	Não	R\$ 200.000,00			R\$ 17.948.720,00	R\$ 444,44
Lebon Régis	Sim	R\$ 589.804,16	R\$ 190.000,00	R\$ 233.123,59	R\$ 46.964.339,08	R\$ 451,96
Matos Costa	sim	R\$ 56.956,88	86.000,00	40.493,75	R\$ 19.883.688,2	R\$ 263,20
Maciéri	Sim	R\$ 99.000,00	R\$ 61.327,48	R\$ 35.000,00	R\$ 13.000.000,00	R\$ 284,48
Pinheiro Preto	Sim	R\$ 387.551,85	R\$ 150.000,00	R\$ 316.947,93	R\$ 30.054.431,13	R\$ 526,92
Rio das Antas	Sim	R\$ 256.752,40	R\$ 324.037,57	R\$ 217.859,33	R\$ 45.579.043,55	R\$ 369,43
Salto Veloso	Sim	R\$ 429.094,76	R\$ 67.217,50	R\$ 66.144,86	R\$ 34.820.855,41	R\$ 499,47
Tangará	Sim	R\$ 947.590,49	R\$ 884.483,11	R\$ 268.069,89	R\$ 50.381.311,89	R\$ 500,00
Timbó Grande	Sim	R\$ 342.000,00	R\$ 19.500,00	R\$ 19.500,00	R\$ 21.500.000,00	R\$ 362,98
Videira	Sim	R\$ 3.562.752,00	R\$ 4.604.107,97	R\$ 3.919.548,52	R\$ 289.367.637,37	R\$ 304,85

Fonte: SNIS 2022

### **2.5.3 Sistemas de tratamento de resíduos sólidos em municípios na região**

Foram identificadas empresas localizadas em municípios no entorno de Caçador que prestam serviços de destinação e disposição final de resíduos sólidos conforme apresentado a seguir.

#### **Empresa VT Engenharia - unidades em Videira e Fraiburgo**

Oferecem serviços para todas as classes de resíduos – urbanos, industriais e de saúde – desde sua geração, acondicionamento, transporte, tratamento e destinação final, e de acordo com a empresa, sempre em conformidade com os requisitos legais e ambientais. Iniciou as atividades em 2002, com sede no município de Videira.

A Unidade de Transbordo e reciclagem da VT Engenharia está localizada no município de Videira, distante 43 km do centro de Caçador. O funcionamento envolve a descarga no transbordo, onde posteriormente é realizada a triagem manual em esteira, tanto dos resíduos provenientes de coleta regular (misturados) quanto da coleta seletiva (materiais previamente segregados na fonte).

Aterro sanitário industrial Classe I e II da VT Engenharia em Fraiburgo. A estrutura do aterro sanitário, de acordo com o proprietário, para resíduo Classe II tem capacidade para operar por mais 20 anos.

O Aterro fica a cerca de 65 km de distância do centro de Caçador, parte em rodovia asfaltada e em torno de 20 km - no final do percurso - em estrada de chão batido.

#### **Fortaleza Waste Energy - Fraiburgo**

A empresa Fortaleza opera uma planta teste em Fraiburgo para tratamento térmico e valorização de resíduos (CDR). A empresa fica distante 47 quilômetros de Caçador.

#### **AGRIC adubos e gestão de resíduos industriais e comerciais S.A. – Campos Novos**

A empresa AGRIC Adubos e Gestão de Resíduos Industriais e Comerciais SA, tem sua sede em Campos Novos. Seu foco principal de atuação é de Usinas de compostagem, de acordo com o código CNAE E-3839-4/01.

#### **Pioneiro Ecometals - Água Doce**

A empresa é responsável pela produção de ligas de chumbo para o mercado nacional, a partir da reciclagem de baterias inservíveis. Possui uma planta de Pirólise. Transforma pneus inservíveis em novos produtos. Através do sistema de conversão térmica de decomposição dos hidrocarbonetos presentes na borracha, são produzidos derivados como o óleo de pirólise, negro de fumo, aço e o gás combustível, sem a emissão de gases tóxicos ou resíduos para o meio ambiente.

Os produtos resultantes do processo de pirólise, substituem insumos obtidos de fontes fósseis não renováveis, como o óleo de xisto, o carvão coque e o cavaco de ferro, e são utilizados em outros processos da empresa.

A empresa está localizada no município de Água Doce, distante 112 quilômetros de Caçador.

## 2.6 INDICADORES DE DESEMPENHO ATUAIS

A Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente monitora os seguintes indicadores:

- a) quantidades diárias de resíduos orgânicos e recicláveis coletados;
- b) distâncias percorridas para coleta;
- c) volumes mensais de recicláveis triados, rejeitos, materiais vendidos e estocados pela Cooperativa Recicla Caçador;
- d) receitas/despesas da cooperativa e
- e) ações mensais de educação ambiental.

A Secretaria de Infraestrutura monitora os seguintes indicadores:

- a) quilômetros de ruas varridas,
- b) locais limpos, capinados e roçados e
- c) limpeza de bocas de lobo.

Além destes, anualmente são enviadas informações ao SNIS conforme série histórica dos indicadores dos anos de 2008 a 2022, disponível na tabela 19, a seguir.

Tabela 19 - Série histórica de indicadores do SNIS, período de 2008 a 2022

Ano	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
IND03 - Incidência das despesas com o manejo de lixo nas despesas correntes de prefeitura	3,06	3,16			3,86	1,6	2,42	3,68	1,98	1,66	1,77	1,96	2,27	2,02
IND05 - Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de lixo	39,44	36,43	36,19	61,15	25,97	39,68	60,42	199,92	60,42	74,4	74,18	70,03	59,68	66,8
IND06 - Despesa per capita com manejo de lixo em relação à população urbana	29,60	33,62	34,68	23,04	60,43	61,03	37,14	42,73	44,48	44,23	60,48	57,38	72,09	
IND11 - Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas	11,46	12,25	13,24	18,11	15,69	20,26	22,44	65,42	29,1	32,81	37,45	40,19	43,32	
IND15 - Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de lixo em relação à população total do município	87,7	84,5	94,9	100	100	93,36	100	100	91,09	91,09	91,09	91,09	100	100
IND16 - Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de lixo em relação à população urbana	99,76	92,91	99,26	100	100	99,44	100	100	100	100	100	100	100	
IND03 - Incidência das despesas com o manejo de lixo nas despesas correntes de prefeitura	3,06	3,16			3,86	1,6	2,42	3,68	1,98	1,66	1,77	1,96	2,27	2,02

Ano	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
IND05 - Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de rsu	39,44	36,43	38,19	81,16	25,97	39,68	60,42	199,92	60,42	74,4	74,18	70,03	69,68	66,8
IND06 - Despesa per capita com manejo de rsu em relação à população urbana	29,65	33,62	34,60	23,54	60,43	51,05	37,14	42,73	44,48	44,22	50,48	57,39	72,59	
IND11 - Receita arrecadada per capita com taxas ou outras fontes	11,46	12,25	12,24	19,17	15,69	20,26	22,44	65,42	29,1	32,91	37,45	40,18	43,32	
IND15 - Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de lixo em relação à população total do município	87,7	84,5	94,9	100	100	93,38	100	100	91,09	91,09	91,09	91,09	100	100
IND16 - Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de lixo em relação à população urbana	89,78	92,97	99,28	100	100	99,44	100	100	100	100	100	100	100	

Fonte: SNIS 2022

De acordo com a tabela 19, acima, observamos que:

- O município tem uma excelente taxa de cobertura no atendimento à população.
- Os valores gastos com a gestão dos RSU mantiveram-se em patamares baixos nos últimos 05 anos.
- A Prefeitura deve rever o valor da Taxa de Coleta de RSU, que não garante a sustentabilidade do serviço, como preconiza o novo marco legal do saneamento;
- Os valores arrecadados per capita são baixos, possibilitando o aumento da taxa / tarifa para garantir a autossuficiência da arrecadação, sem gerar grandes impactos financeiros à população.

### 2.6.1 Participação do município nos levantamentos anuais de dados do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento – SNIS, SINIR e ANA

O município de Caçador está adimplente com o envio de informações ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), anteriormente denominado Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS), e ao Sinir desde 2019, embora várias informações ainda não tenham sido lançadas, constando como “indisponíveis”.

De acordo com listagem divulgada pela Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA), atendeu ao item 7.5 da Norma de Referência nº 71/ANA/2021, que trata da regulação e cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos, bem como os procedimentos e prazos de fixação, reajuste e revisões tarifárias.

## 2.7 ASPECTOS AMBIENTAIS

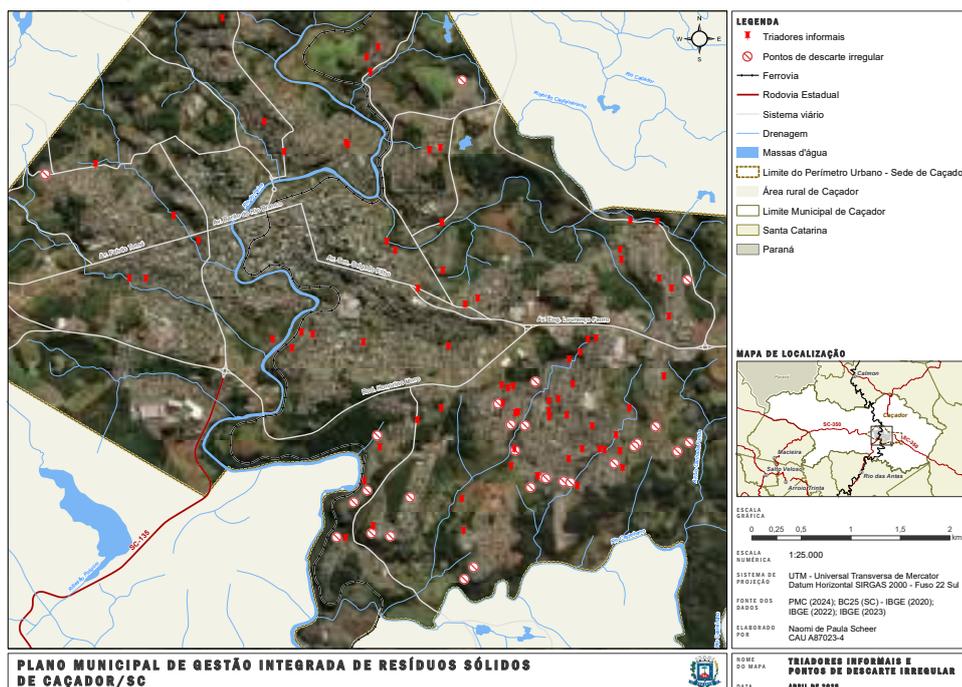
### 2.7.1 Pontos de Descarte Irregulares

De acordo com o Plano Municipal de Saúde, Caçador tem enfrentado um aumento significativo de focos do mosquito da Dengue, monitorados entre 2017 e 2021, com ações semanais de monitoramento em armadilhas e pontos estratégicos. Dentre os focos, o município enfrenta problemas com pontos de descarte irregular.

Apesar da existência de pontos decorrentes de resíduos da construção civil e volumosos, muitos deles foram diagnosticados com resíduos característicos domiciliares, o que agrava a dificuldade de saná-los. Em um dos pontos foi identificada a presença de calçados novos, constando apenas um dos pares, aparentemente descartado por alguma empresa ou representante da área de venda de calçados.

A maior concentração dos pontos está nas áreas rural e periferias, mas foram diagnosticados pontos também nas áreas urbanas. Alguns destes, 75 pontos deles, são locais informais de triagem de recicláveis, principalmente em áreas isoladas ou de interesse social. O bairro com maior concentração de pontos de descarte é o Martello (mapa 02, a seguir).

Mapa 02 - Indicação de pontos de descarte irregulares levantados no Diagnóstico



## 2.8 PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO

O município conta com serviço de ouvidoria pelo website da prefeitura: <http://www.cacador.sc.gov.br> e e-mail: [ouvidoria@cacador.sc.gov.br](mailto:ouvidoria@cacador.sc.gov.br) por meio do sistema “1Doc”, para receber manifestações da população. Contudo, não há rotina de controle dos dados por assunto, e apenas uma pessoa atua no setor.

Para o diagnóstico do PMGIRS, as informações foram levantadas por meio de busca por palavras-chave no sistema, resultando nos seguintes dados (tabela 20).

Tabela 20 - Resumo das ouvidorias relacionadas a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em 2024

ANO	MÊS	REGULAR ATRASADA / NÃO PASSOU	SELETIVA ATRASADA / NÃO PASSOU	FISCALIZAÇÃO: ACÚMULO DE LIXO RESIDÊNCIA	DISPOSIÇÃO IRREGULAR PELO MUNICÍPIO PARA A COLETA	RECLAMAÇÃO FORMA DA COLETA	DESCARTE IRREGULAR TERRENO	RURAL
2024	JAN	10	20	1			1	1
	FEV	5	19	1			1	1
	MAR	1	3				4	
	ABR	4	7		1		3	1
	MAI	4	4		1		2	1
	JUN	5	7			1		1
	JUL	4	3		1		2	
	AGO		4				1	
	SET	1			4	4	3	
2023	JAN	2	3		1 (animal)		2	1
	FEV						1	
	MAR	5	4		2	1	3	
	ABR	5	5			1	1	
	MAI	3	4			1	1	
	JUN	2	1			3	1	1
	JUL	4	7			1		
	AGO	11	8			2	1	4
	SET	11	5				1	
	OUT	3	9				2	1
	NOV	7	5			3	2	
	DEZ	8	12					

Destacam-se as reclamações por falta de coleta e atrasos. Há ainda denúncia de pontos de descarte irregulares, inclusive queima, e alguns conflitos com coletores.

## 2.9 INICIATIVAS RELEVANTES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MANEJO DE RESÍDUOS

A política de educação ambiental de Caçador é regida pela Lei 3.335/2016, integrando-se a todos os níveis de ensino formal e não formal. Em relação à educação ambiental formal, há aplicação prática conforme iniciativa de professores, sem ações formalizadas, exceto pela disciplina de sustentabilidade no ensino integral.

Em relação à Educação Não Formal, a principal ação estruturada é a Trilha Ecológica Sustentável do Horto Florestal, resultado de parceria com a Uniarp, que recebeu 1.172 visitantes em 2024.

Há ainda a divulgação de projetos e serviços sobre resíduos sólidos no site da prefeitura, rádio e redes sociais, com destaque para o Programa Destino Certo (2023), que orienta sobre o gerenciamento de resíduos. A cooperativa Recicla Caçador e o Instituto Recicleiros também realizam ações educativas em escolas, residências e comércios.

O município participa da Semana do Meio Ambiente (RB Verde), com atividades de conscientização e coleta de resíduos. Outra iniciativa identificada foi o projeto da UNIARP, que une atividades físicas à limpeza ambiental, reforçando o engajamento comunitário.

A partir de levantamento das informações junto à prefeitura, e de levantamento realizado por meio de consulta pública no link do PMGIRS, foram encontradas as seguintes iniciativas com relevância na área de resíduos sólidos:

Tabela 21 - Iniciativas sociais na área de resíduos sólidos

Nome do projeto	Instituição	Público Alvo	Nº de pessoas envolvidas	Descrição
Programa Protetor Ambiental (PROA)	Polícia Militar Ambiental	juvems na faixa etária entre 12 e 14 anos		capacitações nas escolas da rede pública e privada de Caçador e busca aproximar os jovens temas voltados à preservação, através de atividades teóricas e práticas desenvolvidas e coordenadas por policiais militares da PMA. Ocorrem atividades relacionadas aos cuidados com a fauna, flora, água, entre outros assuntos emergentes sobre o meio ambiente, tendo como lema "ninguém preserva o que não conhece".
Projeto EcoPET		toda população		coleta de tampinhas de PET no município para subsidiar as ações de castração de cães e gatos
Gato do Mato	ONG Gato do Mato			organização Não-governamental de Defesa da Natureza criada e situada em Caçador, SC. Ela atua, desde 2001, principalmente no Vale do Rio do Peixe na promoção de projetos em prol da educação ambiental e do equilíbrio ecológico da região.
Lixo Orgânico Zero e Compostagem Escolar	EMEB Alto Bonito - Rua Florêncio Busato, 230 - Bairro Alto Bonito.	Estudantes da unidade escolar e comunidade em torno da mesma.	48 pessoas	O Projeto "Lixo Zero" realizado em parceria com a UDESC, coordenado pelo professor Dr. Germano Güttler. Tem o objetivo de zerar o lixo orgânico na unidade escolar, e através dos estudantes, zerar o lixo orgânico em suas residências. Diariamente dois estudantes, organizados em um cronograma, das turmas do 4º e 5º ano no período matutino, retiram o lixo orgânico da cozinha e distribuem em um espaço destinado à isso, em canteiros, como também diariamente fazem a mistura do lixo com serragem ou maravalha. Dentro de 15 dias, a terra está própria para plantio de hortaliças, verduras, legumes e chás. O plantio e colheita será realizado pelos próprios estudantes, acompanhados da gestora escolar.
Lixo Orgânico Zero e Compostagem Escolar	EMEB Walsin Nunes Garcia - José Cezario Guzzi, 909, Figueira	Estudantes pré de 04 e 05 anos e do 1º ao 5º ano	Atualmente: 05 pessoas, mas estima envolver mais de 30 estudantes junto aos orientadores.	Em parceria com a UDESC realizam a compostagem utilizando os resíduos orgânicos da cozinha da escola, folhas, galhos e maravalha doada por empresas. Após o processo de preparo da terra, os alunos podem plantar diversas mudas, cultivar as hortaliças e posteriormente levar para casa para a própria alimentação.
Lixo Orgânico Zero e Compostagem Escolar	EMEBTI Castelhana. Rod. Eng. Lourenço Faoro - SC	Alunos e professores da escola Castelhana	150 pessoas	A Horta Escolar faz parte do cotidiano dos alunos há vários anos com o plantio de alface, salsa, cebolinha entre outros. Tem também o projeto Lixo Zero, onde cada turma separa seu lixo e destina para a coleta correta que ocorre uma vez por semana, tanto do lixo orgânico quanto o reciclável. Em março de 2024 iniciaram projeto de compostagem em parceria com a Udesc, onde toda a sobra de alimentos da alimentação escolar é utilizada na horta para plantio de saladas, temperos, alpin, batata doce, entre outros, com a técnica de compostagem laminar.
Lixo Orgânico Zero e Compostagem Escolar	UDESC, Rua Carlos Coelho de Souza n 120 DER Alberto Pasqualine n 85 Bairro Conta Dinheiro	Escolas e instituições diversas	300 pessoas	Eliminação da geração de lixo orgânico na sua origem, nas próprias residências e instituições, principalmente escolas através de compostagem simples e rápida. Realiza capacitações em escolas e instituições ensinando o método de compostagem laminar.

Nome do projeto	Instituição	Público Alvo	Nº de pessoas envolvidas	Descrição
recicláveis em caçador e atenção as vulnerabilidades sociais das famílias - Cáritas		vulnerabilidade social que utilizam caminhos, tipo tração humana, para coletar os materiais recicláveis.	membros da família (indiretamente) 3 funcionários da Cáritas Diocesana de Caçador	encontram em situação de vulnerabilidade social, favorecendo a articulação coletiva no processo de beneficiamento, comercialização e geração de renda.
Lixo Orgânico Zero e Compostagem Escolar	EMEB Henrique Júlio Berger, Rua: Marcos Gonçalves Cordeiro, 40-Berger	Alunos do nono ano da Escola	80 pessoas	O projeto iniciou a partir de capacitação feita pelo prof. Germano da Udesc. Os alunos do 9º ano, no intervalo da aula, recolhem os restos orgânicos do lanche e levam para fazer a compostagem. O projeto também envolveu as funcionárias da cozinha que armazenavam todas as sobras do lanche. O composto orgânico produzido foi utilizado para o plantio de alface. O projeto tem grande importância na unidade pois além de trabalhar a conscientização ambiental, também resgata princípios de responsabilidade, trabalho em grupo, cidadania e cooperação.
Lixo Orgânico Zero e Compostagem Escolar	EMEB DR. Ulysses Guimarães, Rua Hercílio Tibias, S/N, Bairro Bom Sucesso	Educação Infantil à 9º ano	5 pessoas	Na escola, aprendemos valores e comportamentos que nos acompanharão na idade adulta e nos definirão como cidadãos. Por isso, é importante promover o interesse dos alunos em preservar e proteger o meio ambiente. A educação ambiental nas escolas, permite conscientizar, fomentar, desenvolver e ampliar o conhecimento ecológico.

Fonte: FEPESE, 2024

## 2.10 CARÊNCIAS E POTENCIALIDADES DA GESTÃO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A partir da análise das informações documentais, de consulta aos sistemas de informações e do levantamento realizado em campo, foram verificadas as seguintes carências e potencialidades na gestão municipal de resíduos sólidos:

### 2.10.1. Carências da gestão municipal de resíduos sólidos

- O aterro sanitário municipal está com sua vida útil expirando nos próximos três anos, caso a operação continue no modelo atual;
- Todos os resíduos sólidos coletados pela coleta regular, coleta de podas e volumosos, não passam por processo de triagem anterior à disposição final no aterro sanitário contribuindo para a redução da sua vida útil;
- Somente 4,87% dos resíduos sólidos gerados são encaminhados à reciclagem e desviados do aterro sanitário;
- A Política Municipal de Resíduos Sólidos, Lei nº 3.883/2024, não foi implantada na sua totalidade devido a ausência de infraestrutura de gestão municipal para cumprir as determinações contidas na lei;

- e) O controle sobre os resíduos sólidos urbanos é deficitário. O município não detém as informações da maior parte das classes e resíduos gerados em seu território. O sistema de rastreio da geração de resíduos dos empreendimentos não caracterizados como domiciliares é realizado pelo órgão ambiental estadual - IMA-SC. Não há conexão de dados entre o IMA-SC e o município, em decorrência do modelo de sistema estadual utilizado.
- f) Os atuais contratos de prestação dos serviços de manejo dos resíduos sólidos, como o de coleta de resíduos e de operação do aterro sanitário, por exemplo, contrariam o “Marco do Saneamento”, a Lei Federal nº 14.026/2020, que determina o regime de concessões públicas;
- g) O município não possui local adequado e licenciado para o recebimento de resíduos da construção civil de pequenos geradores e com isso existem muitos pontos de descarte irregular no município;
- h) Inexistência do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil;
- i) Existem problemas na destinação dos resíduos recolhidos pela coleta seletiva, por conta de dificuldades operacionais e financeiras da única cooperativa de triagem parceira do Programa Municipal de Coleta Seletiva;
- j) A cadeia da reciclagem no município é deficitária por conta de problemas estruturais do sistema de logística reversa de embalagens no Brasil;
- k) Não existe programa de inclusão das atividades dos catadores no sistema de coleta seletiva municipal;
- l) Ausência de cadastramento de empresas de triagem e reciclagem de resíduos sólidos no município;
- m) Não existe sistema de reciclagem da fração orgânica dos RSU no município (restos de alimentos e podas);
- n) Os setores de coleta regular e seletiva necessitam de adequação, pois existem sobreposições dos roteiros de coleta seletiva e regular, alguns são muito longos e exigem jornada de trabalho em regime extra.
- o) Os dados e indicadores de desempenho informados pela prestadora dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares à prefeitura são insuficientes para a gestão do setor; ocorre ausência de relatórios mais detalhados, que permitam o acompanhamento da produção de cada um dos setores de coleta, indicando a necessidade de implantação de um sistema de gestão da informação;
- p) Ocorrem divergências entre as quantidades informadas de coleta seletiva e de rejeito entre a prestadora de serviços de coleta e a Cooperativa Recicla Caçador;
- q) Disposição inadequada dos resíduos sólidos para as coletas regular e seletiva por parte dos munícipes indicando carência de padronização, orientação e fiscalização por parte da prefeitura;
- r) Ausência de normatização das “lixeiros” nas residências e prédios e de cobrança do cumprimento da legislação vigente relativa a este item;

- s) Não existe um processo regular de acompanhamento de reclamações, e a ouvidoria não gera relatórios mensais;
- t) Inexistência de gestão sobre os RSS e os PGRSS de unidades de saúde públicas e privadas, que se cadastram no sistema estadual e o município não tem acesso aos dados;
- u) Falta de procedimentos sobre a exigência de apresentação de PGRCC e dos PGRS;
- v) Inexistência de um programa bem estruturado de Educação Ambiental voltado ao gerenciamento dos resíduos sólidos, incluindo a redução da geração;
- w) Dificuldade em inserir o tema da educação ambiental como mais um tema a ser desenvolvido na escola;
- x) Os pontos de recolhimento no município de resíduos sujeitos à sistemas de logística reversa como pilhas, remédios vencidos, lâmpadas fluorescentes, pneus, agrotóxicos, dentre outros são inexistentes ou insuficientes;
- y) Receitas com Taxa de Coleta de Lixo cobrem 81% das despesas com a operação atual do gerenciamento de resíduos sólidos, não garantindo a sustentabilidade financeira do sistema;
- z) Cobrança de Taxa de Coleta de Lixo é vinculada ao IPTU. Existe inadimplência de 27,33% relativa à taxa de lixo;
- aa) Falta de estudos e planilhas detalhadas com os custos dos serviços de coleta e destino final dos resíduos;
- bb) Não ocorrem ações consorciadas com municípios vizinhos para solução de problemas comuns em relação aos resíduos.

### **2.10.2 Potencialidades da gestão municipal de resíduos sólidos**

- a) A área onde se localiza o aterro sanitário pertence ao município, possui balança, é parcialmente cercada e próxima à área central, tendo potencialidade para abrigar atividades voltadas à valorização de resíduos, visando a redução das quantidades de resíduos aterrados, garantindo o aumento da vida útil do aterro;
- b) Existência de área privada contígua ao aterro sanitário municipal com potencialidade para ampliação e aumento da vida útil do atual aterro em no mínimo mais 10 anos;
- c) Existência de outros aterros sanitários licenciados em municípios do entorno de Caçador inclusive um no município de Videira, com vida útil de 30 anos;
- d) Coleta de resíduos sólidos domiciliares abrange 100% área urbana com coleta regular porta a porta e as 22 comunidades rurais, que são atendidas pela coleta em pontos de entrega;
- e) Coleta containerizada em áreas de grande aglomeração e áreas rurais;
- f) Possui um programa implantado de coleta seletiva em todo o município;
- g) Existência do programa “Destino Certo” que tem como objetivo de orientar os cidadãos sobre o correto descarte de resíduos domiciliares “orgânicos” e recicláveis além

- de oferecer serviço para outros resíduos não recolhidos pela coleta regular, tais como: jardinagem e podas, móveis, eletrônicos, pneus, pilhas e baterias pequenas, lâmpadas e embalagens de óleo lubrificante;
- h) Existência da Política Municipal de Resíduos Sólidos, Lei nº 3.883/2024, que dispõe sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos da coleta regular e seletiva no Município, e que dentre outras questões determina aos geradores a separação dos resíduos sólidos na origem em duas frações e define quem são e quais são as responsabilidades dos grandes geradores de resíduos sólidos;
  - i) Existência da Central de Triagem e Valorização de Resíduos Recicláveis, operada por catadores organizados da Cooperativa Recicla Caçador;
  - j) Existência de projeto da sociedade civil atuando junto aos catadores autônomos;
  - k) Existência de empresas de reciclagem no município de Caçador e na região;
  - l) Existência de empresa de tratamento térmico de resíduos sólidos para valorização energética em município próximo;
  - m) O município é parceiro do Instituto de Meio Ambiente - IMA no “Programa Penso, Logo Destino” de logística reversa para resíduos como lâmpadas, eletroeletrônicos, pneus, embalagens de agrotóxicos e óleos, pilhas e baterias;
  - n) Existência no município de uma unidade privada de disposição final de resíduos da construção civil em aterro licenciado;
  - o) Existência de empresas especializadas em coleta, tratamento e disposição final de resíduos Resíduos de Serviço de Saúde atuando no município;
  - p) Existência de empresa para recebimento e tratamento de resíduos orgânicos (no município – Campos Novos, já utilizada por empresas de Caçador);
  - q) A Cooperativa Recicla Caçador realiza atividades de educação ambiental voltadas ao correto descarte e separação dos resíduos recicláveis para a coleta seletiva;
  - r) Programa Lixo Orgânico Zero e compostagem escolar em algumas unidades educativas, assessorado pela UDESC;
  - s) Existência de atividades de educação ambiental realizadas pela Polícia Militar, UNIARP, ONGs como Gato do Mato;
  - t) Existência da Política Municipal de Educação Ambiental, Lei nº 3335/2016;
  - u) Existência do Conselho Municipal de Saneamento;
  - v) Existência do Núcleo de Meio Ambiente da Associação Comercial e Industrial de Caçador;
  - x) Existência de cobrança de “taxa de lixo”;
  - y) Existência de contrato firmado junto à Agência Reguladora - ARIS, a qual poderá subsidiar os estudos tarifários para uma futura concessão dos serviços;
  - z) O Município atende às determinações da Resolução Nº 79, de 2021 da ANA, que trata da regulação dos serviços públicos de saneamento básico.

# 3 - MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA CONSTRUÇÃO DO PMGIRS

Para garantir a participação social efetiva na elaboração do PMGIRS, foram promovidas sete oficinas temáticas, pela Prefeitura Municipal de Caçador, por meio da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e equipe de consultoria da Fundação de Estudos e Pesquisas Socioeconômicos – Fepese, para consolidação dos diagnósticos e construção das metas, programas e ações, com a participação da comunidade.

O objetivo das oficinas foi apresentar o diagnóstico do PMGIRS e promover a participação da população de Caçador na construção do referido plano, oportunizando a apresentação dos cenários desejados para a cidade e propostas aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A etapa de mobilização social e a realização das oficinas temáticas estão apresentadas detalhadamente no Apêndice B do Produto 2 deste Plano (**Oficinas Temáticas Participativas para Elaboração do Plano Municipal de Resíduos Sólidos de Caçador**).

## 3.1 DIVULGAÇÃO

Foi elaborado um convite padrão e enviado às organizações públicas e privadas, sociedade civil organizada, instituições de ensino e pesquisa, entidades reguladoras e representativas de classes, conselhos entre outros atores importantes à construção do Plano, por meio de canais digitais, e por meio da Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, foram entregues presencialmente convites.

O convite também foi veiculado nas redes sociais da Prefeitura Caçador (<https://www.instagram.com/reel/DDKhdkNROJv/>) e na página do Instagram criada exclusivamente para o PMGIRS (<https://www.instagram.com/pmgirs.cacador/>)

Além disso, os técnicos da Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente fizeram visitas às principais entidades e pessoas essenciais para o processo de construção do PMGIRS.

A seguir são apresentados nas figuras 03, 04 E 05 o convite elaborado e a veiculação no canal do PMGIRS Caçador no endereço: <https://www.instagram.com/pmgirs.cacador/> .

Figura 03 - Convite oficinas temáticas PMGIRS Caçador



## O MUNICÍPIO DE CAÇADOR ESTÁ CONSTRUINDO SEU PMGIRS, E AGORA...

**... CHEGOU A SUA HORA DE AJUDAR A CONSTRUIR UMA CIDADE CADA VEZ MELHOR!**

Caçador quer evoluir na gestão dos resíduos sólidos, e para isso é preciso discutir a coleta seletiva, o uso apropriado do aterro sanitário, custos, responsabilidades, problemas, alternativas e soluções.

Participe das oficinas abertas ao público para a construção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e ajude a fazer uma Caçador cada vez melhor para os cidadãos!

Serão quatro oficinas temáticas. **Confira:**

**Dia 02 de dezembro (segunda-feira)**  
Módulo I

- 1 Coleta seletiva e triagem de resíduos recicláveis secos  
Das 17h às 19h
- 2 Recicláveis orgânicos e compostagem  
Das 19h às 21h

---

**Dia 03 de dezembro (terça-feira)**  
Módulo II

- 1 Resíduos da Construção Civil, volumosos (sofás, móveis) | Disposição final de resíduos (aterro sanitário)  
Das 17h às 19h
- 2 Grande geradores | Logística reversa | Gerenciamento de resíduos sujeitos a planos específicos (saúde, industrial, mineração, transporte, saneamento e transporte rodoviário de saúde, mineração, industriais)  
Das 19h às 21h

---

**Dia 04 de dezembro (quarta-feira)**  
Módulo III

- 1 Educação ambiental  
Das 17h às 19h
- 2 Sustentabilidade econômico-financeira e taxa de lixo  
Das 19h às 21h

---

**Dia 05 de dezembro (quinta-feira)**  
Módulo IV

- 1 Limpeza urbana - varrição, capina, podas  
Das 17h às 19h

**Local:** Câmara Municipal de Caçador  
Plenário Joaquim Scolari - 2º andar  
Rua Fernando Machado, 139 - Centro

**Realização**



**Apoio**  
CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Fonte: Fepese, 2024

Figuras 04 e 05 - Publicação de chamada das oficinas temáticas PMGIRS Caçador



Fonte: Instagram PMGIRS Caçador, 2024

## 3.2 TEMAS ABORDADOS

Foram realizadas sete oficinas temáticas, entre os dias 02 a 05 de dezembro de 2024, no Plenário Joaquim Scolaro da Câmara Municipal de Vereadores de Caçador, conforme temas apresentados no quadro 01.

Quadro 01 - Datas, temas e participantes das oficinas temáticas

Data	Tema	Nº de participantes
02/12/2024	Coleta seletiva e triagem de resíduos recicláveis secos	40
	Recicláveis orgânicos e compostagem	44
03/12/2024	Resíduos da Construção Civil, Volumosos (sofás, móveis) / Disposição final de resíduos (aterro sanitário)	42
	Grandes geradores / Logística reversa / Gerenciamento de resíduos sujeitos a planos específicos (saúde, industrial, mineração, transporte, saneamento e transporte rodoviário de saúde, mineração, industriais)	30
04/12/2024	Educação ambiental	45
	Sustentabilidade econômico-financeira e taxa de lixo	49
05/12/2024	Limpeza urbana - varrição, capina, podas	32

## 3.3 METODOLOGIA

A metodologia de realização das oficinas seguiu as etapas a seguir descritas:

I. Apresentação de slides em tópicos com temas gerais e da oficina em questão:

A. contextualização do PMGIRS, incluindo as motivações legais para sua realização e os reflexos à gestão municipal;

- B. Apresentação do resumo do Diagnóstico e Prognóstico (cenários) no tema da oficina;
  - C. Exemplos de práticas de gerenciamento de resíduos em outras cidades para mostrar alternativas para o município e subsidiar à atividade em grupo no tema da oficina;
- II. Atividade em grupo: proposições de projetos e ações para o PMGIRS no tema da oficina pelos participantes, que foram divididos em grupos de trabalho, com apresentação ao final de cada oficina na Plenária.
- III. Encerramento com a contextualização das etapas posteriores da construção do PMGIRS e apresentação aos participantes dos canais de contato com a prefeitura para complementação de informações referentes ao Diagnóstico, sugestões e propostas que porventura não foram contempladas nas etapas já realizadas do trabalho: o endereço do Instagram, e-mail do PMGIRS e QRcode.

### 3.4 REGISTROS FOTOGRÁFICOS DAS OFICINAS

As figuras a seguir ilustram o processo participativo ocorrido nas oficinas.

Figura 06 - Abertura da oficina coleta seletiva e triagem de resíduos recicláveis secos



Fonte: Acervo Fepese, 2024

Figura 07 - Participantes das oficinas do dia 02 de dezembro de 2024



Fonte: Acervo Fepese, 2024

Figura 08 - Plenária da oficina de grande geradores / Logística reversa / Gerenciamento de resíduos sujeitos a planos específicos



Fonte: Acervo Fepese, 2024

Figura 09 - Trabalho em grupo da oficina de Limpeza urbana - varrição, capina, podas



Fonte: Acervo Fepese, 2024

Figura 10 - Trabalho em grupo da oficina de Educação Ambiental



Fonte: Acervo Fepese, 2024

# 4 - SÍNTESE DO PROGNÓSTICO

Este item apresenta de forma resumida as informações apresentadas no **Produto 2 - item 3 - Prognóstico** -, que trouxe as projeções futuras, tanto populacionais como de geração de resíduos sólidos, a avaliação dos cenários para o planejamento do gerenciamento dos resíduos sólidos do município e proposição de rotas tecnológicas e tecnologias para destinação e disposição final dos resíduos sólidos de Caçador, Análises das possibilidades para destinação ou disposição final dos resíduos sólidos urbanos, análise da situação do atual aterro sanitário municipal e possibilidades de aterro sanitário em outro município (público ou privado), bem como soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios.

## 4.1 PROJEÇÕES FUTURAS

Para o planejamento das ações do Plano, faz-se necessário estimar a projeção da evolução populacional para o horizonte do mesmo, seguida de uma projeção da geração de resíduos sólidos do município para o mesmo período.

### 4.1.1. Projeções populacionais

#### 4.1.1.1. Projeção populacional de Caçador

Foram utilizados três diferentes modelos de projeção populacional para estimar o crescimento da população no horizonte do plano: geométrico, aritmético, logístico e também comparado com o adotado no PMSB de Caçador em 2014, conforme detalhados na tabela 22, abaixo.

Os modelos utilizaram como referência os dados populacionais obtidos nos censos do IBGE de 2022, 2010 e 2000.

Tabela 22 - Projeção populacional para o município de Caçador, para o horizonte de 20 anos

Ano	Projeção populacional por Método de projeção			PMSB, 2014
Ano	Geométrico	Aritmético	Logístico	
2022	73720	73.720*	73.720*	74.456
2023	73.971	73.967	74.016	75,481
2024	74.222	74.213	74.183	76516
2025	74.475	74.460	74.336	77.560
2026	74.728	74.706	74.478	78614
2027	74.982	74.953	74.607	79677
2028	75.237	75.199	74.726	80749
2029	75.493	75.446	74.836	81831
2030	75.749	75.692	74.936	82921
2031	76.007	75.939	75.028	84021
2032	76.265	76.185	75.113	85130
2033	76.524	76.432	75.191	86248
2034	76.785	76.678	75.262	87375
2035	77.046	76.925	75.327	88510
2036	77.308	77.171	75.387	89655
2037	77.571	77.418	75.442	90808
2038	77.834	77.664	75.492	91969
2039	78.099	77.911	75.539	93139
2040	78.364	78.157	75.581	94318
2041	78.631	78.404	75.620	95504
2042	78.898	78.650	75.655	96699
2043	79.166	78.897	75.688	97902
2044	79.436	79.143	75.718	99113**
2045	79.706	79.390	75.745	100331**

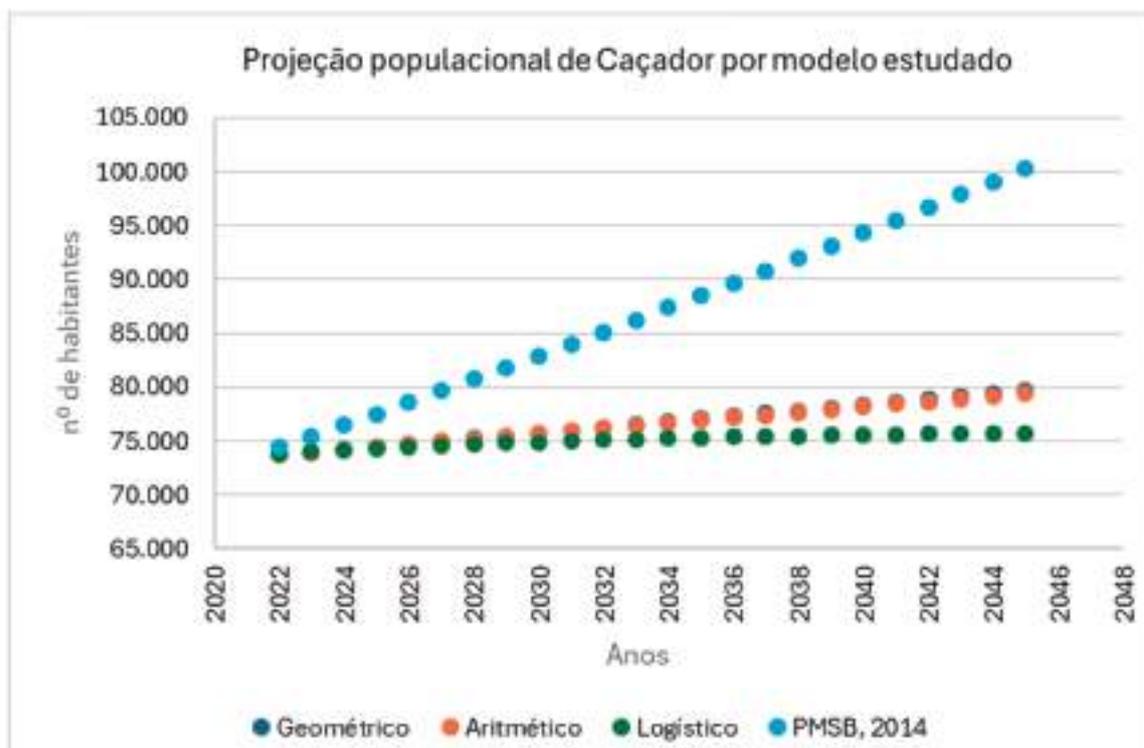
Fonte: Fepese, 2024

\* valores apurados no censo IBGE, 2022.

\*\* Valores para os anos de 2044 e 2045 apurados segundo a fórmula aplicada ao modelo do estudo populacional do Plano Municipal de Saneamento Básico, 2014:  $Y=307221/(1+e^{(1,537858885-0,01809229*t)})$

Conforme pode ser observado no gráfico 04, onde é feito um comparativo entre as projeções populacionais de cada método, a estimativa populacional adotada no PMSB, 2014 é o método de crescimento populacional que mais diverge dos demais. A partir de discussões junto a equipe técnica da Prefeitura Municipal de Caçador, optou-se pela escolha do método aritmético para projeção populacional, o qual prevê que no ano de 2045 a população total do município será de 79.390 habitantes.

Gráfico 04 - Projeção populacional de Caçador por modelo estudado



Fonte: Elaborado por Fepese, 2024

#### 4.1.1.2. Projeção populacional dos municípios da AMARP

Para o cálculo da projeção populacional dos municípios integrantes da AMARP, aplicou-se o método matemático de crescimento aritmético, tendo como referência os dados populacionais dos últimos censos realizados em 2022 e 2010.

A projeção populacional para o horizonte de 20 anos dos municípios integrantes da AMARP é apresentada na tabela 23, visualizada a seguir.

Tabela 23 - Projeção populacional dos municípios integrantes da AMARP para o horizonte do PMGIRS

Projeção populacional de acordo com o método de progressão Aritmética

Município	População ano a ano (nº de habitantes)																							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
AMARP	3.556	3.561	3.565	3.570	3.574	3.579	3.583	3.588	3.592	3.597	3.601	3.606	3.610	3.615	3.619	3.624	3.628	3.633	3.637	3.642	3.646	3.651	3.655	3.660
Arroio Trinta	73.720	73.967	74.213	74.460	74.706	74.953	75.199	75.446	75.692	75.939	76.185	76.432	76.678	76.925	77.171	77.418	77.664	77.911	78.157	78.404	78.650	78.897	79.143	79.390
Caçador	3465	3471,5	3478	3484,5	3491	3497,5	3504	3510,5	3517	3523,5	3530	3536,5	3543	3549,5	3556	3562,5	3569	3575,5	3582	3588,5	3595	3601,5	3608	3614,5
Fraiburgo	33.662	33.588	33.514	33.439	33.365	33.291	33.217	33.142	33.068	32.994	32.920	32.845	32.771	32.697	32.623	32.548	32.474	32.400	32.326	32.251	32.177	32.103	32.029	31.954
Ibiam	2.003	2.008	2.013	2.018	2.022	2.027	2.032	2.037	2.042	2.047	2.051	2.056	2.061	2.066	2.071	2.076	2.080	2.085	2.090	2.095	2.100	2.105	2.109	2.114
Iomeré	2.865	2.876	2.886	2.897	2.907	2.918	2.928	2.939	2.949	2.960	2.970	2.981	2.991	3.002	3.012	3.023	3.033	3.044	3.054	3.065	3.075	3.086	3.096	3.107
Lebom Régis	11.553	11.529	11.506	11.482	11.458	11.434	11.411	11.387	11.363	11.339	11.316	11.292	11.268	11.244	11.221	11.197	11.173	11.149	11.126	11.102	11.078	11.054	11.031	11.007
Matos Costa	2.762	2.756	2.749	2.743	2.736	2.730	2.724	2.717	2.711	2.704	2.698	2.691	2.685	2.679	2.672	2.666	2.659	2.653	2.647	2.640	2.634	2.627	2.621	2.614
Macieira	1.778	1.774	1.770	1.766	1.762	1.758	1.754	1.750	1.746	1.742	1.738	1.734	1.730	1.726	1.722	1.718	1.714	1.710	1.706	1.702	1.698	1.694	1.690	1.686
Pinheiro Preto	3.469	3.496	3.523	3.550	3.576	3.603	3.630	3.657	3.684	3.711	3.737	3.764	3.791	3.818	3.845	3.872	3.898	3.925	3.952	3.979	4.006	4.033	4.059	4.086
Rio das Antas	6.221	6.228	6.234	6.241	6.247	6.254	6.260	6.267	6.273	6.280	6.286	6.293	6.299	6.306	6.312	6.319	6.325	6.332	6.338	6.345	6.351	6.358	6.364	6.371
Salto Veloso	4.416	4.426	4.435	4.445	4.454	4.464	4.474	4.483	4.493	4.502	4.512	4.521	4.531	4.541	4.550	4.560	4.569	4.579	4.588	4.598	4.608	4.617	4.627	4.636
Tangará	8.153	8.110	8.066	8.023	7.979	7.936	7.893	7.849	7.806	7.762	7.719	7.675	7.632	7.589	7.545	7.502	7.458	7.415	7.372	7.328	7.285	7.241	7.198	7.154
Timbó Grande	7.368	7.385	7.402	7.418	7.435	7.452	7.469	7.485	7.502	7.519	7.536	7.552	7.569	7.586	7.603	7.619	7.636	7.653	7.670	7.686	7.703	7.720	7.737	7.753

Fonte: Elaborado por Fepese, 2024

## 4.1.2. Projeções da geração de RSD

### 4.1.2.1. Projeção da geração de RSD para Caçador

A projeção da geração de resíduos sólidos domiciliares (RSD) para o município de Caçador para os próximos 20 anos está apresentada na tabela 24, a seguir, e foi realizada considerando:

- A projeção populacional obtida pelo método de projeção aritmético;
- O índice de geração per capita de resíduos sólidos domiciliares RSD de 0,61 kg/hab. dia, ou 0,22265 toneladas/hab/ano, conforme Produto 2 - item Diagnóstico.
- O indicador de geração de resíduos de construção civil - RCC, segundo o Planares (MMA, 2022) para a região Sul, de 0,546 kg/hab/dia ou 0,19929 toneladas/hab.ano (ou 0,20 t /hab.ano).

Tabela 24 - Projeção da geração de RSD e de RCC para o município de Caçador no horizonte de 20 anos do PMGIRS

Ano	Estimativa da geração em Caçador (tonelada/ano)	
	Resíduos sólidos domiciliares - RSD	Resíduos sólidos de construção civil - RCC
2022	16.414	14.692
2023	16.469	14.741
2024	16.524	14.790
2025	16.578	14.839
2026	16.633	14.888
2027	16.688	14.937
2028	16.743	14.986
2029	16.798	15.036
2030	16.853	15.085
2031	16.908	15.134
2032	16.963	15.183
2033	17.017	15.232
2034	17.072	15.281
2035	17.127	15.330
2036	17.182	15.379
2037	17.237	15.429
2038	17.292	15.478
2039	17.347	15.527
2040	17.402	15.576
2041	17.457	15.625
2042	17.511	15.674
2043	17.566	15.723
2044	17.621	15.772
2045	17.676	15.822

Fonte: Fepese, 2024

A partir das informações obtidas no estudo gravimétrico realizado para a elaboração do Plano - apresentada no **Produto 2 - item 2.2.2 do Diagnóstico**, foi feita a estimativa de geração de resíduos orgânicos, recicláveis secos, rejeitos e outros, para o horizonte de 20 anos apresentada na tabela 25.

Tabela 25 - Estimativa de geração de resíduos orgânicos, recicláveis secos, rejeitos e outros, para o horizonte de 20 anos

ANO	Quantidade por fração (t/ano)				Total de RSD 100%
	Orgânicos 32,28%	Secos 33,83 %	Rejeitos 20,00%	Outros 13,89%	
2022	5.298	5.553	3.283	2.280	16.414
2023	5.316	5.571	3.294	2.287	16.469
2024	5.334	5.590	3.305	2.295	16.524
2025	5.352	5.608	3.316	2.303	16.578
2026	5.369	5.627	3.327	2.310	16.633
2027	5.387	5.646	3.338	2.318	16.688
2028	5.405	5.664	3.349	2.326	16.743
2029	5.422	5.683	3.360	2.333	16.798
2030	5.440	5.701	3.371	2.341	16.853
2031	5.458	5.720	3.382	2.348	16.908
2032	5.476	5.738	3.393	2.356	16.963
2033	5.493	5.757	3.403	2.364	17.017
2034	5.511	5.776	3.414	2.371	17.072
2035	5.529	5.794	3.425	2.379	17.127
2036	5.546	5.813	3.436	2.387	17.182
2037	5.564	5.831	3.447	2.394	17.237
2038	5.582	5.850	3.458	2.402	17.292
2039	5.600	5.868	3.469	2.409	17.347
2040	5.617	5.887	3.480	2.417	17.402
2041	5.635	5.906	3.491	2.425	17.457
2042	5.653	5.924	3.502	2.432	17.511
2043	5.670	5.943	3.513	2.440	17.566
2044	5.688	5.961	3.524	2.448	17.621
2045	5.706	5.980	3.535	2.455	17.676
<b>TOTAL</b>	<b>132.051</b>	<b>138.391</b>	<b>81.815</b>	<b>56.820</b>	<b>409.078</b>

Fonte: Fepese, 2024

#### 4.1.2.2. Projeção da geração de RSD para os municípios da AMARP

Para realizar a projeção da geração de resíduos sólidos domiciliares para os municípios da AMARP, foram utilizados:

- O índice de geração per capita de RSD em cada município integrante da AMARP, calculados a partir dos dados de geração de RSD de cada município disponibilizados no SNIS de 2023, referentes ao ano de 2022;
- a projeção populacional para o horizonte de 20 anos pelo método aritmético.

As tabelas 26 (parte 1 e 2), a seguir, apresentam a projeção dos RSD gerados nos municípios integrantes da AMARP para o horizonte do Plano.

Tabela 26 - Projeção dos RSD gerados nos municípios integrantes da AMARP - período de 2022 a 2032

Município	Geração per capita t/hab/ano	Estimativa de geração de resíduos anual (t/ano)										
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	\
Arroio Trinta	0,3942	1.402	1.404	1.405	1.407	1.409	1.411	1.412	1.414	1.416	1.418	1.420
Caçador	0,22265	16.414	16.469	16.524	16.578	16.633	16.688	16.743	16.798	16.853	16.908	16.963
Calmon	0,1314	455	456	457	458	459	460	460	461	462	463	464
Fraiburgo	0,20805	4.423	4.413	4.404	4.394	4.384	4.374	4.365	4.355	4.345	4.335	4.326
Ibiam	0,35405	263	264	264	265	266	266	267	268	268	269	270
Iomerê	0,3212	376	378	379	381	382	383	385	386	387	389	390
Lebom Regis	0,1679	1.518	1.515	1.512	1.509	1.506	1.502	1.499	1.496	1.493	1.490	1.487
Matos Costa	0,12045	363	362	361	360	360	359	358	357	356	355	354
Macieira	0,53655	234	233	233	232	232	231	230	230	229	229	228
Pinheiro Preto	0,2117	456	459	463	466	470	473	477	481	484	488	491
Rio das Antas	0,22995	817	818	819	820	821	822	823	823	824	825	826
Salto Veloso	0,1971	580	582	583	584	585	587	588	589	590	592	593
Tangará	0,31755	1.071	1.066	1.060	1.054	1.048	1.043	1.037	1.031	1.026	1.020	1.014
Timbo Grande	0,15695	968	970	973	975	977	979	981	984	986	988	990
Videira	0,21535	7.348	7.444	7.539	7.635	7.731	7.826	7.922	8.017	8.113	8.209	8.304
Total		36.689	36.832	36.975	37.118	37.261	37.405	37.548	37.691	37.834	37.977	38.120

Fonte: Elaboração Fepese, 2025

Tabela 26 (parte 2) - Projeção dos RSD gerados nos municípios integrantes da AMARP - período de 2033 a 2045

Município	Estimativa de geração de resíduos anual (t/ano)												
	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Arroio Trinta	1.421	1.423	1.425	1.427	1.428	1.430	1.432	1.434	1.435	1.437	1.439	1.441	1.443
Caçador	17.017	17.072	17.127	17.182	17.237	17.292	17.347	17.402	17.457	17.511	17.566	17.621	17.676
Calmon	465	466	466	467	468	469	470	471	472	472	473	474	475
Fraiburgo	4.316	4.306	4.296	4.287	4.277	4.267	4.257	4.248	4.238	4.228	4.218	4.209	4.199
Ibiam	270	271	271	272	273	273	274	275	275	276	277	277	278
Iomerê	392	393	394	396	397	399	400	401	403	404	405	407	408
Lebom Regis	1.484	1.481	1.477	1.474	1.471	1.468	1.465	1.462	1.459	1.456	1.453	1.449	1.446
Matos Costa	354	353	352	351	350	349	349	348	347	346	345	344	344
Macieira	228	227	227	226	226	225	225	224	224	223	223	222	222
Pinheiro Preto	495	498	502	505	509	512	516	519	523	526	530	533	537
Rio das Antas	827	828	829	829	830	831	832	833	834	835	835	836	837
Salto Veloso	594	595	597	598	599	600	602	603	604	605	607	608	609
Tangará	1.009	1.003	997	991	986	980	974	969	963	957	952	946	940
Timbo Grande	992	995	997	999	1.001	1.003	1.006	1.008	1.010	1.012	1.014	1.017	1.019
Videira	8.400	8.496	8.591	8.687	8.782	8.878	8.974	9.069	9.165	9.261	9.356	9.452	9.547
Total	38.263	38.406	38.549	38.692	38.835	38.978	39.121	39.264	39.407	39.550	39.693	39.836	39.979

Fonte: Elaboração Fepese, 2025

## 4.2 PROPOSIÇÕES DE CENÁRIOS FUTUROS

De acordo com Buarque (2003), os cenários tratam a descrição de um futuro – possível, imaginável ou desejável – para um sistema e seu contexto, de como ele se comporta no futuro, incluindo a trajetória que o conecta com a situação inicial do objeto de estudo. Há dois grandes conjuntos diferenciados de cenários para formulação do futuro: cenários exploratórios e cenário desejado ou normativo. “Os cenários exploratórios têm um conteúdo essencialmente técnico, decorrem de um tratamento racional das probabilidades e procuram intencionalmente excluir as vontades e os desejos dos formuladores no desenho e na descrição dos futuros.”

A partir do diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos do município de Caçador, face aos instrumentos legais que regem o território e a gestão integrada dos resíduos sólidos, foram propostos os seguintes cenários:

- Cenário Conservador;
- Cenário Desejável;
- Cenário Otimista.

#### 4.2.1. Cenário Conservador

Representa a manutenção das condições de manejo de resíduos sólidos atuais do município verificadas no Diagnóstico.

Neste cenário, não são identificados avanços, e o aterro sanitário municipal esgota-se rapidamente. Há necessidade de ampliação do aterro no próprio município ou de contratação dos serviços de disposição final em municípios da região.

Não há necessidade de grandes investimentos em tecnologias de valorização de resíduos e em programas de educação ambiental.

No entanto, este cenário deixa o município numa condição de não atendimento às metas de valorização de resíduos estipuladas pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares, além de ser contrário às políticas de mitigação climática e de cidades inteligentes, tão atuais para as gestões municipais da atualidade.

#### 4.2.2. Cenário Desejável

Representa a possibilidade de avanço no manejo dos resíduos sólidos do município, atendendo, minimamente, as metas estabelecidas pelo PlanaresS para os municípios da região sul, os Acordos Setoriais de Logística Reversa das Embalagens e as diretrizes do Marco do Saneamento, como sustentabilidade financeira, prestação regionalizada dos serviços e concessão dos serviços. Portanto esse cenário será considerado como normativo. Para o caso da recuperação dos recicláveis secos, como o município de Caçador já recupera o percentual de 14,38% da massa de recicláveis secos, já alcançando a meta atual do Planares, anteciparam-se as metas do ano de 2032 para o ano de 2025, de forma a valorizar o máximo possível de resíduos e, por consequência, aumentar a vida útil do aterro sanitário. De forma complementar, também foram alteradas as metas de recuperação da massa total de resíduos, Neste cenário, vislumbra-se a implantação de tecnologias de investimentos de nível médio, que visam a coleta seletiva em seis diferentes modalidades e valorização dos resíduos sólidos, como compostagem, melhorias na unidade de triagem, implantação de ecopontos e áreas de transbordo e triagem de podas, madeiras e resíduos de construção civil. Tem-se aumento do desvio de resíduos sólidos do aterro sanitário e consequente aumento de sua vida útil.

A lei municipal determina a separação dos resíduos domiciliares por parte dos geradores em três frações: recicláveis secos, orgânicos e rejeitos.

As ações de responsabilidade do poder público municipal seguirão os compromissos nessa esfera direcionados através do Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares, da Nota Técnica Conjunta nº 001/2024/CC/PR/MCID/MMA, que traz as diretrizes para a estruturação de projetos de concessões e parcerias público-privadas relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos urbanos no âmbito do Governo Federal, e da NR Nº 1/2021/ANA, que dispõe sobre o regime, a estrutura e parâmetros da cobrança pela prestação do Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.

Há melhorias no sistema de gestão municipal, estruturação de equipe técnica voltada às ações necessárias à implementação do PMGIRS, com dedicação exclusiva ao gerenciamento dos resíduos sólidos e à educação ambiental continuada.

Há considerável aumento do valor arrecadado com a taxa / tarifa de manejo de resíduos sólidos, visando garantir os investimentos e a sustentabilidade econômico-financeira.

Parte-se do princípio de que o sistema de logística reversa evoluirá, conforme firmado no Acordo Setorial de Embalagens e nos instrumentos que norteiam os demais sistemas de logística reversa: de vidros e dos outros resíduos obrigatórios (lâmpadas, pilhas e baterias, pneus, embalagens de óleos lubrificantes, eletroeletrônicos e embalagens de agrotóxicos). Considera-se, também, que estes sistemas serão devidamente coordenados e monitorados pelo Governo Federal, por meio do Ministério do Meio Ambiente, e, no âmbito estadual do governo do estado de Santa Catarina, pelo Instituto de Meio Ambiente – IMA, e Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE).

#### 4.2.3. Cenário Otimista

Representa a possibilidade de grande avanço no manejo dos resíduos sólidos do município, ultrapassando as metas estabelecidas no Planares, e valorizando todo o potencial presente nos resíduos, visando uma “Cidade Lixo Zero”.

Neste cenário são necessários grandes investimentos em coletas diferenciadas, mecanização de unidades de triagem, introdução de tecnologia em compostagem e valorização energética dos resíduos sólidos, aterrando-se somente os rejeitos, após esgotadas todas as possibilidades. O aterro sanitário deixa de ser a unidade de gerenciamento de resíduos mais expressiva do modelo tecnológico de manejo dos resíduos do município.

Também há necessidade de aporte de recursos e ganho de escala para possibilitar a valorização dos recicláveis secos, com mecanização do processo, e outros itens sujeitos à logística reversa, já que as quantidades a serem recuperadas ultrapassam as metas estabelecidas pelo sistema de logística reversa nacional. Desta forma, o município precisará arcar com as despesas excedentes.

Há intenso trabalho de comunicação e educação ambiental da população, construindo uma sociedade sensível às causas ambientais e aos padrões de produção e consumo.

Neste cenário, os valores de taxa ou tarifa de resíduos sólidos serão os mais representativos, de forma a garantir a sustentabilidade financeira do sistema.

#### 4.2.4. Cenário escolhido

O cenário a ser utilizado para nortear todo o PMGIRS no planejamento dos programas, projetos e ações é o cenário desejável, que está baseado em metas atingíveis e traz questões legais e compromissos assumidos pelo Governo Federal e pelo setor produtivo (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes) para melhorar a gestão e gerenciamento dos

resíduos sólidos no território brasileiro, sendo o cenário mais plausível de ser alcançado pelo município.

O quadro 02, a seguir, apresenta de forma resumida a quantidade de resíduos sólidos domiciliares RSD a serem recuperados, por fração, no cenário desejável.

Quadro 02 - Quantidade de RSD a ser recuperada por fração de resíduo sólido no horizonte do Plano no Cenário Desejável

Ano	Quantidade de RSD gerados no município (t)	Recicláveis orgânicos a serem recuperados			Recicláveis secos a serem recuperados			Envio p/ aterro sanitário Rejeitos	
		Total de Orgânicos (t)	% de recuperação	ton	Total de secos (t)	% de recuperação	ton	% aterramento	ton
2025	16.578	5.352	3,60	193	5.608	19,10	1.071	92	15.315
2026	16.633	5.369	3,60	193	5.627	19,10	1.075	92	15.365
2027	16.688	5.387	3,60	194	5.646	19,10	1.078	92	15.416
2028	16.743	5.405	7,20	389	5.664	23,90	1.354	90	15.000
2029	16.798	5.422	7,20	390	5.683	23,90	1.358	90	15.049
2030	16.853	5.440	7,20	392	5.701	23,90	1.363	90	15.099
2031	16.908	5.458	7,20	393	5.720	23,90	1.367	90	15.148
2032	16.963	5.476	10,81	592	5.738	28,70	1.647	87	14.724
2033	17.017	5.493	10,81	594	5.757	28,70	1.652	87	14.771
2034	17.072	5.511	10,81	596	5.776	28,70	1.658	87	14.819
2035	17.127	5.529	10,81	598	5.794	28,70	1.663	87	14.867
2036	17.182	5.546	14,49	804	5.813	33,50	1.947	84	14.431
2037	17.237	5.564	14,49	806	5.831	33,50	1.953	84	14.477
2038	17.292	5.582	14,49	809	5.850	33,50	1.960	84	14.523
2039	17.347	5.600	14,49	811	5.868	33,50	1.966	84	14.569
2040	17.402	5.617	18,10	1.017	5.887	38,30	2.255	81	14.130
2041	17.457	5.635	18,10	1.020	5.906	38,30	2.262	81	14.175
2042	17.511	5.653	18,10	1.023	5.924	38,30	2.269	81	14.219
2043	17.566	5.670	18,10	1.026	5.943	38,30	2.276	81	14.264
2044	17.621	5.688	18,10	1.030	5.961	38,30	2.283	81	14.308
2045	17.676	5.706	18,10	1.033	5.980	38,30	2.290	81	14.353

Fonte: Elaboração Fepese, 2024

O quadro 03 apresenta de forma resumida o quantitativo de resíduos de construção civil a serem recuperados e enviados para aterros, no cenário desejável a serem recuperados e enviados para aterros, no cenário desejável.

Quadro 03 - Quantidades de RCC a ser recuperada no horizonte do Plano no Cenário Desejável

Ano	Quantidade de RCC gerada no município	RCC a serem recuperados		RCC para aterro	
		% de recuperação	toneladas	% aterrado	toneladas
2025	14.839	1,42	211	98,58	14.628
2026	14.888	1,42	211	98,58	14.677
2027	14.937	1,42	212	98,58	14.725
2028	14.986	1,90	285	98,1	14.702
2029	15.036	1,90	286	98,1	14.750
2030	15.085	1,90	287	98,1	14.798
2031	15.134	1,90	288	98,1	14.846
2032	15.183	2,37	360	97,63	14.823
2033	15.232	2,37	361	97,63	14.871
2034	15.281	2,37	362	97,63	14.919
2035	15.330	2,37	363	97,63	14.967
2036	15.379	2,85	438	97,15	14.941
2037	15.429	2,85	440	97,15	14.989
2038	15.478	2,85	441	97,15	15.037
2039	15.527	2,85	443	97,15	15.084
2040	15.576	3,33	519	96,67	15.057
2041	15.625	3,33	520	96,67	15.105
2042	15.674	3,33	522	96,67	15.152
2043	15.723	3,33	524	96,67	15.200
2044	15.772	3,33	525	96,67	15.247
2045	15.822	3,33	527	96,67	15.295

Fonte: Elaboração Fepese, 2024

## 4.3 ROTAS TECNOLÓGICAS PARA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

### 4.3.1 Definições

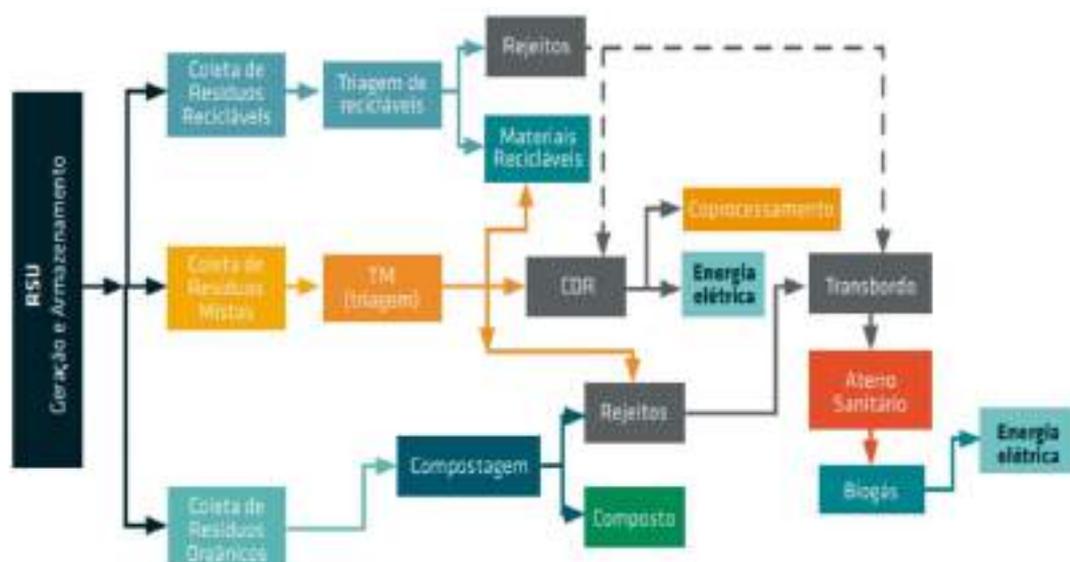
Define-se Rota Tecnológica como “o conjunto de processos, tecnologias e fluxos dos resíduos, desde a sua geração até a sua disposição final, envolvendo circuitos de coleta de resíduos de forma indiferenciada e diferenciada, e contemplando tecnologias de tratamento dos resíduos com ou sem valoração energética” (Jucá et al., 2014 apud Paula & Recheirt, 2021).

Uma Rota Tecnológica tem início na geração dos resíduos e se encerra na destinação final ambientalmente adequada, sendo que as soluções propostas devem atender aos pilares da sustentabilidade, sendo ambientalmente efetivas, tendo um custo mais viável à população que paga pelo serviço e sendo socialmente justas e aceitáveis por parte da população.

Para proposição da rota tecnológica para o município de Caçador foi utilizada a ferramenta desenvolvida pelo projeto GEF Biogás Brasil para a simulação de rotas de tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), projeto ProteGEER.

De acordo com a Ferramenta, a rota tecnológica intermediária, indicada para municípios do porte de Caçador é apresentada no fluxograma da figura 11.

Figura 11 - Fluxograma de uma Rota Tecnológica Intermediária para os RSD

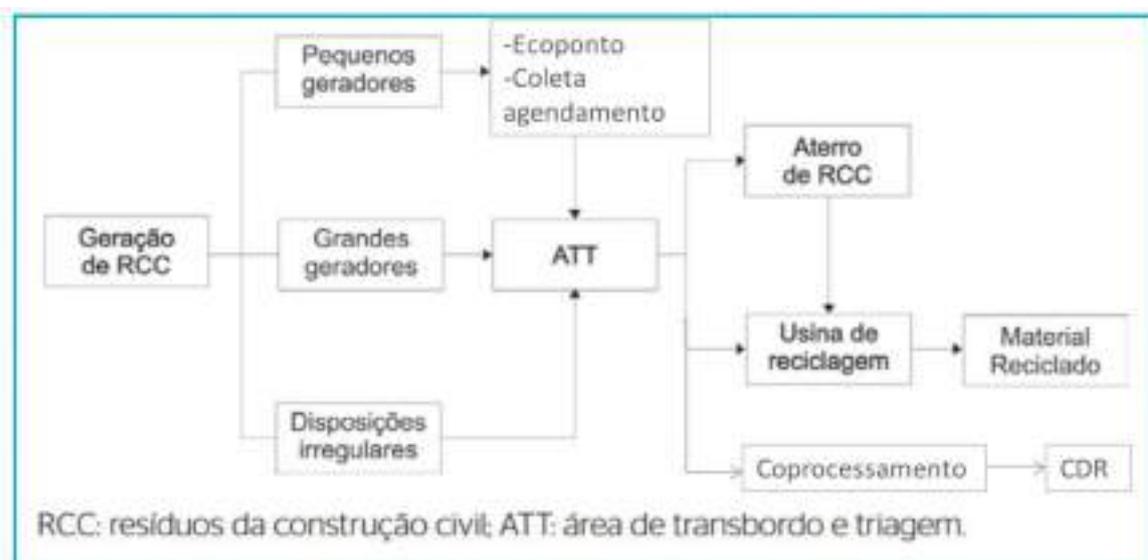


Fonte: ProteGEER (2001)

Além dos resíduos sólidos domiciliares - RSD, são gerados no município e gerenciados pela municipalidade os resíduos volumosos e resíduos de construção civil - RCC de pequenos geradores, que necessitarão de programa municipal voltado a este público. O estabelecimento de uma rota tecnológica para estes resíduos é importante para evitar a formação de pontos de descarte irregular, aumentar os índices de valorização dos resíduos e desviar a quantidade de resíduos enviados ao aterro sanitário e com isso aumentando a sua vida útil.

A rota tecnológica indicada para esses resíduos é apresentada na figura 12, a seguir.

Figura 12 - Fluxograma da Rota Tecnológica para resíduos volumosos e de pequenos geradores de construção civil



Fonte: equipe Fepese (2024), adaptado de GONÇALVES et.al.(2023)

### 4.3.2 Rota Tecnológica proposta para o município de Caçador

A partir das informações disponíveis do Produto 2 - Diagnóstico e Prognóstico, no item 4.1, relativo às Projeções Futuras, foi possível utilizar a ferramenta desenvolvida pelo projeto GEF Biogás Brasil, ProteGEER, para a simulação de rotas de tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) de Caçador visando atingir o Cenário Desejável.

Com a simulação realizada com a ferramenta da plataforma ProteGEER, apresentada detalhadamente no item x do Produto 2, foi confirmado que para atingir o Cenário Desejável, a rota tecnológica para o município de Caçador é, resumidamente, a apresentada no quadro 04, que pode ser visualizado em tamanho reduzido na próxima página, e disponível de forma ampliada no Apêndice I deste Produto.

Quadro 04 - Rota Tecnológica proposta para Caçador

Tipo de Resíduo	Subfração	Local de geração	Acondicionamento	Coleta	Estação de Transferência	Tratamento / destinação final	
Reciclável secos	papeis, metais e plásticos	residências unifamiliares	Sacos plásticos coloridos; lixeiras c/ divisórias	porta a porta com caminhão compactador	não se aplica	Unidade de triagem de recicláveis secos	
		residências multifamiliares e comércio	Sacos plásticos coloridos; contendor azul; central de valorização nos prédios				
	vidros	área comercial central	sacos plásticos coloridos; contenedores de 1.000L públicos	coleta com guindaste sucateiro			
		áreas rurais	sacos plásticos coloridos; Ecopontos públicos	porta a porta com caminhão compactador			
Reciclável Orgânico	restos alimentares e gramas	em todos os locais	PEVs de 2.500L em áreas públicas	não se aplica	não se aplica	tratamento local por compostagem em caixa d'água ou método Lages	
		residências multifamiliares e comércio	contendor verde; central de valorização nos prédios	porta a porta com caminhão compactador		compostagem em pátio municipal	
	papelão	área comercial central	desmontados e enfiados; em frente aos imóveis	realizada pelo gerador			
		unidades educativas	balde plásticos com tampa hermética ou bombonas de 50L	caminhão com caçamba estanque, porta a porta		compostagem em pátio municipal	
	restos alimentares	áreas residenciais e rurais (comércio de alimentos)	balde plásticos com tampa hermética	por caixas estacionárias e poliguindastes nos Ecopontos centrais para RCC e Volumosos		pátio de trituração de podas / pátio de compostagem municipal	
		residências multifamiliares	caixas estacionárias estanques				
	resíduos vegetais	em todos os locais	saco compostável ou de papel; contenedores de 120L; central de valorização nos prédios				
		residências unifamiliares	em fardos ou sacos de ráfia				
	Rejeito	rejeito	residências multifamiliares e comércio	Sacos plásticos pretos; lixeiras c/ divisórias	porta a porta com caminhão compactador	necessária após o esgotamento da vida útil do aterro municipal	aterro sanitário
			área comercial central	Sacos plásticos pretos; contendor cinza; central de valorização nos prédios			
Resíduos da Construção Civil	resíduos de construção civil	áreas rurais	sacos plásticos pretos; Ecopontos públicos	por transportadores licenciados, com custo previsto nos contratos das obras municipais	ATT de resíduos de construção civil	reciclagem de madeiras e de entulhos. Destino especial para resíduos perigosos	
		obras unicipais	caçambas estacionárias				
Resíduos sujeitos a logística reversa	lâmpadas, pilhas e baterias, pneus, eletroeletrônicos, embalagens de óleo lubrificante	pequenos geradores	sacos de ráfia	por caixas estacionárias e poliguindastes nos Ecopontos centrais para RCC e Volumosos		logística reversa através do setor produtivo	
		grandes geradores	caçambas estacionárias	por transportadores licenciados em PEVs disponibilizados pelo setor produtivo; comércio e indústria	não se aplica	logística reversa através do Programa do IMA Penso Logo Destino	
Resíduos sujeitos a planos específicos	industriais, RSS, mineração, transportes, agrossilvopastoris	todos os locais	a granel	Ecoponto municipal			
		todos os locais	de acordo com o tipo de resíduo e procedimentos estabelecidos em seus PGRS específicos	por empresas especializadas e licenciadas	de acordo com o tipo de resíduo e procedimentos estabelecidos em seus PGRS específicos		

Fonte: Fepese

A rota tecnológica proposta para Caçador consiste no gerenciamento dos resíduos segregados em, no mínimo, três frações: orgânicos, recicláveis e rejeitos, havendo diferenças na forma de coleta e destinação final, dependendo do local de geração, conforme apresentados nas figuras 13 a 16, a seguir.

#### 4.3.2.1 Rota tecnológica resíduos sólidos domiciliares gerados na área urbana

Conforme detalhado no quadro 04 e na figura 13, na sequência, nas áreas urbanas, o gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares foi proposto da seguinte forma:

##### ● **Resíduos orgânicos - restos alimentares e verdes**

Os restos alimentares gerados nas edificações unifamiliares (casas) deverão estar acondicionados em recipientes exclusivos e serem prioritariamente tratados localmente pelo morador em composteiras domésticas ou comunitárias; recomenda-se a utilização do composto resultante em hortas ou jardins domiciliares ou comunitários;

Já em edificações multifamiliares (prédios) ou comerciais (equiparados aos domiciliares) os restos alimentares gerados deverão ser acondicionados em contentores de 120 litros e recolhidos pela coleta seletiva de orgânicos pública, duas ou três vezes por semana. O tratamento será por processo de compostagem e o composto orgânico resultante do processo será utilizado no Programa Municipal de Agricultura Urbana, podendo ter o excedente comercializado através de preço público, com produtores rurais. Os resíduos verdes deverão ser organizados pelos geradores em feixes ou em sacos de ráfia e serão recolhidos por coleta exclusiva do Programa Municipal Destino Certo. Estes resíduos serão processados em triturador de podas e utilizados no processo de compostagem e fomento do Programa Municipal de Agricultura Urbana.

##### ● **Recicláveis secos**

Os recicláveis secos devem ser segregados pelo gerador em duas frações: recicláveis em geral e vidros.

Os recicláveis em geral devem ser embalados em sacos plásticos coloridos e translúcidos e dispostos para a coleta seletiva (multimaterial) que será realizada uma vez na semana no sistema porta a porta.

Os vidros, nas edificações unifamiliares (casas), devem ser armazenados em caixas ou recipientes seguros e levados pelo morador até um dos PEVs exclusivos para vidros instalados na cidade; nas edificações multifamiliares (condomínios) e comerciais (equiparadas aos domiciliares) está prevista uma coleta seletiva exclusiva para vidros, no sistema porta a porta, com frequência semanal. Para isso, cada condomínio deverá acondicionar os vidros em contentores verdes de 240 litros.

A coleta seletiva terá rotas diferenciadas: uma exclusiva para a coleta do vidro e outra para a coleta dos recicláveis em geral. Tanto os vidros como os recicláveis em geral

seguirão para a unidade de triagem Recicla Caçador para separação das diferentes frações e posterior comercialização com a indústria da reciclagem, para a reintrodução no ciclo produtivo.

#### • Rejeitos e resíduos não segregados na origem

Os geradores deverão embalar os rejeitos em sacos plásticos de cor preta e dispor nos dias e horários definidos para a coleta regular porta a porta, realizada com caminhão compactador. No caso de condomínios multifamiliares, está previsto o uso de contentores de 240 litros na cor cinza.

Os rejeitos e resíduos não segregados na origem coletados na área urbana seguirão para disposição final em aterro sanitário, com ou sem a utilização de estação de transbordo. Os rejeitos provenientes da unidade de triagem Recicla Caçador serão coletados diariamente e também seguirão para o aterro sanitário ou CDR, caso seja economicamente viável.

Figura 13 - Fluxograma dos resíduos sólidos domiciliares gerados na área urbana de Caçador



Fonte: Fepese

#### 4.3.2.2 Rota tecnológica resíduos sólidos domiciliares gerados na área comercial

##### • Resíduos orgânicos - restos alimentares e verdes

Os restos alimentares gerados nos estabelecimentos comerciais deverão ser recolhidos por coleta seletiva exclusiva para orgânicos, realizada por particulares, a ser contratada pelos geradores. Os resíduos deverão ser encaminhados ao sistema de tratamento de orgânicos, compostagem ou biodigestor. Poderá ser utilizado o pátio de compostagem operado pela municipalidade mediante pagamento de preço público pelos geradores diretamente ou pela empresa contratada para a coleta.

Os resíduos verdes deverão ser organizados pelos geradores em fardos ou em sacos de rafia e serão recolhidos por coleta exclusiva do Programa Municipal Destino Certo. Estes resíduos serão processados em triturador de podas e utilizados no processo de compostagem e fomento do Programa Municipal de Agricultura Urbana.

#### ● **Recicláveis secos**

Os recicláveis secos devem ser segregados pelo gerador da área comercial central em três frações: recicláveis em geral, papelão e vidros.

Os recicláveis em geral deverão ser embalados em sacos plásticos coloridos e translúcidos e depositados em contentores de 1000 litros instalados em pontos estratégicos da área central.

As caixas de papelão deverão ser desmontadas, amarradas em fardos e colocadas em frente aos estabelecimentos comerciais para coleta seletiva exclusiva de papelão.

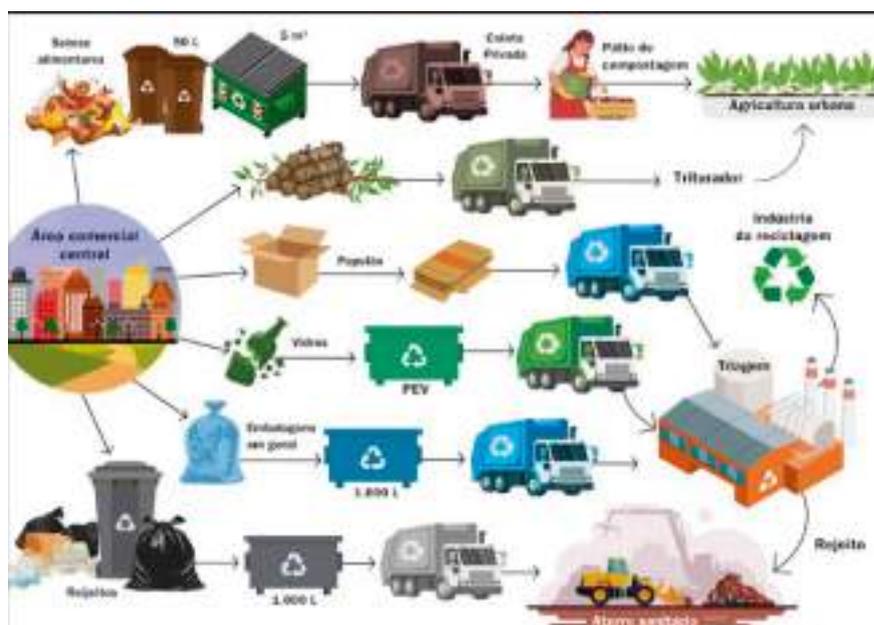
Os vidros devem ser armazenados em caixas ou recipientes seguros e levados para um dos PEVs exclusivos para vidros instalados na cidade ou dispor para a coleta seletiva exclusiva para vidros, que ocorrerá no sistema porta a porta, com frequência semanal. Para isso, o estabelecimento comercial deverá acondicionar os vidros em contentores verdes de 240 litros.

Tanto os vidros como os demais recicláveis seguirão para a unidade de triagem Recicla Caçador para separação das diferentes frações e comercialização com a indústria para reintrodução no ciclo produtivo de novos produtos.

#### ● **Rejeitos e resíduos não segregados na origem**

Serão acondicionados em sacos de cor preta e dispostos nos contentores públicos de 1000 litros. Serão recolhidos pela coleta regular para disposição final em aterro sanitário, com ou sem a utilização de estação de transbordo.

Figura 14 - Fluxograma dos resíduos sólidos domiciliares gerados na área comercial de Caçador



Fonte: Fepese

### 4.3.2.3 Rota tecnológica dos resíduos sólidos domiciliares gerados na área rural

Conforme detalhado no quadro 04 e na figura 15, na sequência, nas áreas rurais o gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares foi proposto da seguinte forma:

#### • Resíduos orgânicos

Restos alimentares e verdes, deverão estar acondicionados em recipientes exclusivos e serem tratados localmente pelo morador, em composteiras domésticas ou outra forma de aproveitamento local; recomenda-se a utilização do composto resultante em hortas ou jardins domiciliares;

#### • Recicláveis secos

Devem ser segregados em dois grupos: vidros e recicláveis em geral; os vidros devem ser armazenados em caixas ou recipientes que evitem a quebra e levados pelo morador até o PEV exclusivo de vidro; os recicláveis em geral devem ser embalados em sacos plásticos coloridos e translúcidos e levados pelo morador até o ecoponto mais próximo, e depositado no compartimento para recicláveis.

A coleta será realizada por caminhões específicos: um para a coleta do vidro e outro para a coleta dos recicláveis.

Os materiais recolhidos serão encaminhados à unidade de triagem Recicla Caçador e comercializados com a indústria da reciclagem; os rejeitos provenientes da triagem seguirão para o aterro sanitário ou CDR, caso seja economicamente viável.

#### • Rejeitos e resíduos não segregados na origem

Devem ser embalados em sacos plásticos de cor preta, levados pelo morador ao ecoponto mais próximo e depositados no compartimento para rejeitos. A coleta será realizada com caminhão compactador e os resíduos serão encaminhados ao aterro sanitário.

Figura 15 - Fluxograma dos resíduos sólidos domiciliares gerados na área rural de Caçador



Fonte: Fepese

#### 4.3.1.4 Rota tecnológica para os resíduos sólidos volumosos e da construção civil

##### ● Resíduos volumosos

No caso dos resíduos volumosos, os geradores podem optar em levar até o Ecoponto de Volumosos ou solicitar à coleta do Programa Municipal Destino Certo.

##### ● Resíduos de construção civil - RCC

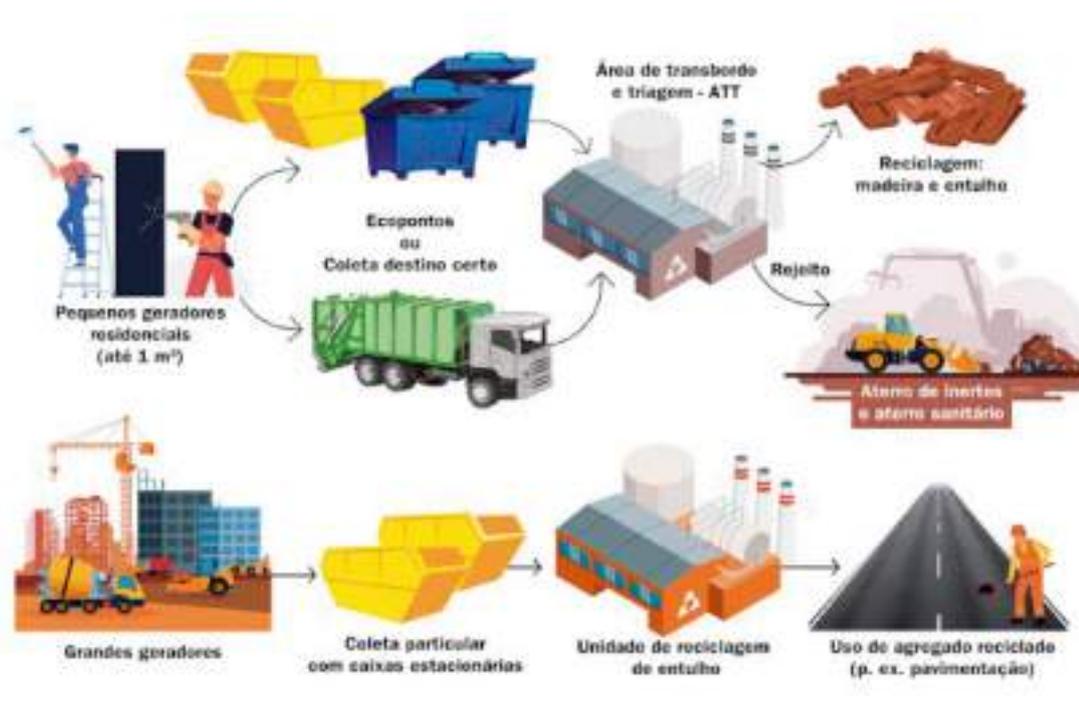
Os pequenos geradores de RCC ou seja, aqueles que gerem até 1m<sup>3</sup>/ dia, poderão utilizar de forma gratuita os Ecopontos de Volumosos.

Os resíduos deverão ser segregados previamente pelo gerador e dispostos nas caixas estacionárias específicas existentes no Ecoponto, uma para cada tipo de material. A partir dali cada material seguirá o destino visando sua valorização, como por exemplo: trituração de madeiras e utilização como cavaco, trituração de entulhos e utilização como agregado reciclado.

Os grandes geradores deverão elaborar seus Planos de Gerenciamento de RCC e contratar os serviços de coleta e destinação final visando a valorização destes resíduos.

As unidades de valorização dos resíduos de construção poderão ser implantadas diretamente pela municipalidade e mediante cobrança de preços públicos, permitindo que os grandes geradores encaminhem seus resíduos a estas unidades. Ou a prefeitura poderá contratar o serviço de destinação e valorização dos RCC sob sua responsabilidade (pequenos geradores) de empresas da região.

Figura 16 - Fluxograma dos resíduos volumosos e da construção civil gerados em Caçador



Fonte: Fepese

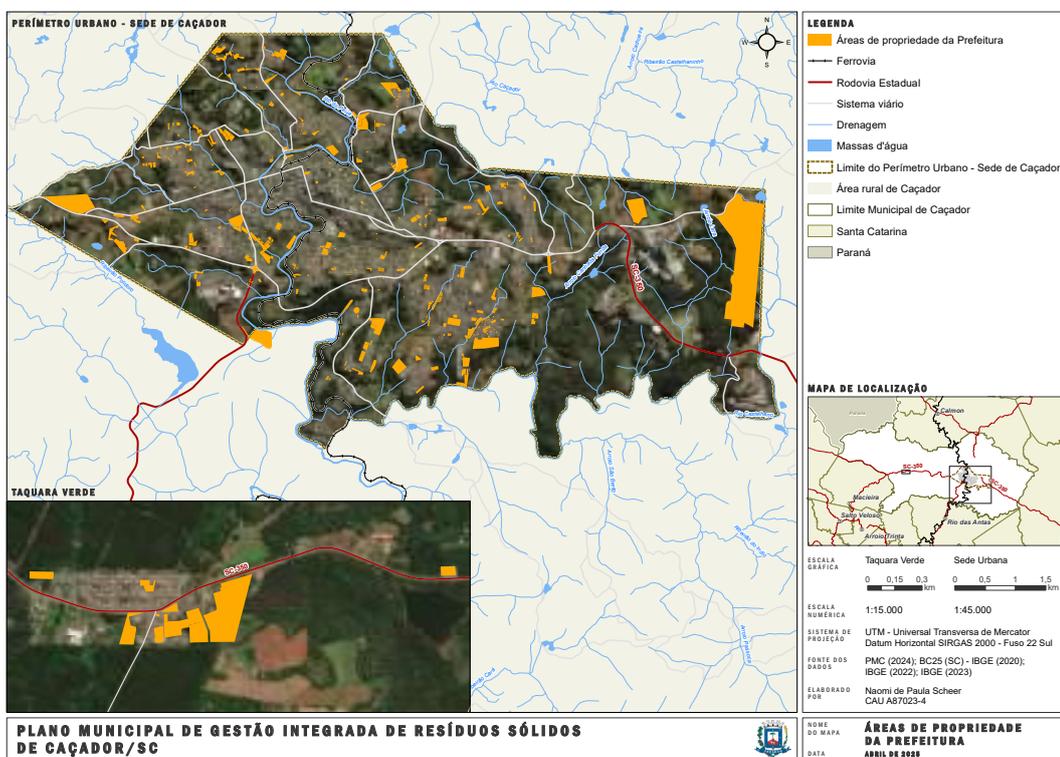
### 4.3.3 Áreas favoráveis ao manejo dos resíduos em Caçador

Foi realizado levantamento das áreas de propriedade da prefeitura para avaliação da disponibilidade de implantação das estruturas propostas no PMGIRS, que seriam:

- a) 05 (cinco) ecopontos de resíduos de construção civil e volumosos no horizonte deste plano, a serem instalados de forma gradativa, distribuídos pelo território do município;
- b) 01 (uma) Estação de Transbordo;
- c) 01 (uma) área para triagem de resíduos volumosos - ATT;
- d) 01 (um) pátio de compostagem.

A seguir temos o mapa 03, indicando todas as áreas propriedade do município.

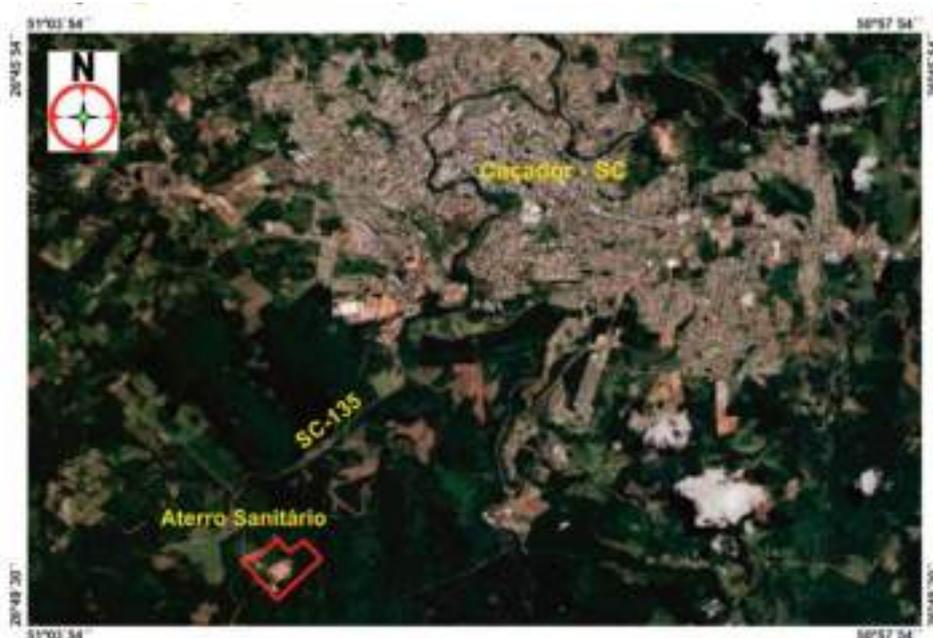
Mapa 03 - Áreas de propriedade do município



Fonte: Fepese

O Aterro Sanitário Municipal de Caçador - SC, está instalado em área pertencente ao município e fica situado a cerca de 6,5 km a sudoeste do centro urbano do município de Caçador - SC, sendo o principal acesso, a Rodovia Estadual SC - 135, a partir da qual é possível o deslocamento desde a área central urbana do município, por via asfaltada, até as proximidades do Aterro, conforme figura 17, na sequência.

Figura 17 - Situação e localização do Aterro Sanitário Municipal de Caçador



Fonte: GK Engenharia sobre imagem do aplicativo Google Earth

A área onde atualmente está instalado o aterro sanitário municipal tem localização estratégica para o município, conta com um menor custo de transporte e dispensa a necessidade de unidade de transbordo dos resíduos, pois é possível realizar o trajeto com o próprio caminhão coletor ao Aterro Sanitário Municipal para disposição final dos RSU.

Esta região é propícia para atividades ligadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos, além de apresentar as áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada, de rejeitos, observado o plano diretor de que tratam o §1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, conforme justificado anteriormente, onde foram citados documentos utilizados na etapa do Diagnóstico, com os estudos realizados em 2022 pela empresa GK e parte do relatório de fiscalização da Agência de Regulação dos Serviços de Saneamento - ARIS, quanto à área adotada para implantação da atividade proposta.

Desta forma, considerando a economicidade, sustentabilidade ambiental e social, respeitando a ocupação e zoneamento de acordo com as diretrizes do Plano Diretor Municipal na área já consolidada, o Município deverá adotar essa região de interesse para tratamento de resíduos Urbanos, implementando ações voltadas ao desvio de resíduos do aterro sanitário, como a instalação de uma área para triagem de resíduos volumosos - ATT e unidade de compostagem. Considera-se a melhor opção ao município a de implementar ações visando aumentar o tempo de vida útil do aterro existente e a aquisição da área limdeira para implantação de nova célula do aterro sanitário.

Caso não seja possível a expansão do aterro sanitário, recomenda-se a implantação de estação de transbordo de resíduos domiciliares no local, para otimização do transporte dos resíduos até aterro sanitário privado da região.

No mapa 04, é apresentada a localização das estruturas de manejo de RSU previstas no PMGIRS.

Mapa 04 - Estruturas de manejo de RSU previstas no PMGIRS



Fonte: Fepese

# 5 - METAS, PROGRAMAS E AÇÕES

## 5.1 DIRETRIZES E OBJETIVOS GERAIS

A proposição de diretrizes, metas e planos de ação do PMGIRS busca orientar para o alcance dos objetivos trazidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e Marco Legal do Saneamento em suas diversas interfaces.

A proposição de diretrizes, metas e planos de ação do PMGIRS está baseada nos princípios fundamentais e nos objetivos gerais a seguir apresentados.

São princípios fundamentais do Plano:

- A visão sistêmica da gestão dos resíduos sólidos, considerando as variáveis ambientais, sociais e econômicas;
- O desenvolvimento sustentável como premissa na proposição de modelo e rota tecnológica de gestão de resíduos sólidos no município;
- A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- A integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no manejo dos resíduos sólidos urbanos
- O direito à educação ambiental dirigida ao gerador de resíduos sólidos e ao consumidor dos produtos;
- O direito da sociedade à informação e ao controle social;
- A implementação da hierarquia de gerenciamento dos resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.
- A otimização do sistema visando a sustentabilidade econômico-financeira.

Os objetivos gerais do sistema de planejamento da gestão e do manejo dos resíduos sólidos no município são os seguintes:

- Definir a melhor rota tecnológica para o manejo dos resíduos gerados no município, garantindo a sustentabilidade, da geração ao destino final, assegurando a melhor logística e o menor nível de intervenção possíveis;
- Atender as prioridades definidas na Política Nacional: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final adequada dos rejeitos;
- Implantar fiscalização e ações de intervenção que garantam o cumprimento da legislação ambiental vigente no território do município;
- Identificar e garantir a remediação dos passivos ambientais do município decorrentes da disposição de resíduos sólidos;
- Adotar mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados como forma de garantir a sua eficiência operacional e equilíbrio financeiro;
- Promover a inclusão social de agentes diretamente ligados à cadeia produtiva de materiais recuperáveis e recicláveis, incentivando a criação e o desenvolvimento de associações ou cooperativas de catadores, bem como de outros agentes que gerem trabalho e renda a partir dos resíduos sólidos recicláveis;
- Estimular o consumo sustentável, com a responsabilidade do cidadão com a preservação ambiental, por meio de campanhas de conscientização.

## 5.2 METAS E INDICADORES GLOBAIS

O planejamento das ações deste PMGIRS tem por objetivo o alcance dos padrões estabelecidos no cenário desejável, conforme apresentado no Prognóstico. Este cenário desejável define as metas a serem alcançadas pelo município no curto, médio e longo prazos, de acordo com as definições do Plano Nacional de Resíduos Sólidos - PLANARES, conforme apresentado no quadro 05.

Quadro 05 - Metas globais do PMGIRS

Indicador		Unidade	Valor Atual 2024	Metas		
Código	Descrição			Curto 1 a 3 anos	Médio 4 a 8 anos	Longo 9 a 20 anos
IN-01	Percentual de cobertura de coleta de RSU.	%	100	94,3	100	100
IN-02	Percentual da massa total recuperada.	%	6,08	15,75	19,95	28,46
IN-03	Percentual de recuperação de materiais recicláveis	%	14,38	23,9%	28,7	38,30
IN-04	Percentual da população total com acesso a sistemas de coleta seletiva de resíduos secos.	%	100	100	100	100
IN-05	Percentual de embalagens em geral recuperadas pelo sistema de logística reversa.	%	-	7	8	10
IN-06	Percentual da massa total destinada para tratamento biológico.	%	0	7,20	10,81	18,10
IN-07	Percentual de reciclagem de resíduos da construção civil.	%	0	1,90	2,37	3,33

Para alcance destas metas deverão ser implementadas ações e programas estratégicos específicos, conforme detalhado nos itens seguintes.

### 5.3 EIXOS ESTRATÉGICOS

Para organização do planejamento deste PMGIRS, foram estabelecidos sete **Eixos Estratégicos**, considerando os princípios fundamentais do plano e os objetivos gerais, de forma a contemplarem todos os serviços e atividades da limpeza urbana e de manejo e gestão de resíduos sólidos sob responsabilidade do Município, sendo eles:

- Eixo 1 - Geração de resíduos sólidos;
- Eixo 2 - Coleta e transporte de resíduos sólidos;
- Eixo 3 - Tratamento, destinação e disposição final;
- Eixo 4 - Limpeza e Zeladoria Urbana;
- Eixo 5 - Gestão dos RSU;
- Eixo 6 - Resíduos Sujeitos à Logística Reversa;
- Eixo 7 - Resíduos Sujeitos a PGRS Específicos.

As diretrizes gerais que balizam o planejamento, separadas por eixo, são as apresentadas no quadro 06, agrupadas por eixos estratégicos.

Quadro 06 - Diretrizes estratégicas por eixo do PMGIRS

Eixo		Diretriz
1	Geração de Resíduos Sólidos	Reduzir a geração de resíduos sólidos na origem
		Aumentar os índices de valorização de resíduos da cidade
		Incentivar o tratamento local de recicláveis orgânicos
		Formar o cidadão crítico transformador, sensível às causas ambientais
2	Coleta e Transporte dos Resíduos Sólidos	Garantir a regularidade e continuidade dos serviços de coleta de resíduos domiciliares
		Aumentar a eficiência logística e controles operacionais dos serviços de coleta
		Disponibilizar sistemas de coleta que visem a valorização das diferentes frações de resíduos
3	Tratamento, Destinação e Disposição Final	Garantir a disponibilidade dos serviços de tratamento e disposição final
		Promover a valorização dos resíduos sólidos
		Reduzir a disposição de resíduos em aterro sanitário
4	Limpeza e Zeladoria Urbana	Garantir a limpeza de logradouros e áreas públicas
		Reduzir o número de pontos de descarte irregular de resíduos sólidos
5	Gestão dos RSU	Garantir a sustentabilidade financeira do sistema de manejo de resíduos sólidos municipal
		Qualificar a gestão da informação, controles e a capacidade técnica das equipes gestoras
6	Resíduos Sujeitos à Logística Reversa	Garantir a execução das ações de logística reversa de itens obrigatórios no território municipal
7	Resíduos Sujeitos à PGRS Específicos	Qualificar a gestão da informação e controles sobre todos os resíduos gerados no território municipal

## 5.4 PROGRAMAS ESTRATÉGICOS

Estão propostos 16 programas estratégicos para execução do PMGIRS:

- I. Educação Ambiental e Comunicação voltada aos resíduos sólidos
- II. Redução da Geração de resíduos sólidos
- III. Melhorias na Prestação do Serviço de Coleta de Resíduos Domiciliar
- IV. Valorização dos recicláveis secos
- V. Valorização dos recicláveis orgânicos
- VI. Valorização dos resíduos de construção civil e volumosos
- VII. Valorização de Resíduos Têxteis
- VIII. Recuperação energética dos RSU
- IX. Disposição final em aterro sanitário
- X. Qualificação do Ambiente Urbano
- XI. Capacitação profissional para o manejo de resíduos
- XII. Adequação da Legislação Municipal
- XIII. Sustentabilidade Econômico Financeira
- XIV. Melhoria da Governança dos RSU
- XV. Integração aos sistemas de logística reversa estadual, nacional e regional
- XVI. Gestão eficiente dos resíduos sólidos sujeitos à PGRS específicos .

### 5.4.1 Eixos e Programas Estratégicos do PMGIRS

A matriz de planejamento apresentada no quadro 07 (a seguir), mostra a distribuição dos 16 programas estratégicos frente aos sete eixos de planejamento. Observa-se que alguns programas são transversais e terão ações propostas em mais de um eixo. .

Quadro 07 - Eixos e programas estratégicos do PMGIRS de Caçador

EIXOS / PROGRAMAS		1	2	3	4	5	6	7
		Geração de resíduos sólidos	Coleta e transporte de resíduos sólidos	Tratamento, destinação e disposição final	Limpeza e Zeladoria Urbana	Gestão dos RSU	Resíduos Sujeitos à Logística Reversa	Resíduos Sujeitos à PGRS Específicos
I	Educação Ambiental e Comunicação voltada aos resíduos							
II	Redução da Geração de resíduos							
III	Melhorias na Prestação da Coleta de Resíduos Domiciliar							

EIXOS / PROGRAMAS		1	2	3	4	5	6	7
		Geração de resíduos sólidos	Coleta e transporte de resíduos sólidos	Tratamento, destinação e disposição final	Limpeza e Zeladoria Urbana	Gestão dos RSU	Resíduos Sujeitos à Logística Reversa	Resíduos Sujeitos à PGRS Específicos
IV	Valorização dos recicláveis secos							
V	Valorização dos recicláveis orgânicos							
VI	Valorização dos resíduos de construção civil e volumosos							
VII	Valorização de Resíduos Têxteis							
VIII	Recuperação energética dos RSU							
IX	Disposição final em aterro sanitário							
X	Qualificação do Ambiente Urbano							
XI	Capacitação profissional para o manejo de resíduos							
XII	Adequação da Legislação Municipal							
XIII	Sustentabilidade Econômico Financeira							
XIV	Melhoria da Governança dos RSU							
XV	Integração aos sistemas de logística reversa estadual, nacional e regional							
XVI	Gestão eficiente dos outros resíduos sólidos urbanos							

## 5.5 PROGRAMAS E AÇÕES

Para a implementação dos programas estratégicos do PMGIRS estão previstas 67 ações, apresentadas a seguir, de acordo com os eixos de planejamento.

### EIXO 1 - GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

#### 5.5.1. Eixo 1 - Geração de Resíduos Sólidos

Programa I - Educação Ambiental e Comunicação voltada aos resíduos  
 Ação I.1 - Desenvolver o Programa de Educação Ambiental, formal e não formal, focado aos resíduos sólidos

Descrição:

- Elaborar um Plano de Ação de Educação Ambiental focado nos resíduos sólidos, com ações especialmente direcionadas à educação não formal, com atendimento às demandas de sensibilização, informação, mobilização e divulgação dos serviços públicos relacionados aos resíduos sólidos e limpeza urbana.
- Contratar prestação de serviços para execução do Plano de Ação de Educação am-

- biental com foco nos resíduos sólidos, com equipe composta por no mínimo: 3 técnicos (técnico em meio ambiente, saneamento ou área afim) e 1 profissional para coordenação do grupo, com nível superior em engenharia sanitária e/ou ambiental, biólogo, pedagogo ou área afim. Inclui na contratação veículo e custos associados;
- As ações do plano deverão contemplar abordagens aos usuários dos serviços públicos de coleta de resíduos sólidos, incluindo atuação in loco em residências, comércios, condomínios, empresas, além de outras atividades como reuniões comunitárias, oficinas, palestras etc.

### Ação I.2 - Realizar campanhas de comunicação

Descrição:

- Realizar campanhas de comunicação e divulgação do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos no município, através de peças publicitárias, em mídias sociais, site oficial, televisão e/ou rádio.
- A campanha deverá ter foco na hierarquização dos resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final.
- Deverá ser orientado o gerenciamento dos resíduos, informando os destinos adequados de cada tipologia. Além disto, abordar os programas parceiros, como por exemplo, a Caixa Solidária para doação das roupas e os demais destinos promovidos pelo Programa Destino Certo.

### Ação I.3 - Realizar oficinas de compostagem

Descrição:

- Realizar oficinas de compostagem para incentivar o tratamento local dos resíduos orgânicos em residências, com métodos de compostagem simplificada e em pequena escala.
- As oficinas devem ocorrer com regularidade, definindo-se dia fixo do mês, com frequência mensal ou bimestral. Estas oficinas deverão ocorrer, preferencialmente, em pátio de compostagem pedagógica a ser instalado.

### Ação I.4 - Implantar o projeto Lixo Zero nas escolas

Descrição:

- Implantar o Projeto Lixo Zero nas escolas municipais, com educação ambiental na prática, separando os resíduos em 3 frações e realizando a compostagem in loco;

- Incluir a temática educação ambiental com foco no gerenciamento de resíduos sólidos no Programa Político Pedagógico das unidades escolares municipais.
- A implantação será gradativa, devendo alcançar todas as escolas em um horizonte de 8 anos. Deverá começar com a organização do gerenciamento e alcançar para o tratamento local dos resíduos orgânicos, casada com a prática de horta pedagógica

## Programa II - Redução da geração de resíduos

### Ação II.1 - Campanhas de sensibilização sobre plásticos de uso único

Descrição:

- Realizar campanhas de sensibilização sobre a necessidade de substituição de plásticos de uso único em bares, restaurantes e hotéis;
- Apresentar alternativas/opções de substituição, já adotadas por empreendimentos certificados como Lixo Zero ou outras certificações ambientais.

### Ação II.2 - Eventos Lixo Zero

Descrição:

- Organizar os eventos públicos realizados na cidade para transição do uso de embalagens de uso único para embalagens retornáveis
- Divulgar a iniciativa de redução do plástico de uso únicos em todos os meios e canais, promovendo mudanças comportamentais na população participante, chamando para o engajamento à causa.

### Ação II.3 - Banco de Alimentos

Descrição:

- Estruturar o “banco de alimentos”, municipal ou em parceria com organizações sociais, para combate ao desperdício de alimentos e à fome;
- Conectar através do “banco de alimentos” o desperdício de alimentos nos setores produtivos e/ou comércios às pessoas em situação de vulnerabilidade social, podendo também estar conectado às cozinhas solidárias;
- Conectar o “banco de alimentos” aos programas municipais, como de assistência social e de segurança alimentar e nutricional.
- Envolver na iniciativa as empresas que mantêm refeitórios em suas unidades de produção, considerando o potencial desperdício de alimentos no pré e pós preparo.
- Envolver a vigilância sanitária no desenvolvimento de orientações técnicas quanto aos procedimentos sanitários a serem adotados, para garantir a salubridade dos alimentos.

## EIXO 2 - COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 5.5.2. Eixo 2 - Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos

#### Programa III - Melhorias na Prestação do serviço da Coleta de Resíduos Domiciliar

##### Ação III.1 - Padronizar os equipamentos e a “Central de Valorização de Resíduos” nas edificações de prédios multifamiliares e comerciais

###### Descrição:

- Padronizar o uso de contentores de 240 litros nos imóveis multifamiliares e comerciais;
- Padronizar a utilização de sacos coloridos para a apresentação dos recicláveis secos à coleta seletiva;
- Padronizar as cores e identificação visual dos contentores de resíduos, públicos e privados, para as diferentes frações, considerando a resolução Conama 275;
- Padronizar a nomenclatura das 04 frações de resíduos: recicláveis secos (para embalagens), vidros, orgânicos (para restos alimentares) e rejeitos;
- Instituir decreto regulamentador do artigo 67 do Código de Obras (LEI Nº 130/86) relativo à padronização de equipamentos e critérios técnicos para a central de valorização de resíduos sólidos
- Elaborar Orientação Técnica - OT com os critérios técnicos para o depósito temporário / central de valorização de resíduos sólidos

##### Ação III.2 - Modernizar a frota

###### Descrição:

- Definir a obrigatoriedade do uso de veículos de coleta novos ou com até 5 anos de uso, de forma a diminuir a emissão de gases poluentes à atmosfera, bem como o atendimento à NR 38;
- Substituir os veículos próprios utilizados nos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos que completarem 5 anos;
- Incluir a exigência do uso de veículos de coleta novos ou com até 5 anos de uso em todos os processos de contratações de serviços de coleta ou outros tipos de transportes de resíduos sólidos.

##### Ação III.3 - Reestruturar os roteiros de coleta domiciliar

###### Descrição:

- Reestruturar os roteiros de coleta domiciliar visando sua otimização, adequação da quantidade de veículos coletores, atendimento às normas trabalhistas e assiduidade (cumprimento de horários e frequência);

- Avaliar cada roteiro, considerando as distâncias, volume de resíduos coletados, frequência e o tempo de realização da coleta;
- Avaliar os tipos de veículos utilizados;
- Analisar as possibilidades de unificação ou separação das rotas, ponderando sobre a existência de sobreposições ou áreas ociosas, assim como, a quantidade de viagens realizadas para a coleta completa.

#### Ação III.4 - Melhorar a Coleta na área rural

Descrição:

- Realizar abordagem com os moradores das comunidades para incentivo à práticas de compostagem doméstica visando o aproveitamento da matéria orgânica como adubo nas hortas e jardins e desvio do aterro sanitário.
- Melhorar dos pontos de coleta rurais, ampliando-se o novo modelo, tipo “Ecoponto”, para outras áreas rurais, priorizando os locais mais críticos.
- Instalar PEVs de vidros nas centralidades de áreas rurais, visando a coleta seletiva e valorização desta fração.

#### Programa IV - Valorização dos recicláveis secos

##### Ação IV.1 - Substituir os modelos de veículo utilizado na coleta de recicláveis secos

Descrição:

- Substituir os modelos de veículos utilizados para os serviços de coleta de materiais recicláveis secos pelos modelos compactadores, com compactação reduzida para não comprometer a capacidade de reciclabilidade dos materiais, desta forma, trazendo mais eficiência na logística de coleta, tanto pela capacidade de transporte, quanto do tempo de carga e descarga. A ação também tem por finalidade atender às regulamentações da NR 38.

##### Ação IV.2 - Implantar coletas tipo monomaterial de forma a melhorar a triagem e valorização da fração seca

Descrição:

- Ampliar a frequência de coleta de recicláveis secos para 3 vezes na área central do município, onde há mais comércios e, automaticamente, maior geração de resíduos recicláveis secos.
- Esta coleta poderá ser monomaterial para cada dia da semana, sendo: 1 vidros, 1 embalagens e 1 papelão, devido à grande quantidade de caixas de papelão geradas nesta região.

- Para esta ampliação poderá ser reduzida a frequência de 1 ou 2 vezes a coleta convencional, considerando que será qualificada na segregação dos resíduos, automaticamente, coletar-se-á maior quantidade de resíduos secos e reduzirão os rejeitos.
- Implantar coleta seletiva monomaterial de vidros por meio de PEVs, em parceria com o setor de logística reversa de vidros.
- A coleta com caminhões compactadores, com a compactação reduzida, possibilita inclusive coletas exclusivas de vidros.

## Programa V - Valorização dos recicláveis orgânicos

### Ação V.1 - Implantar coleta seletiva de resíduos verdes

#### Descrição:

- Implantar coleta seletiva exclusiva de verdes (aparas de grama, podas de árvore, etc.), a partir de um calendário anual fixado pela Prefeitura Municipal, permitindo assim, a valorização desta fração e desvio do aterro sanitário;
- Integrar os serviços da coleta seletiva de verdes com a coleta de volumosos, sendo um dia por semana para cada modalidade, utilizando o mesmo veículo já de propriedade da municipalidade utilizado no Programa Destino Certo.

### Ação V.2 - Implantar coleta seletiva de recicláveis orgânicos

#### Descrição:

- Implantar a coleta seletiva de recicláveis orgânicos no município em duas etapas;
- Implantar a primeira etapa da coleta seletiva de recicláveis orgânicos em grandes geradores como: feiras livres, supermercados e restaurantes;
- Implantar a segunda etapa da coleta seletiva de recicláveis orgânicos em condomínios multifamiliares e demais comércios.

## Programa VI - Valorização dos resíduos de construção civil e volumosos

### Ação VI.1 - Implantar Ecopontos

#### Descrição:

- Implantar Ecopontos de Volumosos para recebimento de resíduos de construção civil, volumosos, sujeitos à logística reversa e outros materiais com potencial de desvio do aterro sanitário e que não se enquadram na coleta domiciliar de porta em porta.

- A implantação deverá ser escalonada, sendo implantado 1 ecoponto no período de 2 anos. Será realizado o monitoramento dos resultados deste equipamento e avaliada a necessidade de implantação de unidades futuras.

## Programa VII - Valorização de Resíduos Têxteis

### Ação VII.1 - Implantar pontos de coleta de resíduos têxteis

#### Descrição:

- Implantar, em parceria com instituições da sociedade civil, pontos de coleta de resíduos têxteis - PEV para destinação em ações filantrópicas e/ou reciclagem e/ou geração de energia.
- Poderá ser implantada a partir de parcerias bem como através do sistema de logística reversa.

## EIXO 3 - TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL

### 5.5.3. Eixo 3 - Tratamento, Destinação e Disposição Final

## Programa IV - Valorização dos recicláveis secos

### Ação IV.3 - Aumentar a capacidade produtiva da Recicla Caçador

#### Descrição:

- Realizar melhorias na infraestrutura e logística da Cooperativa Recicla Caçador de forma a aumentar a capacidade processada, para atendimento às metas de valorização dos secos do PMGIRS.

### Ação IV.4 - Implantar Central de Triagem de Catadores Autônomos

#### Descrição:

- Implantar estrutura de triagem que agregue os catadores informais possibilitando trabalharem de forma autônoma, mas dividindo equipamentos de beneficiamento, como prensas, e realizando a comercialização em rede.
- Promover e/ou viabilizar capacitações aos catadores nos temas: cooperativismo, empreendedorismo social, trabalho em rede, procedimentos de segurança no trabalho, noções de administração e contabilidade, procedimentos ambientais, habilitação no manuseio de equipamentos etc.

## Ação IV.5 - Remunerar os catadores de materiais recicláveis

### Descrição:

- Remunerar os catadores de materiais recicláveis contratados pela prefeitura municipal para serviços de educação ambiental, coleta e/ou triagem dos resíduos integrantes do Programa Municipal de Valorização dos Recicláveis Secos.
- De acordo com a Nota Técnica Conjunta 001/2024/CC/PR/MCID/MMA que dispõe sobre “Diretrizes para a estruturação de projetos de concessões e parcerias público-privadas relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos urbanos no âmbito do Governo Federal”: a operação das unidades de triagem deve ser realizada, por associações e cooperativas de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, devendo remunerar as organizações contratadas.
- “Conforme estabelecido pela Lei n. 14.133/2021, é permitida a contratação direta, por dispensa de licitação, dessas associações ou cooperativas para serviços de coleta seletiva, triagem e processamento de resíduos recicláveis, incluídos os resíduos orgânicos e sua comercialização.”
- “As receitas obtidas pela comercialização dos recicláveis secos pelas associações ou cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis não devem ser consideradas como receitas acessórias da futura concessão.”

## Ação IV.6 - Identificar e cadastrar os depósitos, aparistas e catadores de materiais recicláveis que atuam no município

### Descrição:

- Identificar e cadastrar os depósitos, aparistas e catadores de materiais recicláveis que atuam no município de forma a ter conhecimento do cenário de oportunidades locais para parcerias e contratações.
- Criar um banco de dados para atualização constante.

## Ação IV.7 – Promover o beneficiamento do poliestireno expandido (EPS)

### Descrição:

- Firmar parceria com a indústria, ou mediá-la junto à cooperativa de catadores, para a viabilização de máquina extrusora para o beneficiamento do isopor, reduzindo seu volume e viabilizando economicamente seu transporte à indústria recicladora.

## Programa V - Valorização dos recicláveis orgânicos

### Ação V.3 - Estruturar Pátio didático de compostagem

#### Descrição

- Estruturar Pátio didático de compostagem do Parque Horto Florestal, de forma a tratar resíduos orgânicos em pequena escala visando a difusão dos métodos de compostagem a diferentes públicos através de formação / capacitação em compostagem

#### Ação V.4 - Implantar pátio de compostagem de médio porte

##### Descrição:

- O pátio de compostagem poderá ser implantado inicialmente com tecnologia de baixo custo de investimentos de forma a viabilizar o início da valorização de resíduos orgânicos do município, como através de leiras estáticas de aeração passiva. Tecnologias poderão ser incorporadas ao processo de forma a aumentar a capacidade de processamento e modernização.
- O composto produzido poderá ser disponibilizado ao programa de agricultura urbana, doado à população e/ou comercializado o excedente.

#### Ação V.5 - Implantar pátio de beneficiamento de resíduos de verdes

##### Descrição:

- A partir da aquisição ou locação de picador florestal, será possível beneficiar os resíduos verdes recolhidos pela coleta de resíduos verdes, bem como nos Ecopontos de Resíduos Volumosos.
- Os resíduos verdes triturados são essenciais para o processo de compostagem, garantindo a relação carbono e nitrogênio.
- A unidade deverá ser implantada junto ao pátio de compostagem, no terreno do atual aterro sanitário municipal.

#### Ação V.6 - Desenvolver programa municipal de agricultura urbana

##### Descrição:

- Desenvolver programa municipal de agricultura urbana, de forma a dar uso ao composto orgânico gerado na compostagem e às podas trituradas
- A agricultura urbana se conecta com outros programas municipais, como da segurança alimentar e nutricional, através das hortas urbanas.
- A compostagem compõe as atividades de agricultura urbana e pode estar integrada às hortas urbanas sendo uma estratégia para descentralizar o tratamento localmente dos resíduos orgânicos.
- O programa deve ser interinstitucional, envolvendo diferentes secretarias afins, gerido por um comitê gestor com as diferentes representatividades.

## Ação V.6 - Desenvolver programa municipal de agricultura urbana

Descrição:

- Desenvolver programa municipal de agricultura urbana, de forma a dar uso ao composto orgânico gerado na compostagem e às podas trituradas
- A agricultura urbana se conecta com outros programas municipais, como da segurança alimentar e nutricional, através das hortas urbanas.
- A compostagem compõe as atividades de agricultura urbana e pode estar integrada às hortas urbanas sendo uma estratégia para descentralizar o tratamento localmente dos resíduos orgânicos
- O programa deve ser interinstitucional, envolvendo diferentes secretarias afins, gerido por um comitê gestor com as diferentes representatividades

## Programa VI - Valorização dos resíduos de construção civil e volumosos

### Ação VI.2 - Implantar Área de Transbordo e Triagem

Descrição:

- Implantar área de transbordo e triagem para segregação dos resíduos, recolhidos pelo programa Destino Certo, com potencial de reaproveitamento, e desvio do aterro sanitário.
- Firmar contratos e parcerias para destinar de forma adequada cada tipo de resíduo triado na unidade, priorizando as alternativas de valorização de resíduos à disposição final em aterro.

### Ação VI.3 - Implantar unidade ou contratar Serviços de Trituração de Madeiras e/ou Podas

Descrição:

- Implantar, com a aquisição de triturador de madeiras (que pode ser o mesmo que tritura podas e resíduos de construção civil) ou contratar os serviços de trituração de madeiras para destinação como cavaco para biomassa, desviando-a do aterro sanitário.
- Há modelos de trituradores que tem multifinalidade para trituração de diferentes materiais, podendo ser utilizado para a madeira o mesmo proposto para o beneficiamento da poda, em ciclos alternados.

### Ação VI.4 - Implantar unidade ou contratar Serviços de Trituração de Entulhos de construção civil

Descrição:

- Implantar ou contratar unidade de britagem dos entulhos de construção civil, para aproveitamento como agregado reciclado.
- Há modelos de trituradores que tem multifinalidade para trituração de diferentes materiais, podendo ser utilizado para entulho o mesmo proposto para o beneficiamento da poda e madeira, em ciclos alternados.

#### Ação VI.5 - Estimular o uso de agregado reciclado

Descrição:

- Estimular o uso de resíduos Classe A na forma de agregado reciclado em obras de infraestrutura, edificações, construções, reformas e reparos, de caráter público e privado, através de campanhas educativas e legislação.

#### Ação VI.6 - Estimular o reparo e reuso de bens duráveis

Descrição:

- Desenvolver projeto de valorização de resíduos com potencial de reuso, incluindo capacitação profissional para reparos em lojas / feiras para comercialização ou trocas dos bens recuperados e/ou de segunda mão.
- Poderão ser promovidas feiras de trocas na estrutura da Feira do Produtor Rural, em dias intercalados com a feira oficial.
- Para as capacitações poderão ser firmadas parcerias com o Sistema S, como por exemplo o Senai, que oferece uma gama de capacitações nas áreas de reparos de eletroeletrônicos, eletrodomésticos e outros.

### Programa VIII - Recuperação energética dos RSU

#### Ação VIII.1 - Estudar a viabilidade de uso de podas trituradas como biomassa

Descrição:

- Realizar estudo de viabilidade técnica para encaminhamento do excedente de podas trituradas como biomassa nos sistemas de aquecimento para caldeiras das indústrias locais

#### Ação VIII.2 - Estudar a viabilidade de destinação como CDR

Descrição:

- Realizar a avaliação da viabilidade técnica e econômica de destinar os rejeitos das unidades de triagem, estofados, móveis e outros materiais sem reciclabilidade e com potencial energético para destinação final como combustível derivado de resíduo - CDR.

## Programa IX - Disposição final em aterro sanitário

### Ação IX.1 - Aumentar a Vida útil do aterro sanitário

Descrição:

- Aumentar a vida útil do aterro sanitário, com a valorização dos resíduos e desvio do aterro.
- Esta ação está conectada a todas as demais que preveem a ampliação das coletas seletivas, reaproveitamento, beneficiamento e/ou valorização dos resíduos com potencial reuso, recuperação, tratamento ou reciclabilidade.

### Ação IX.2 - Ampliar o aterro sanitário

Descrição:

- Ampliar o aterro sanitário com a compra / desapropriação do terreno limdeiro, realizando o licenciamento ambiental e implantando a infraestrutura necessária.
- Realizar estudo de viabilidade econômica para esta alternativa.

### Ação IX.3 - Destinar os RSU a aterro sanitário do município ou da região

Descrição:

- Garantir a disposição final dos RSU (rejeitos) em aterro sanitário.
- Destinar os RSU ao aterro sanitário do município vizinho, após o fim da vida útil do aterro municipal a partir de contratação.
- No município vizinho, em Fraiburgo, há um aterro sanitário de grande porte com capacidade para receber os resíduos de Caçador, sendo o mais próximo disponível atualmente.

### Ação IX.4 - Instalar estação de transbordo de RSU

Descrição:

- Instalar estação de transbordo no atual aterro sanitário, para otimização do transporte dos resíduos, caso seja necessária a disposição final em aterro sanitário intermunicipal.

### Ação IX.5 - Instalar queimadores de gases do aterro sanitário municipal

Descrição:

- Instalar queimadores de gases no aterro sanitário municipal de forma a minimizar as emissões de gases de efeito estufa, convertendo o gás metano em gás carbônico.

## EIXO 4 - LIMPEZA E ZELADORIA URBANA

### 5.5.4. Eixo 4 - Limpeza e Zeladoria Urbana

#### Programa X - Qualificação do Ambiente Urbano

##### Ação X.1 - Adequar equipamentos de limpeza urbana

Descrição:

- Disponibilizar equipamentos modernos para a realização dos serviços.
- Adquirir aspirador de folhas para a limpeza urbana.

##### Ação X.2 - Adequar vestimenta dos trabalhadores da limpeza urbana

Descrição:

- Ação visa adquirir vestimentas para equipar a equipe de colaboradores da limpeza pública com uniformes padrões, de fácil identificação, cumprindo ao item 38.10.1 na NR 38, que prevê ser “obrigatório o fornecimento gratuito de:  
(...) c) vestimentas de trabalho, sem prejuízo do previsto na NR-24. Assim como, garantir a manutenção de equipamentos de proteção individual (EPI).

##### Ação X.3 - Padronizar papeleiras públicas

Descrição:

- Definir um padrão de papeleiras para instalação em áreas públicas que apresente resistência, facilidade de remoção dos resíduos e higienização e esteticamente condizente com o padrão de urbanização da cidade.
- As papeleiras fora do padrão ou danificadas deverão ser substituídas.
- Fazer o levantamento da demanda de papeleiras em áreas públicas com grande demanda de público onde ainda não existem e instalar.

##### Ação X.4 - Melhorar o planejamento e monitoramento dos serviços

Descrição:

- Estruturar um cronograma fixo de limpeza, definindo um roteiro por equipe.
- Definir indicadores de monitoramento e avaliação dos serviços de limpeza pública.
- Implantar rotina de uso de formulários diários para registro dos serviços, com data, pessoal envolvido, equipamentos utilizados, quantidades e tipos de resíduos gerados que possam subsidiar o planejamento e controle dos serviços, assim como o preenchimento dos indicadores do sistema de informações sobre os resíduos sólidos municipais.

## Ação X.5 - Revitalizar pontos de descarte irregular de resíduos

### Descrição:

- Desenvolver projeto de revitalização de pontos de descarte irregular, com a limpeza e ressignificação dos locais, utilizando recursos de paisagismo, hortas urbanas, arte pública e equipamentos públicos como playgrounds e estações/academias de ginástica ao ar livre.

## Ação X.6 - Estudar a expansão dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina e roçagem) para outros bairros da cidade

### Descrição

- Realizar um estudo referente a viabilidade de expandir os serviços de limpeza para os outros bairros de Caçador, além da área central;
- O estudo deverá ser realizado conjuntamente entre as Secretarias de Infraestrutura e Agricultura, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente;
- Deverá ser considerado neste estudo a possibilidade de maior envolvimento de apenados (que já atuam na limpeza de Caçador) e as possibilidades de modernização do serviço de limpeza.

## EIXO 5 - GESTÃO DOS RSU

### 5.5.5. Eixo 5 - Gestão dos RSU

#### Programa XI - Capacitação profissional para o manejo de resíduos

#### Ação XI.1 - Implantar programa de capacitação permanente

### Descrição:

- Implantar programa de capacitação permanente dos servidores que atuam na área de manejo de resíduos sólidos, especialmente para as atividades de fiscalização de serviços contratados.
- Promover visitas técnicas para conhecer métodos e tecnologias de gerenciamento de resíduos sólidos.
- Proporcionar capacitação permanente dos funcionários envolvidos nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos abordando os seguintes aspectos: sensibilização ambiental, legislação sobre resíduos sólidos, meio ambiente, e saúde, procedimentos operacionais para descarte dos resíduos, acondicionamento e disponibilização para a coleta, normas de segurança e saúde do trabalhador.

## Programa XII - Adequação da Legislação Municipal

### Ação XII.1 - Rever Lei 3.883/2024

Descrição:

- Revisar a lei 3.883/2024 inserindo as novas regras de manejo dos resíduos conforme fração de coleta e equipamentos definidos no PMGIRS.
- Definir as formas de segregação e apresentação dos resíduos à coleta
- Definir as regras de horários para disposição e o padrão dos equipamentos utilizados.

### Ação XII.2 - Rever Código de Obras

Descrição:

- Regular o artigo 67 do Código de Obras do município, detalhando como deve ser a área para “Central de Valorização de Resíduos” nos prédios, equipada com contentores para descarte dos resíduos pelos moradores e organização por parte do condomínio.
- Prever obrigatoriedade para comércios e condomínios
- Prever o modelo que deve ser utilizado para edificações multifamiliares (lixeiras na calçada).

### Ação XII.3 - Regular o Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil

Descrição:

- Revisar a lei 3.883/2024 inserindo as novas regras de manejo dos resíduos de construção civil, considerando a oferta dos Ecopontos de Volumosos para pequenas quantidades (até 1m<sup>3</sup>);
- Prever a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil como condição para a solicitação do alvará.
- Regular incentivos ao uso de agregado reciclado em obras privadas e a obrigatoriedade de uso de percentual de agregado reciclado em obras públicas, desde que disponíveis no mercado, de forma a incentivar a valorização dos entulhos de construção civil e o escoamento do subproduto.

### Ação XII.4 - Regular a proibição de plásticos de uso único

Descrição:

- Apresentar projeto de lei proibindo o uso de plásticos de uso único em bares, restaurantes, hotéis e em eventos públicos.

## Programa XIII - Sustentabilidade Econômico-financeira

### Ação XIII.1 - Rever o modelo de cobrança pelos serviços de coleta e manejo dos RSU

Descrição:

- Rever o modelo de cobrança pelos serviços de coleta, manejo e destinação final dos RSU, de forma a torná-lo sustentável financeiramente;
- Definir a cobrança por meio de taxas ou tarifas, de forma a contemplarem as normativas da ANA e Novo Marco Legal do Saneamento, e sua atualização anual.
- Estudar incentivos para os usuários que possuem iniciativas de tratamento de resíduos orgânicos e reciclagem.

### Ação XIII.2 - Instituir sistema de Preços Públicos

Descrição:

- Implantar sistema de preços públicos, atualizando anualmente os valores a serem cobrados para recebimento e/ou coleta de resíduos domiciliares de grandes geradores, de construção, volumosos, podas, de pequenos e grandes geradores, bem como de resíduos especiais, que possam ser recebidos no aterro sanitário e nas unidades de valorização de resíduos. Assim como, a previsão de preço para comercialização de resíduos com valor comercial, como metais, madeiras, composto, poda triturada etc.
- A instituição do preço público poderá se dar por meio de decreto, possibilitando a atualização anual.

### Ação XIII.3 - Prever investimentos e despesas do setor na Legislação Orçamentária

Descrição:

- Incluir na Lei Orçamentária Anual, Lei de Diretrizes Orçamentárias e Plano Plurianual investimentos da municipalidade para financiamento dos serviços indivisíveis, sob responsabilidade da Prefeitura como varrição, podas, capinas, limpezas de boca de lobo, etc., bem como os investimentos necessários para implementação das demais ações do PMGIRS.

## Programa XIV - Melhorar a Governança

### Ação XIV.1 - Criar Sistema Municipal de Informações em Resíduos Sólidos

Descrição:

- Criar um Sistema de Informações que contenha o registro de produção dos resíduos sólidos do município, criando as séries históricas, tanto dos serviços prestados à mu-

- nicipalidade através de suas contratações ou de forma direta, como informações apresentadas por indústrias e outras fontes, que permitam o planejamento dos serviços e o preenchimento de inventários estaduais e federais, com informações precisas, garantindo o atendimento à legislação e acesso à recursos públicos (ex.: SNIS, SINIR, CNES, SIAB);
- Criar um módulo de monitoramento para a limpeza pública no Sistema Municipal de Informações em Resíduos Sólidos.
  - O Sistema poderá ser criado em módulos, iniciando pelos internos, com informações do gerenciamento público dos resíduos e avançando para os módulos externos, inclusive possibilitando a inclusão de planos de gerenciamento de resíduos sólidos àqueles condicionados à elaboração, conforme legislação, e o preenchimento anual de informações de cumprimento dos planos.

#### Ação XIV.2 - Estabelecer procedimentos de controle dos serviços para alimentação do Sistema Municipal

Descrição:

- Exigir da(s) empresa(s) responsável(eis) pela coleta a rotina de registro diário do serviço de coleta de resíduos, com uso de formulários contendo informações das quantidades coletadas (peso ou volume); nome do motorista, nº do caminhão, distância percorrida, itinerário executado e número/nome dos garis. Além disso, deverão registrar o horário de início e do fim da rota (quando começa e termina efetivamente a coleta).

#### Ação XIV.3 - Melhorar o Sistema de Monitoramento da frota de coletores de RSU

Descrição:

- Melhorar sistema de monitoramento da frota em tempo real, de forma a monitorar e fiscalizar a prestação dos serviços de coleta pela empresa contratada: ruas atendidas, falhas na execução dos serviços, sequência de realização dos roteiros, atendimento a grandes geradores, desvios de rotas etc.

#### Ação XIV.4 - Promover a Transparência e Divulgação dos Resultados

Descrição:

- Disponibilizar um espaço no site da prefeitura municipal voltado à promover a publicidade dos indicadores de resultados do manejo dos resíduos no município, informando as quantidades de resíduos gerenciadas pelo município, os índices de valorização de resíduos e desvio do aterro sanitário, os percentuais de atendimento aos serviços de coleta regular, informações sobre os contratos de prestação de serviço, dentre outros.
- As informações podem também ser disponibilizadas no aplicativo Caçador Digital.

#### Ação XIV.5 - Adequar modalidades de contratação dos serviços

Descrição:

- Adequar os modelos de contratação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em atendimento às exigências do novo Marco Regulatório do Saneamento, Lei Nº 14.026/2020.
- Realizar estudo para estruturação de Programa de Parcerias de Investimentos e a concessão dos serviços públicos de manejo dos RSU, avaliando as possibilidades de gestão individual, bem como consorciada com outros municípios maiores, como Videira e Fraiburgo, de forma a viabilizar o ganho de escala.

#### Ação XIV.6 - Estudar a possibilidade de gestão compartilhada

Descrição:

- Organizar agenda de discussões políticas sobre as possibilidades de estabelecimento da gestão compartilhada na região, podendo começar para implantação de algumas ações específicas, como a de coleta seletiva de resíduos de vidros por meio de PEVS. A gestão compartilhada pode viabilizar o ganho de escala. Além disso, o beneficiamento de podas urbanas, madeiras e entulhos de construção civil também poderiam ser realizados de forma regional.

#### Ação XIV.7 - Controlar as Ouvidorias

Descrição:

- Implantar rotina de controle de ouvidorias relacionadas aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

#### Ação XIV.8 - Criar estrutura de gestão de resíduos: Centro de Controle Operacional

Descrição:

- Revisar a Lei Complementar nº 473/2025, criando dentro da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente uma estrutura hierárquica exclusiva para a gestão de resíduos sólidos urbanos (diretoria ou gerência);
- A estrutura será responsável, entre outras coisas, pela execução das políticas públicas de resíduos sólidos, pelo planejamento do gerenciamento de resíduos sólidos e pela fiscalização dos contratos afins (coleta, tratamento, destino e disposição final).
- Também será responsável pela análise dos PGRS, PGRCC e pelos cadastros de transportadores e destinadores finais.
- Remanejar ou contratar profissionais para atuação exclusiva na fiscalização do gerenciamento de resíduos nos usuários unifamiliares, multifamiliares, comerciais e grandes geradores, além do descarte irregular em terrenos baldios e áreas públicas.

## EIXO 6 - RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA

### 5.5.6. Eixo 6 - Resíduos Sujeitos à Logística Reversa

Programa XV - Integração aos sistemas de logística reversa estadual, nacional e regional

Ação XV.1 - Obrigar os estabelecimentos a implantarem pontos de coleta

Descrição:

- Realizar agenda de implementação da logística reversa, envolvendo comerciantes, distribuidores, fabricantes, órgãos públicos envolvidos e outros citados para cada resíduo específico; Agenda dos Planos de Gerenciamento Específicos – setor industrial, de serviços de saúde, mineradores, grandes geradores, entre outros.
- Obrigar os estabelecimentos que comercializam produtos sujeitos à logística reversa no território de Caçador a oferecerem pontos de coleta dos respectivos produtos pós consumo e destiná-los de forma adequada.
- Realizar ações de fiscalização, de forma a cumprirem com as responsabilidades estabelecidas pela Lei federal 12.305/2010.
- Avaliar a possibilidade de condicionar o cumprimento de suas responsabilidades à renovação do alvará de funcionamento.

Ação XV.2 - Implementar o Programa Penso Logo Destino, em parceria com o IMA

Descrição:

- A partir de Termo de Convênio firmado com o IMA, promover a coleta e destinação final, de forma gratuita, de resíduos como pneus, embalagens de óleos lubrificantes, embalagens de agrotóxicos, pneus, eletroeletrônicos, pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes aos sistemas de logística reversa.
- Divulgar os procedimentos para descarte correto dos resíduos sujeitos ao sistema de logística reversa obrigatória.

## EIXO 7 - RESÍDUOS SUJEITOS À PGRS ESPECÍFICOS

### 5.5.7. Eixo 7 - Resíduos Sujeitos à PGRS Específicos

Programa XVI - Gestão eficiente dos outros resíduos sólidos urbanos

### Ação XVI.1 - Melhorar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados em estabelecimentos privados

#### Descrição:

- Identificar, cadastrar e fiscalizar os estabelecimentos privados, geradores de resíduos de serviços de saúde, tais como consultórios odontológicos, farmácias, veterinários e outros, registrando dados como a quantidade de resíduos gerados, tratamento e destino final dos mesmos.
- Estabelecer rotina de monitoramento do sistema de PGRSS Estadual, através da análise dos relatórios mensais emitidos pelas empresas contratadas para coleta, transporte e destinação final dos RS gerados nas unidades privadas e públicas de saúde, contendo a frequência de coleta, a quantidade, tipo e destino final dos resíduos gerados.

### Ação XVI.2 - Melhorar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados em estabelecimentos públicos municipais

#### Descrição:

- Realizar a coleta em veículo adequado e exclusivo para a atividade nas unidades de saúde municipais, em frequência adequada
- Manter atualizado o contrato entre a Prefeitura e empresa contratada para coleta, tratamento e destinação final dos Resíduos de Serviços de Saúde das unidades públicas.
- Elaborar, atualizar e/ou implementar os Planos de gerenciamento de Resíduos de Saúde - PGRSS de forma a adequar os processos internos para garantia da correta segregação e acondicionamento na fonte

### Ação XVI.3 - Melhorar a Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição no território municipal

#### Descrição:

- Estabelecer a obrigatoriedade dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil para obras de construção, reforma ou demolição;
- Cadastrar transportadores e destinadores dos resíduos de construção civil que atuam no município;
- Manter sistema de informações atualizado sobre os dados de gerenciamento de resíduos de construção civil;
- Estabelecer rotina de monitoramento e fiscalização das atividades dos geradores, transportadores, receptores e demais atores do processo de gestão RCC.
- Promover reuniões e cursos de capacitação para construtores e funcionários das empresa que atuam na coleta de resíduos de construção, de forma a orientá-los sobre os cuidados com a segregação na fonte e destinação final ambientalmente adequada.

## Ação XVI.4 - Melhorar a Gestão dos Resíduos gerados por Grandes Geradores

Descrição:

- Implementar a Política Municipal de Resíduos Sólidos e o sistema de análise e aprovação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS de grandes geradores;
- Cadastrar transportadores e destinadores dos resíduos que atuam no município;
- Criar rotina de recebimento de relatórios anuais de gerenciamento de resíduos pelos grandes geradores através do Sistema Municipal de Informações em Resíduos Sólidos.

## Ação XVI.5 - Melhorar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saneamento

Descrição:

- Manter sistema de informações atualizado sobre os dados de gerenciamento de resíduos de saneamento;
- Valorizar os lodos de tratamento de esgoto por compostagem, biodigestão, ou outra tecnologia, visando o desvio do aterro sanitário.

### 5.5.8. Quadros descritivos das Ações e Metas

As ações de planejamento do PMGIRS foram organizadas individualmente nos quadros 08 a 74 - apresentados em sequência a partir da próxima página -, os quais contêm as seguintes informações de cada uma das 67 ações:

- Identificação do Eixo de Planejamento, Programa, nome e descrição da ação;
- Identificação do responsável pela ação;
- Objetivos;
- Indicador de acompanhamento da ação;
- Metas físicas a serem atingidas;
- Recursos financeiros necessários;
- Observações.

Quadro 08 - Ação I.1 - Desenvolver o Programa de Educação Ambiental, formal e não formal, focado aos resíduos sólidos

<b>EIXO</b>	1	<b>GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	I	Educação Ambiental e Comunicação voltada aos resíduos	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	
<b>AÇÃO</b>	I.1	<b>Desenvolver o Programa de Educação Ambiental, formal e não formal, focado aos resíduos sólidos</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Elaborar um Plano de Ação de Educação Ambiental focado nos resíduos sólidos, com ações especialmente direcionadas à educação não formal, com atendimento às demandas de sensibilização, informação, mobilização e divulgação dos serviços públicos relacionados aos resíduos sólidos e limpeza urbana;</p> <p>- Estruturar equipe de educação ambiental com foco nos resíduos, com a contratação de um técnico em meio ambiente e 2 estagiários para o quadro permanente;</p> <p>- As ações do plano deverão contemplar abordagens aos usuários dos serviços públicos de coleta de resíduos sólidos, incluindo atuação <i>in loco</i> em residências, comércios, condomínios, empresas, além de outras atividades como reuniões comunitárias, oficinas, palestras e etc.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Sensibilizar e mobilizar a população a aderir ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos urbanos por meio de ações de educação ambiental e mobilização.			
<b>INDICADOR</b>	- Programa de Educação Ambiental elaborado e em execução			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	100%	100%	100%	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 09 - Ação 1.2 - Realizar campanhas de comunicação

<b>EIXO</b>	<b>1</b>	<b>GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>I</b>	<b>Educação Ambiental e Comunicação voltada aos resíduos</b>	<b>Setor de Comunicação</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>1.2</b>	<b>Realizar campanhas de comunicação</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Realizar campanhas de comunicação e divulgação do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos no município, através de peças publicitárias, em mídias sociais, site oficial, televisão e/ou rádio;</p> <p>- A campanha deverá ter foco na hierarquização dos resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final;</p> <p>- Deverá ser orientado o gerenciamento dos resíduos, informando os destinos adequados de cada resíduos. Além disto, abordar os programas parceiros, como por exemplo, a Caixa Solidária para doação das roupas e os demais destinos promovidos pelo Programa Destino Certo.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Divulgar amplamente os serviços públicos de gerenciamento de resíduos sólidos, sensibilizando e orientando a população a participar, por meio de uma campanha em diferentes canais de comunicação.			
<b>INDICADOR</b>	Campanha criada e veiculada nos canais de comunicação.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 10 - Ação I.3 - Realizar oficinas de compostagem

<b>EIXO</b>	<b>1</b>	<b>GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>I</b>	<b>Educação Ambiental e Comunicação voltada aos resíduos</b>	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>I.3</b>	<b>Realizar oficinas de compostagem</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Realizar oficinas de compostagem para incentivar o tratamento local dos resíduos orgânicos em residências.			
<b>OBJETIVOS</b>	Realizar oficinas de compostagem para incentivar o tratamento local dos resíduos orgânicos em residências, com métodos de compostagem simplificada e em pequena escala. As oficinas devem ocorrer com regularidade, definindo-se dia fixo do mês, com frequência mensal ou bimestral. Estas oficinas deverão ocorrer, preferencialmente, em pátio de compostagem pedagógica a ser instalado			
<b>INDICADOR</b>	Oficinas sendo realizadas bimestralmente.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe de educação ambiental da prefeitura.			

Quadro11 - Ação I.4 - Implantar o projeto Lixo Zero nas escolas

<b>EIXO</b>	<b>1</b>	<b>GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>I</b>	<b>Educação Ambiental e Comunicação voltada aos resíduos</b>	- Secretaria Municipal de Educação e - Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	
<b>AÇÃO</b>	<b>I.4</b>	<b>Implantar o projeto Lixo Zero nas escolas</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Implantar o Projeto Lixo Zero nas escolas municipais, com educação ambiental na prática, separando os resíduos em 3 frações e realizando a compostagem <i>in loco</i>;</p> <p>- Incluir a temática educação ambiental com foco ao gerenciamento de resíduos sólidos no Programa Político Pedagógico das unidades escolares municipais;</p> <p>- A implantação será gradativa, devendo alcançar todas as escolas em um horizonte de 8 anos. Deverá começar com a organização do gerenciamento e alcançar para o tratamento local dos resíduos orgânicos, casada com a prática de horta pedagógica.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Promover a temática resíduos sólidos nas escolas do município de forma pedagógica, a partir da implantação das boas práticas de gerenciamento.			
<b>INDICADOR</b>	Programa implantado nas escolas públicas municipais.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>50%%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será coordenada pela equipe de educação ambiental, com foco em resíduos, já mencionada na ação I.1, em parceria com o corpo docente da Secretaria Municipal de Educação.			

Quadro 12 - Ação II.1 - Campanhas de sensibilização sobre plástico de uso único

<b>EIXO</b>	<b>1</b>	<b>GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>II</b>	<b>Redução da geração de resíduos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Secretaria de Projetos e Obras Públicas;</li> <li>- Secretaria Municipal de Cultura</li> <li>- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</li> </ul>	
<b>AÇÃO</b>	<b>II.1</b>	<b>Campanhas de sensibilização sobre plástico de uso único</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Realizar campanhas de sensibilização sobre a necessidade de substituição de plásticos de uso único em bares, restaurantes e hotéis. Apresentar alternativas/opções de substituição, já adotadas por empreendimentos certificados como Lixo Zero, ou outras certificações ambientais.			
<b>OBJETIVOS</b>	Sensibilizar os empreendimentos, orientando-os à substituição de plásticos de uso único por alternativas mais sustentáveis.			
<b>INDICADOR</b>	Campanha implementada.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura, em conjunto com a equipe de educação ambiental contratada para executar o Plano de Educação Ambiental.			

Quadro 13 - Ação II.2 - Eventos Lixo Zero

<b>EIXO</b>	<b>1</b>	<b>GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>II</b>	<b>Redução da geração de resíduos</b>		<b>Secretaria Municipal de Cultura Gabinete do Prefeito</b>
<b>AÇÃO</b>	<b>II.2</b>	<b>Eventos Lixo Zero</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	- Organizar os eventos públicos realizados na cidade para transição do uso de embalagens de uso único para embalagens retornáveis; - Divulgar a iniciativa de redução do plástico de uso único em todos os meios e canais, promovendo mudanças comportamentais na população participante, chamando para o engajamento à causa.			
<b>OBJETIVOS</b>	Promover eventos que estimulem mudanças comportamentais, incentivando a substituição do uso do plástico por alternativas mais sustentáveis.			
<b>INDICADOR</b>	Práticas de substituição gradativa do plástico de uso único implantadas nos eventos promovidos pelo poder público.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>50%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.			

Quadro 14 - Ação II.3 - Banco de Alimentos

<b>EIXO</b>	<b>1</b>	<b>GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>II</b>	<b>Redução da geração de resíduos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaria de Assistência Social</li> <li>- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</li> <li>- Vigilância sanitária</li> </ul>	
<b>AÇÃO</b>	<b>II.3</b>	<b>Banco de Alimentos</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estruturar o "banco de alimentos", municipal ou em parceria com organizações sociais, para combate ao desperdício de alimentos e à fome;</li> <li>- Conectar, por meio do "banco de alimentos", o desperdício de alimentos nos setores produtivos e/ou comércios às pessoas em situação de vulnerabilidade social, podendo também estar conectado às cozinhas solidárias;</li> <li>- Conectar o "banco de alimentos" aos programas municipais, como de assistência social e de segurança alimentar e nutricional;</li> <li>- Envolver na iniciativa as empresas que mantêm refeitórios em suas unidades de produção, considerando o potencial desperdício de alimentos no pré e pós preparo;</li> <li>- Envolver a vigilância sanitária no desenvolvimento de orientações técnicas quanto aos procedimentos sanitários a serem adotados, para garantir a salubridade dos alimentos.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>	Promover o aproveitamento máximo dos alimentos, alinhando ações de segurança alimentar e nutricional com a redução ao desperdício e combate à geração de resíduos.			
<b>INDICADOR</b>	Banco de alimentos implantado.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação deverá ser implantada com recursos do Ministério de Assistência Social, atrelada ao Programa apoio aos equipamentos de segurança alimentar e nutricional			

Quadro 15 - Ação III.1 - Padronizar os equipamentos e a “Central de Valorização de Resíduos” nas edificações

<b>EIXO</b>	<b>2</b>	<b>COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>III</b>	<b>Melhorias na Prestação da Coleta de Resíduos Domiciliar</b>	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Instituto de Planejamento e Pesquisa de Caçador</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>III.1</b>	<b>Padronizar os equipamentos e a “Central de Valorização de Resíduos” nas edificações</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Padronizar os contentores de 240 litros nos imóveis multifamiliares e comerciais, de forma a possibilitar a organização dos resíduos na Central de Valorização;</p> <p>- Padronizar a utilização de sacos coloridos para a apresentação dos recicláveis secos à coleta seletiva;</p> <p>- Padronizar as cores e identificação visual dos contentores de resíduos - públicos e privados - para as diferentes frações, considerando a resolução Conama 275;</p> <p>- Padronizar a nomenclatura das frações de resíduos: recicláveis secos (para embalagens,) vidros, orgânicos (para restos alimentares) e rejeitos;</p> <p>A padronização será realizada por meio de orientação(ões) técnica(s), que deverá(ão) integrar como anexo ou o conteúdo da revisão de Lei 3.883/2024.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Definir o padrão das características de identificação dos recipientes, conforme fração de resíduos, para armazenamento e disposição dos resíduos para coleta pública, por meio de orientações técnicas,			
<b>INDICADOR</b>	- Orientações técnicas elaboradas e publicadas.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	<p>Trabalhos a serem executados pela equipe própria da prefeitura. Sem custos adicionais ao sistema.</p> <p>Sugere-se estudar a viabilidade futura de distribuição gratuita dos sacos de cores diferenciadas e compostáveis, para incentivar a adesão à coleta seletiva e a qualificação da segregação dos resíduos recicláveis e compostáveis.</p>			

Quadro 16 - Ação III.2 - Modernizar a frota

<b>EIXO</b>	<b>2</b>	<b>COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>III</b>	<b>Melhorias na Prestação da Coleta de Resíduos Domiciliar</b>	<b>- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>III.2</b>	<b>Modernizar a frota</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir a obrigatoriedade do uso de veículos de coleta novos ou com até 5 anos de uso, de forma a diminuir a emissão de gases poluentes à atmosfera, bem como suprir o atendimento à NR 38;</li> <li>- Substituir os veículos próprios utilizados nos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos que completarem 5 anos;</li> <li>- Incluir a exigência do uso de veículos de coleta novos ou com até 5 anos de uso em todos os processos de contratações de serviços de coleta ou outros tipos de transportes de resíduos sólidos.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>	Manter frota de veículos de coleta e serviços relacionados aos resíduos, ambientalmente eficiente e atendendo às regulamentações trabalhistas.			
<b>INDICADOR</b>	Veículos de coleta próprios e de prestadores de serviços relacionados aos resíduos em trânsito no município com no máximo 5 anos de uso/idade.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>70%</b>	<b>100%</b>		
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 17 - Ação III.3 - Reestruturar os roteiros de coleta domiciliar

<b>EIXO</b>	<b>2</b>	<b>COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>III</b>	<b>Melhorias na prestação de serviços da Coleta de Resíduos Domiciliar</b>	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>III.3</b>	<b>Reestruturar os roteiros de coleta domiciliar</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Reestruturar os roteiros de coleta domiciliar visando sua otimização, adequação da quantidade de veículos coletores, atendimento às normas trabalhistas e assiduidade (cumprimento de horários e frequência);</p> <p>- Avaliar cada roteiro, considerando as distâncias, volume de resíduos coletados, frequência e o tempo de realização da coleta;</p> <p>- Avaliar os tipos de veículos utilizados;</p> <p>- Analisar as possibilidades de unificação ou separação das rotas, ponderando sobre a existência de sobreposições ou áreas ociosas, assim como, a quantidade de viagens realizadas para a coleta completa.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Otimizar a logística de coleta de resíduos sólidos, revisando os roteiros com vistas à eficiência no atendimento aos serviços prestados.			
<b>INDICADOR</b>	Roteiros de coleta seletiva e convencional reestruturados.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Trabalhos a serem executados pela equipe própria da prefeitura. Sem custos adicionais ao sistema.			

Quadro 18 - Ação III.4 - Melhorar a Coleta na área rural

<b>EIXO</b>	<b>2</b>	<b>COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>III</b>	<b>Melhorias na prestação de serviços da Coleta de Resíduos Domiciliar</b>	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>III.3</b>	<b>Melhorar a Coleta na área rural</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Realizar abordagem aos moradores das comunidades para incentivo a práticas de compostagem doméstica, visando o aproveitamento da matéria orgânica como adubo nas hortas e jardins e desvio do aterro sanitário;</p> <p>- Melhoria dos pontos de coleta rurais, ampliando-se o novo modelo, tipo “Ecoponto” para outras áreas rurais, priorizando os locais mais críticos;</p> <p>- Instalar PEVs de vidros nas centralidades de áreas rurais, visando a coleta seletiva e valorização desta fração.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Melhorar a prestação do serviço na área rural.			
<b>INDICADOR</b>	Percentual de localidades rurais com melhorias implantadas.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>50%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 19 - Ação IV.1 - Universalizar a coleta seletiva de recicláveis secos

<b>EIXO</b>	<b>2</b>	<b>COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>IV</b>	<b>Valorização dos recicláveis secos</b>	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>IV.1</b>	<b>Universalizar a coleta seletiva de recicláveis secos</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Exigir no contrato de coleta a substituição dos modelos de veículos utilizados para os serviços de coleta de materiais recicláveis secos pelos modelos compactadores, com compactação reduzida, para não comprometer a capacidade de reciclabilidade dos materiais, trazendo, desta forma, mais eficiência na logística de coleta, tanto pela capacidade de transporte, quanto do tempo de carga e descarga. A ação também tem por finalidade atender às regulamentações da NR 38;</p> <p>- A coleta com caminhões compactadores, com a compactação reduzida possibilita, inclusive, coletas exclusivas de vidros.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Garantir mais eficiência na logística de coleta dos recicláveis secos e atender normatização.			
<b>INDICADOR</b>	Frota da coleta seletiva substituída por caminhões modelo compactadores.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 20 - Ação IV.2 - Implantar coletas tipo monomaterial de forma a melhorar a triagem e valorização da fração seca

<b>EIXO</b>	<b>2</b>	<b>COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>IV</b>	<b>Valorização dos recicláveis secos</b>		<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
<b>AÇÃO</b>	<b>IV.2</b>	<b>Implantar coletas tipo monomaterial, de forma a melhorar a triagem e valorização da fração seca</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampliar a frequência de coleta de recicláveis secos para 3 vezes na área central do município, onde há mais comércios e, automaticamente, maior geração de resíduos recicláveis secos;</li> <li>- Esta coleta poderá ser monomaterial para cada dia da semana, sendo: 1 vidros, 1 embalagens e 1 papelão, devido à grande quantidade de caixas de papelão geradas nesta região;</li> <li>- Para esta ampliação poderá ser reduzida a frequência de 1 ou 2 vezes da coleta convencional, considerando que será qualificada na segregação dos resíduos; automaticamente, coletar-se-á maior quantidade de resíduos secos e reduzirá a quantidade dos rejeitos;</li> <li>- Implantar coleta seletiva monomaterial de vidros por meio de PEVs, em parceria com o setor de logística reversa de vidros.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>	Promover as coletas seletivas monomateriais, ampliando a frequência dos serviços de coleta para a fração recicláveis secos, com vistas a qualificar as subfrações, reduzindo os esforços na triagem e ampliando o potencial de reciclabilidade.			
<b>INDICADOR</b>	- Coletas semanais monomaterial implantadas no município.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>30%</b>	<b>80%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 21 - Ação V.1 - Implantar coleta seletiva de resíduos verdes

<b>EIXO</b>	<b>2</b>	<b>COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>V</b>	<b>Valorização dos recicláveis orgânicos</b>		<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
<b>AÇÃO</b>	<b>V.1</b>	<b>Implantar coleta seletiva de resíduos verdes</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Implantar coleta seletiva exclusiva de verdes (aparas de grama, podas de árvore etc.), a partir de um calendário anual fixado pela Prefeitura Municipal permitindo, assim, a valorização desta fração e desvio do aterro sanitário;</p> <p>- Integrar os serviços da coleta seletiva de verdes com a coleta de volumosos, sendo um dia por semana para cada modalidade, utilizando o mesmo veículo - já de propriedade da municipalidade - utilizado no Programa Destino Certo.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Coletar os resíduos verdes segregados para propiciar seu beneficiamento e utilização na compostagem e agricultura.			
<b>INDICADOR</b>	Coleta de resíduos verdes em operação.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	100%	100%	100%	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	A prestação deste serviço não gera custos adicionais, pois pode ser realizada com ajuste da coleta de volumosos (já realizada), organizando um dia exclusivo para os verdes e um dia exclusivo para os volumosos.			

Quadro 22 - Ação V.2 - Implantar coleta seletiva de recicláveis orgânicos

<b>EIXO</b>	2	<b>COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	V	Valorização dos recicláveis orgânicos	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	
<b>AÇÃO</b>	V.2	<b>Implantar coleta seletiva de recicláveis orgânicos</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantar a coleta seletiva de recicláveis orgânicos no município em duas etapas;</li> <li>- Implantar a primeira etapa da coleta seletiva de recicláveis orgânicos em grandes geradores como: feiras livres, supermercados e restaurantes;</li> <li>- Implantar a segunda etapa da coleta seletiva de recicláveis orgânicos em condomínios multifamiliares e demais comércios.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>	Viabilizar a coleta dos resíduos recicláveis orgânicos para promover seu tratamento.			
<b>INDICADOR</b>	Coleta de resíduos orgânicos implantada nos grandes geradores, condomínios multifamiliares e outros comércios.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	50%	100%	100%	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Os grandes geradores deverão entregar os resíduos orgânicos gerados em seus estabelecimentos diretamente no pátio de compostagem estruturado pela prefeitura, e utilizá-lo mediante o pagamento de preços públicos. Poderão utilizar caçambas estacionárias de 5 ou 7m <sup>3</sup> , bombonas ou outros equipamentos no curto prazo.			

Quadro 23 - Ação VI.1 - Implantar Ecopontos

<b>EIXO</b>	<b>2</b>	<b>COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>VI</b>	<b>Valorização dos resíduos de construção civil e volumosos</b>	- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Secretaria Municipal de Infraestrutura	
<b>AÇÃO</b>	<b>VI.1</b>	<b>Implantar Ecopontos</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Implantar Ecopontos de Volumosos para entrega de resíduos de construção civil, volumosos, sujeitos à logística reversa e outros materiais com potencial de desvio do aterro sanitário e que não se enquadram na coleta domiciliar de porta em porta. A implantação deverá ser escalonada, sendo implantado 1 ecoponto no período de 2 anos. Será realizado o monitoramento dos resultados deste equipamento e avaliada a necessidade de implantação de unidades futuras.			
<b>OBJETIVOS</b>	Dispor de alternativas à população de equipamentos para gerenciamento de pequenas quantidades de resíduos volumosos que não se enquadram na coleta domiciliar de porta em porta.			
<b>INDICADOR</b>	Ecopontos em operação			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 24 - Ação VII.1 - Valorização de Resíduos Têxteis

<b>EIXO</b>	<b>2</b>	<b>COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>VII</b>	<b>Valorização de Resíduos Têxteis</b>	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Secretaria Municipal de Assistência Social</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>VII.1</b>	<b>Implantar pontos de coleta de resíduos têxteis</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Implantar, em parceria com instituições da sociedade civil, pontos de coleta de resíduos têxteis - PEV para destinação em ações filantrópicas e/ou reciclagem e/ou geração de energia. Poderá ser implantada a partir de parcerias, bem como por meio do sistema de logística reversa.			
<b>OBJETIVOS</b>	Oferecer alternativa à população para destinação devidamente adequada de roupas e calçados			
<b>INDICADOR</b>	PEVs de têxteis implantados			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Poderá ser executado em parceria com organizações sociais ou empresas a partir de edital de chamamento, disponibilizando a possibilidade de publicidade alusiva no equipamento de forma a viabilizar os investimentos por ente privado. Sem investimentos do município.			

Quadro 25 - Ação IV.3 - Aumentar a capacidade produtiva da Recicla Caçador

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>IV</b>	<b>Valorização dos recicláveis secos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</li> <li>- Secretaria Municipal de Assistência Social</li> <li>- Recicleiros</li> <li>- Recicla Caçador</li> </ul>	
<b>AÇÃO</b>	<b>IV.3</b>	<b>Aumentar a capacidade produtiva da Recicla Caçador</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	- Realizar melhorias na infraestrutura e logística da Cooperativa Recicla Caçador, de forma a aumentar a capacidade processada, para atendimento às metas de valorização dos secos do PMGIRS.			
<b>OBJETIVOS</b>	Melhorar a estrutura da Recicla Caçador visando ampliar e qualificar o processo produtivo, a eficiência e condições de trabalho dos cooperados.			
<b>INDICADOR</b>	Estrutura da Recicla Caçador melhorada, com obras concluídas e equipamentos adquiridos			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 26 - Ação IV.4 - Implantar Central de Triagem de Catadores Autônomos

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>IV</b>	<b>Valorização dos recicláveis secos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</li> <li>- Secretaria Municipal de Assistência Social</li> <li>- Secretaria de Projetos e Obras Públicas</li> </ul>	
<b>AÇÃO</b>	<b>IV.4</b>	<b>Implantar Central de Triagem de Catadores Autônomos</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantar estrutura de triagem que agregue os catadores informais, possibilitando trabalharem de forma autônoma, mas dividindo equipamentos de beneficiamento - como prensas - e realizando a comercialização em rede;</li> <li>- Promover e/ou viabilizar capacitações aos catadores nos temas: cooperativismo, empreendedorismo social, trabalho em rede, procedimentos de segurança no trabalho, noções de administração e contabilidade, procedimentos ambientais, habilitação no manuseio de equipamentos, etc.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>	Organizar os catadores informais, incluindo-os no sistema de coleta seletiva do município e fornecendo estrutura e condições adequadas de trabalho.			
<b>INDICADOR</b>	- Estrutura física implantada e com equipamentos em operação			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>0%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 27 - Ação IV.5 - Remunerar os catadores de materiais recicláveis

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>IV</b>	<b>Valorização dos recicláveis secos</b>	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>IV.5</b>	<b>Remunerar os catadores de materiais recicláveis</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Realizar estudo técnico para avaliação dos valores a serem pagos aos catadores de materiais recicláveis, de forma a serem contratados pela prefeitura municipal para serviços de educação ambiental, coleta e/ou triagem dos resíduos integrantes do Programa Municipal de Valorização dos Recicláveis Secos;</p> <p>- De acordo com a Nota Técnica Conjunta 001/2024/CC/PR/MCID/MMA, que dispõe sobre "Diretrizes para a estruturação de projetos de concessões e parcerias público-privadas relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos urbanos no âmbito do Governo Federal": a operação das unidades de triagem deve ser realizada por associações e cooperativas de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, devendo remunerar as organizações contratadas;</p> <p>- "Conforme estabelecido pela Lei n. 14.133/2021, é permitida a contratação direta, por dispensa de licitação, dessas associações ou cooperativas para serviços de coleta seletiva, triagem e processamento de resíduos recicláveis, incluídos os resíduos orgânicos e sua comercialização."</p> <p>- "As receitas obtidas pela comercialização dos recicláveis secos pelas associações ou cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis não devem ser consideradas como receitas acessórias da futura concessão."</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Fortalecer a triagem.			
<b>INDICADOR</b>	- Contrato com a cooperativa de catadores formalizado			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>50%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 28 - Ação IV.6 - Identificar e cadastrar os depósitos, aparistas e catadores de materiais recicláveis que atuam no município

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>IV</b>	<b>Valorização dos recicláveis secos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</li> <li>- Secretaria Municipal de Assistência Social</li> <li>- Vigilância Epidemiológica</li> </ul>	
<b>AÇÃO</b>	<b>IV.6</b>	<b>Identificar e cadastrar os depósitos, aparistas e catadores de materiais recicláveis que atuam no município</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar e cadastrar os depósitos, aparistas e catadores de materiais recicláveis que atuam no município, de forma a ter conhecimento do cenário de oportunidades locais para parcerias e contratações;</li> <li>- Criar um banco de dados para atualização constante.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>	Conhecer o mercado local da reciclagem para identificar oportunidades do sistema de coleta seletiva municipal e para beneficiamento e escoamento dos materiais recicláveis secos.			
<b>INDICADOR</b>	- Banco de dados estruturado de depósitos, aparistas e catadores de materiais recicláveis secos estruturado.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Trabalhos a serem executados pela equipe própria da prefeitura. Sem custos adicionais ao sistema.			

Quadro 29 - Ação IV.7.1 – Promover o beneficiamento do poliestireno expandido (EPS)

<b>EIXO</b>	3	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	IV	Valorização dos recicláveis secos		- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Cooperativa Recicla Caçador
<b>AÇÃO</b>	IV.7	Promover o tratamento do poliestireno expandido (EPS)		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Firmar parceria com a indústria - ou mediá-la junto à cooperativa de catadores - para a viabilização de máquina extrusora para o beneficiamento do isopor, reduzindo seu volume e viabilizando economicamente seu transporte à indústria recicladora.			
<b>OBJETIVOS</b>	Viabilizar o tratamento do isopor			
<b>INDICADOR</b>	Máquina extrusora implantada			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	100%	100%	100%	
<b>CAPEX</b>				
<b>OPEX</b>				
<b>TOTAL DE RECURSOS</b>				
<b>OBSERVAÇÕES</b>	A viabilização será buscada através de parcerias, sem custos adicionais ao sistema.			

Quadro 30 - Ação V.3 - Estruturar Pátio didático de compostagem

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>V</b>	<b>Valorização dos recicláveis orgânicos</b>		<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
<b>AÇÃO</b>	<b>V.3</b>	<b>Estruturar Pátio didático de compostagem</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Estruturar pátio didático de compostagem do Parque Horto Florestal, de forma a tratar resíduos orgânicos em pequena escala, visando a difusão dos métodos de compostagem a diferentes públicos por meio de formação / capacitação em compostagem.			
<b>OBJETIVOS</b>	Dispor de um pátio de compostagem com diferentes métodos de compostagem de pequeno porte para pesquisa e com fins pedagógicos, para capacitações e difusão dos métodos.			
<b>INDICADOR</b>	- 1 pátio de compostagem didático implantado, com no mínimo 4 métodos de compostagem, como por exemplo: vermicompostagem, compostagem em caixas ou baldes, compostagem laminar ou compostagem em leiras estáticas para pequena escala, dentre outros.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	A mão de obra para execução operacional deste projeto, será a equipe de educação ambiental, já quantificada na ação I.1.			

Quadro 31 - Ação V.4 - Implantar pátio de compostagem de médio porte

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>V</b>	<b>Valorização dos recicláveis orgânicos</b>		<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
<b>AÇÃO</b>	<b>V.4</b>	<b>Implantar pátio de compostagem de médio porte</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- O pátio de compostagem poderá ser implantado inicialmente com tecnologia de baixo custo de investimentos, de forma a viabilizar o início da valorização de resíduos orgânicos do município, como por meio de leiras estáticas de aeração passiva. Tecnologias poderão ser incorporadas ao processo, de forma a aumentar a capacidade de processamento e modernização.</p> <p>- O composto produzido poderá ser disponibilizado ao programa de agricultura urbana, doado à população e/ou comercializado o excedente.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Promover o início do tratamento de resíduos orgânicos com estrutura de baixo custo de implantação e operação.			
<b>INDICADOR</b>	- 1 pátio de compostagem método UFSC implantado			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	O pátio de compostagem deverá ser operado inicialmente para recebimento de resíduos de grandes geradores, os quais levarão os resíduos recolhidos por conta própria e pagarão pelas quantidades entregues para compostagem, mediante tabela de preços públicos.			

Quadro 32 - Ação V.5 - Implantar pátio de beneficiamento de resíduos de verdes

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>V</b>	<b>Valorização dos recicláveis orgânicos</b>	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente Secretaria de Infraestrutura</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>V.5</b>	<b>Implantar pátio de beneficiamento de resíduos de verdes</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir da aquisição ou locação de picador florestal, será possível beneficiar os resíduos verdes recolhidos pela coleta de resíduos verdes, bem como nos ecopontos de volumosos;</li> <li>- Os resíduos verdes triturados são essenciais para o processo de compostagem, garantindo a relação carbono e nitrogênio;</li> <li>- Deverá ser implantado juntamente com o pátio de compostagem, na área do atual aterro sanitário municipal.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>	Beneficiar os resíduos verdes para utilização nos processos de compostagem e de agricultura, reduzindo o envio ao aterro sanitário.			
<b>INDICADOR</b>	- Picador florestal (alugado ou adquirido) em operação em pátio de beneficiamento de resíduos verdes.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 33 - Ação V.6 - Desenvolver programa municipal de agricultura urbana

EIXO	3	TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL	RESPONSÁVEL
PROGRAMA	V	Valorização dos recicláveis orgânicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</li> <li>- Secretaria Municipal de Assistência Social</li> <li>- Secretaria Municipal de Saúde</li> <li>- Secretaria Municipal de Educação</li> </ul>
AÇÃO	V.6	<b>Desenvolver programa municipal de agricultura urbana</b>	
DESCRIÇÃO DA AÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver programa municipal de agricultura urbana, de forma a dar uso ao composto orgânico gerado na compostagem e às podas trituradas;</li> <li>- A agricultura urbana se conecta com outros programas municipais, como da segurança alimentar e nutricional, por meio das hortas urbanas;</li> <li>- A compostagem compõe as atividades de agricultura urbana e pode estar integrada às hortas urbanas, sendo uma estratégia para descentralizar o tratamento localmente dos resíduos orgânicos;</li> <li>- O programa deve ser interinstitucional, envolvendo diferentes secretarias afins, gerido por um comitê gestor com as diferentes representatividades.</li> </ul>		
OBJETIVOS	Promover o programa de agricultura urbana visando integrar as demandas de segurança alimentar e nutricional e os processos de tratamento dos resíduos orgânicos e o escoamento do composto.		
INDICADOR	- Programa instituído por decreto municipal, com grupo gestor estruturado.		
METAS	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)
	100%	100%	100%
OBSERVAÇÕES	A logística de distribuição de composto para o programa municipal de agricultura urbana poderá ser compatibilizada com os veículos tipo caçamba da prefeitura municipal.		

Quadro 34 - Ação VI.2 - Implantar Área de Transbordo e Triagem

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>VI</b>	<b>Valorização dos resíduos de construção civil e volumosos</b>	- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Secretaria Municipal de Infraestrutura	
<b>AÇÃO</b>	<b>VI.2</b>	<b>Implantar Área de Transbordo e Triagem</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Implantar área de transbordo e triagem para segregação dos resíduos, recolhidos pelo programa Destino Certo, com potencial de reaproveitamento e desvio do aterro sanitário.			
<b>OBJETIVOS</b>	Promover a segregação de resíduos, especialmente volumosos, garantindo que todos aqueles com potencial reciclabilidade ou reaproveitamento tenham sua valorização e sejam desviados do aterro sanitário.			
<b>INDICADOR</b>	- 1 área de transbordo e triagem estruturada e em operação			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Equipamentos como retroescavadeira serão utilizados de forma compartilhada nas atividades de compostagem, beneficiamento das podas urbanas e ATT.			

Quadro 35 - Ação VI.3 - Implantar unidade ou contratar Serviços de Trituração de Madeiras

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>VI</b>	Valorização dos resíduos de construção civil e volumosos		Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
<b>AÇÃO</b>	<b>VI.3</b>	Implantar unidade ou contratar <b>Serviços de Trituração de Madeiras</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Implantar, com a aquisição de triturador de madeiras (que pode ser o mesmo que tritura podas e resíduos de construção civil), ou contratar os serviços de trituração de madeiras para destinação como cavaco para biomassa, desviando-a do aterro sanitário;</p> <p>- Há modelos de trituradores que têm multifinalidade para trituração de diferentes materiais, podendo ser utilizado para a madeira, o mesmo proposto para o beneficiamento da poda.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Promover o beneficiamento dos resíduos de madeira para valorização como biomassa e desvio do aterro sanitário.			
<b>INDICADOR</b>	Serviço de trituração de poda implantado ou contratado.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	100%	100%	100%	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	<p>Equipamentos como retroescavadeira serão utilizadas de forma compartilhada nas atividades de compostagem, beneficiamento das podas urbanas e ATT.</p> <p>O triturador será utilizado em ciclos diferenciados, compatibilizando com a ação V.5.</p>			

Quadro 36 - Ação VI.4 - Implantar unidade ou contratar Serviços de Trituração de Entulhos de construção civil

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>VI</b>	<b>Valorização dos resíduos de construção civil e volumosos</b>		<b>- Secretaria Municipal de Infraestrutura</b>
<b>AÇÃO</b>	<b>VI.4</b>	<b>Implantar unidade ou contratar Serviços de Trituração de Entulhos de construção civil</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Implantar ou contratar unidade de britagem dos entulhos de construção civil, para aproveitamento como agregado reciclado.</p> <p>- Há modelos de triturados que tem multifinalidade para trituração de diferentes materiais, podendo ser utilizado para entulho o mesmo proposto para o beneficiamento da poda e madeira</p> <p>- Estudar possibilidades de formalização de parceria com empresa privada para a destinação adequada dos resíduos;</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Promover o beneficiamento dos resíduos de entulho para aproveitamento como agregado reciclado, desviando-os do aterro sanitário			
<b>INDICADOR</b>	Serviço de trituração de entulho implantado ou contratado			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	<p>Equipamentos como retroescavadeira serão utilizadas de forma compartilhada nas atividades de compostagem, beneficiamento das podas urbanas e ATT.</p> <p>O triturador será utilizado em ciclos diferenciados, compatibilizando com a ação V.5.</p>			

Quadro 37 - Ação VI.5 - Estimular o uso de agregado reciclado

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>VI</b>	<b>Valorização dos resíduos de construção civil e volumosos</b>	- Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente - Secretaria Municipal de Infraestrutura	
<b>AÇÃO</b>	<b>VI.5</b>	<b>Estimular o uso de agregado reciclado</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Estimular o uso de resíduos Classe A na forma de agregado reciclado em obras de infraestrutura, edificações, construções, reformas e reparos, de caráter público e privado, por meio de campanhas educativas e legislação.			
<b>OBJETIVOS</b>	Valorizar o agregado reciclado por meio do uso nas ações de infraestrutura, reduzido o envio deste material ao aterro sanitário e economizando com aquisição de matéria prima			
<b>INDICADOR</b>	Instrumento oficial da gestão (decreto ou portaria) instituído regulando a utilização do agregado reciclável nas obras.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	100%			
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Sem custos adicionais. Regulamentação via legislação e procedimentos feitos pela equipe da prefeitura.			

Quadro 38 - Ação VI.6 - Estimular o reparo e reuso de bens duráveis

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>VI</b>	<b>Valorização dos resíduos de construção civil e volumosos</b>	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>VI.6</b>	<b>Estimular o reparo e reuso de bens duráveis</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver projeto de valorização de resíduos com potencial de reuso, incluindo capacitação profissional para reparos e loja / feiras para comercialização ou trocas dos bens recuperados e/ou de segunda mão;</li> <li>- Poderão ser promovidas feiras de trocas na estrutura da Feira do Produtor Rural, em dias intercalados com a feira oficial;</li> <li>- Para as capacitações poderão ser firmadas parcerias com o Sistema S, como por exemplo o Senai, que oferece uma gama de capacitações nas áreas de reparos de eletroeletrônicos, eletrodomésticos e outros.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>	Promover o retorno ao mercado dos bens duráveis com potencial de recuperação, incentivando a economia circular e regenerativa.			
<b>INDICADOR</b>	Projeto estruturado, e em operação			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>50%%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 39 - Ação VI.6 - Estudar a viabilidade de uso de podas trituradas como biomassa

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>VIII</b>	<b>Recuperação energética dos RSU</b>	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>VIII.1</b>	<b>Estudar a viabilidade de uso de podas trituradas como biomassa</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Realizar estudo de viabilidade técnica para encaminhamento do excedente de podas trituradas como biomassa nos sistemas de aquecimento para caldeiras das indústrias locais.			
<b>OBJETIVOS</b>	Estudar a viabilidade do uso das podas como biomassa no aquecimento de caldeiras.			
<b>INDICADOR</b>	Estudo realizado, respondendo a viabilidade da poda triturada como biomassa no aquecimento de caldeiras.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>			
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 40 - Ação VIII.2 - Estudar a viabilidade de destinação como CDR

<b>EIXO</b>	3	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	VIII	Recuperação energética dos RSU	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	
<b>AÇÃO</b>	VIII.2	Estudar a viabilidade de destinação como CDR		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Realizar a avaliação da viabilidade técnica e econômica de destinar os rejeitos das unidades de triagem e os estofados, móveis e outros materiais sem reciclabilidade e com potencial energético, para destinação final como combustível derivado de resíduo – CDR.			
<b>OBJETIVOS</b>	Avaliar a viabilidade de destinar os rejeitos das unidades de triagem, estofados, móveis e outros materiais sem reciclabilidade, para CDR.			
<b>INDICADOR</b>	Avaliação realizada, respondendo a viabilidade da destinar os rejeitos das unidades de triagem, estofados, móveis e outros materiais sem reciclabilidade para CDR.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	100%			
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 41 - Ação IX.1 - Aumentar a Vida útil do aterro sanitário

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>IX</b>	<b>Disposição final em aterro sanitário</b>	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
<b>AÇÃO</b>	<b>IX.1</b>	<b>Aumentar a vida útil do aterro sanitário</b>	
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Aumentar a vida útil do aterro sanitário, com a valorização dos resíduos e desvio do aterro;</p> <p>- Esta ação está conectada a todas as demais que preveem a ampliação das coletas seletivas, reaproveitamento, beneficiamento e/ou valorização dos resíduos com potencial de reúso, recuperação, tratamento ou reciclabilidade.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>	Reduzir o envio de resíduos com potencial reinserção ao ciclo produtivo ao aterro sanitário, ampliando a vida útil deste.		
<b>INDICADOR</b>	Percentual da massa total recuperada.		
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>
	29,50%	41,90%	66,70%
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Ação será atendida por meio da execução das ações de valorização dos resíduos, detalhados no Eixo 3.		

Quadro 42 - Ação IX.2 - Ampliar o aterro sanitário

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>IX</b>	Disposição final em aterro sanitário	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	
<b>AÇÃO</b>	<b>IX.2</b>	<b>Ampliar o aterro sanitário</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	- Ampliar o aterro sanitário com a compra / desapropriação do terreno lindeiro, realizando o licenciamento ambiental e implantando a infraestrutura necessária; - Estudar a viabilidade econômica desta alternativa.			
<b>OBJETIVOS</b>	- Ampliar o aterro sanitário existente, em área adjacente, para otimização da infraestrutura já disponível no local; - Evitar a necessidade de envio dos resíduos para aterro sanitário da região, evitando-se custos de implantação de estação de transbordo e de transporte.			
<b>INDICADOR</b>	Implantação do aterro sanitário no terreno lindeiro.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	100%			
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Com a implantação desta ação, a ação IX.5 não será necessária.			

Quadro 43 - Ação IX.3 - Destinar os RSU a aterro sanitário do município ou da região

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>IX</b>	Disposição final em aterro sanitário		<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
<b>AÇÃO</b>	<b>IX.3</b>	<b>Destinar os RSU a aterro sanitário do município ou da região</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir a disposição final dos RSU (rejeitos) em aterro sanitário;</li> <li>- Destinar os RSU ao aterro sanitário de município vizinho após o fim da vida útil do aterro municipal, a partir de contratação;</li> <li>- No município vizinho, em Videira, há um aterro sanitário de grande porte com capacidade para receber os resíduos de Caçador.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>	Dispor os RSU de Caçador para aterro em município vizinho após o fim da vida útil do aterro municipal.			
<b>INDICADOR</b>	Contrato com aterro municipal vizinho.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	100%			
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 44 - Ação IX.4 - Instalar estação de transbordo de RSU

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>IX</b>	<b>Disposição final em aterro sanitário</b>	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>IX.4</b>	<b>Instalar estação de transbordo de RSU</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Instalar estação de transbordo no atual aterro sanitário, para otimização do transporte dos resíduos, caso seja necessária a disposição final em aterro sanitário intermunicipal.			
<b>OBJETIVOS</b>	Implantar uma estação e transbordo que simplifique a logística de gerenciamento dos RSU.			
<b>INDICADOR</b>	Estação de transbordo instalada e em operação.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>			
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação só será necessária se a ação IX.2 não for realizada, havendo a necessidade de realizar o destino final em aterro sanitário em outro município. Caso o aterro municipal seja implantado, esta ação poderá ser desprezada.			

Quadro 45 - Ação IX.5 - Instalar queimadores de gases do aterro sanitário municipal

<b>EIXO</b>	<b>3</b>	<b>TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>IX</b>	<b>Disposição final em aterro sanitário</b>	<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>IX.5</b>	<b>Instalar queimadores de gases do aterro sanitário municipal</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Instalar queimadores de gases no aterro sanitário municipal de forma a minimizar as emissões de gases de efeito estufa, convertendo o gás metano em gás carbônico.			
<b>OBJETIVOS</b>	Diminuir as emissões de gases de efeito estufa do aterro sanitário.			
<b>INDICADOR</b>	Queimadores implantados.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>			
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 46 - Ação X.1 - Adequar equipamentos de limpeza urbana

<b>EIXO</b>	<b>4</b>	<b>LIMPEZA E ZELADORIA URBANA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>X</b>	<b>Qualificação do Ambiente Urbano</b>	<b>Secretaria Municipal de Infraestrutura</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>X.1</b>	<b>Adequar equipamentos de limpeza urbana</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	- Disponibilizar equipamentos modernos para a realização dos serviços, fazendo aquisições periódicas ao longo dos anos; - Adquirir aspirador de folhas para a limpeza urbana de forma imediata.			
<b>OBJETIVOS</b>	Modernizar a limpeza urbana com aquisição de equipamentos para mecanização do serviço.			
<b>INDICADOR</b>	Percentual de Investimentos em aquisição de equipamentos ao longo dos anos.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>2%</b>	<b>47%</b>	<b>51%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 47 - Ação X.2 - Adequar vestimenta dos trabalhadores da limpeza urbana

<b>EIXO</b>	<b>4</b>	<b>LIMPEZA E ZELADORIA URBANA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>X</b>	<b>Qualificação do Ambiente Urbano</b>	<b>Secretaria Municipal de Infraestrutura</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>X.2</b>	<b>Adequar vestimenta dos trabalhadores da limpeza urbana</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>Ação visa adquirir vestimentas para equipar a equipe de colaboradores da limpeza pública com uniformes padrão, de fácil identificação, cumprindo o item 38.10.1 na NR 38, que prevê ser "obrigatório o fornecimento gratuito de:</p> <p>(...) c) vestimentas de trabalho, sem prejuízo do previsto na NR-24. Assim como, garantir a manutenção de equipamentos de proteção individual (EPI).</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Padronizar a vestimenta dos trabalhadores da limpeza pública, garantindo sua fácil identificação e cumprindo com as Normas Regulamentadoras.			
<b>INDICADOR</b>	Percentual de trabalhadores uniformizados adequadamente.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	100%	100%	100%	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 48 - Ação X.3 - Padronizar papeleiras públicas

<b>EIXO</b>	<b>4</b>	<b>LIMPEZA E ZELADORIA URBANA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>X</b>	<b>Qualificação do Ambiente Urbano</b>	- Secretaria Municipal de Infraestrutura - Instituto de Planejamento e Pesquisa de Caçador	
<b>AÇÃO</b>	<b>X.3</b>	<b>Padronizar papeleiras públicas</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir um padrão de papeleiras para instalação em áreas públicas que apresentem resistência, facilidade de remoção dos resíduos e higienização e que sejam esteticamente condizentes com o padrão de urbanização da cidade;</li> <li>- As papeleiras fora do padrão ou danificadas deverão ser substituídas;</li> <li>- Fazer o levantamento da demanda de papeleiras em áreas públicas com grande circulação de pessoas, identificar onde ainda não existem e instalar.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>	Promover a padronização e garantir a disponibilidade de lixeiras nas áreas urbanas de circulação de público.			
<b>INDICADOR</b>	Padrão definido e papeleiras instaladas.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	<b>100%</b>			
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.			

Quadro 49 - Ação X.4 - Melhorar o planejamento e monitoramento dos serviços

<b>EIXO</b>	<b>4</b>	<b>LIMPEZA E ZELADORIA URBANA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>X</b>	<b>Qualificação do Ambiente Urbano</b>	<b>Secretaria Municipal de Infraestrutura</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>X.4</b>	<b>Melhorar o planejamento e monitoramento dos serviços</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estruturar um cronograma fixo de limpeza, definindo um roteiro por equipe;</li> <li>- Definir indicadores de monitoramento e avaliação dos serviços de limpeza pública;</li> <li>- Implantar rotina de uso de formulários diários para registro dos serviços, com data, pessoal envolvido, equipamentos utilizados, quantidades e tipos de resíduos gerados que possam subsidiar o planejamento e controle dos serviços, assim como o preenchimento dos indicadores do sistema de informações sobre os resíduos sólidos municipais.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>	Roteirizar e definir indicadores de eficiência aos serviços de limpeza pública urbana.			
<b>INDICADOR</b>	Roteiros e respectivos indicadores de eficiência definidos.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.			

Quadro 50 - Ação X.5 - Revitalizar pontos de descarte irregular de resíduos

<b>EIXO</b>	<b>4</b>	<b>LIMPEZA E ZELADORIA URBANA</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>X</b>	<b>Qualificação do Ambiente Urbano</b>		- Secretaria Municipal de Infraestrutura - Secretaria Municipal de Cultura
<b>AÇÃO</b>	<b>X.5</b>	<b>Revitalizar pontos de descarte irregular de resíduos</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Desenvolver projeto de revitalização de pontos de descarte irregular, com a limpeza e ressignificação dos locais, utilizando recursos de paisagismo, hortas urbanas, arte pública e equipamentos públicos como playgrounds e estações de ginástica.			
<b>OBJETIVOS</b>	Recuperar pontos utilizados para descarte irregular, com usos com arte ou para fins de atividade coletivas à população.			
<b>INDICADOR</b>	Pontos revitalizados.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	<b>50%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação poderá ser compatibilizada com o Programa Municipal de Agricultura Urbana.			

Quadro 51 - Ação X.6.1 – Estudar a expansão dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina e roçagem) para outros bairros da cidade

<b>EIXO</b>	4	<b>LIMPEZA E ZELADORIA URBANA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	X	Qualificação do Ambiente Urbano	- Secretaria Municipal de Infraestrutura - Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
<b>AÇÃO</b>	X.6	<b>Estudar a expansão dos serviços de limpeza urbana (varrição, capina e roçagem) para outros bairros da cidade</b>	
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar um estudo referente à viabilidade de expandir os serviços de limpeza para os outros bairros de Caçador, além da área central;</li> <li>- O estudo deverá ser realizado conjuntamente entre as secretarias de Infraestrutura e Agricultura e Meio Ambiente;</li> <li>- Deverá ser considerado, nesse estudo, a possibilidade de maior envolvimento de apenados (que já atuam nas atividades de limpeza de Caçador) e as possibilidades de modernização do serviço de limpeza.</li> </ul>		
<b>OBJETIVOS</b>	Avaliar a possibilidade de expansão dos serviços de limpeza urbana.		
<b>INDICADOR</b>	Estudo realizado.		
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)
	100%	100%	100%
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Estudo a ser realizado pelas estruturas municipais, sem custos adicionais.		

Quadro 52 - Ação XI.1 - Implantar programa de capacitação permanente

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>XI</b>	<b>Capacitação profissional para o manejo de resíduos</b>	- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Secretaria Municipal de Infraestrutura	
<b>AÇÃO</b>	<b>XI.1</b>	<b>Implantar programa de capacitação permanente</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	- Implantar programa de capacitação permanente dos servidores que atuam na área de manejo de resíduos sólidos, especialmente para as atividades de fiscalização de serviços contratados; - Promover visitas técnicas para conhecer métodos e tecnologias de gerenciamento de resíduos sólidos; - Proporcionar capacitação permanente dos funcionários envolvidos nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, abordando os seguintes aspectos: sensibilização ambiental, legislação sobre resíduos sólidos, meio ambiente e saúde, procedimentos operacionais para descarte dos resíduos, acondicionamento e disponibilização para a coleta, normas de segurança e saúde do trabalhador.			
<b>OBJETIVOS</b>	Qualificar e atualizar os profissionais que atuam na limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.			
<b>INDICADOR</b>	Capacitações, incluindo visitas técnicas, realizadas.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 53 - Ação XII.1 - Rever Lei 3.883/2024

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>XII</b>	<b>Adequação da Legislação Municipal</b>	- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Câmara Municipal dos Vereadores	
<b>AÇÃO</b>	<b>XII.1</b>	<b>Rever Lei 3.883/2024</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	- Revisar a lei 3.883/2024, inserindo as novas regras de manejo dos resíduos conforme fração de coleta e equipamentos definidos no PMGIRS; - Definir as formas de segregação e apresentação dos resíduos à coleta; - Definir as regras de horários para disposição e o padrão dos equipamentos utilizados.			
<b>OBJETIVOS</b>	Adequar a lei atual sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos da coleta regular e seletiva no município às demandas do Plano.			
<b>INDICADOR</b>	Lei sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos da coleta regular e seletiva no município revisada.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	100%			
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.			

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>XII</b>	<b>Adequação da Legislação Municipal</b>		- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Câmara Municipal dos Vereadores
<b>AÇÃO</b>	<b>XII.2</b>	<b>Rever Código de Obras</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Regulamentar o artigo 67 do Código de Obras do município, detalhando como deve ser a área para "Central de Valorização de Resíduos" nos prédios, equipada com contentores para descarte dos resíduos pelos moradores e organização por parte do condomínio.			
<b>OBJETIVOS</b>	<b>Revisar o Código de Obras de Caçador</b>			
<b>INDICADOR</b>	Legislação revisada.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(até 5 anos)</b>	<b>(de 5 a 10 anos)</b>	<b>(de 10 a 20 anos)</b>	
	100%			
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.			

Quadro 55 - Ação XII.3 - Regularizar o Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>XII</b>	<b>Adequação da Legislação Municipal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</li> <li>- Instituto de Planejamento e Pesquisa de Caçador</li> <li>- Câmara Municipal dos Vereadores</li> </ul>	
<b>AÇÃO</b>	<b>XII.3</b>	<b>Regularizar o Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar a lei 3.883/2024, inserindo as novas regras de manejo dos resíduos de construção civil, considerando a oferta dos ecopontos de volumosos para pequenas quantidades (até 1m³);</li> <li>- Prever a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil como condição para a solicitação do alvará.</li> <li>- Regularizar incentivos ao uso de agregado reciclado em obras privadas e a obrigatoriedade de uso de percentual de agregado reciclado em obras públicas, desde que disponíveis no mercado local, de forma a incentivar a valorização dos entulhos de construção civil e o escoamento do subproduto.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>	Regularizar o gerenciamento dos resíduos de construção civil.			
<b>INDICADOR</b>	Lei 3.883/2024 revisada, considerando o manejo dos resíduos de construção civil.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>			
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.			

Quadro 56 - Ação XII.4 - Regularizar a proibição de plásticos de uso único

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGR AMA</b>	<b>XII</b>	<b>Adequação da Legislação Municipal</b>		<b>Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
<b>AÇÃO</b>	<b>XII.4</b>	<b>Regularizar a proibição de plásticos de uso único</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Elaborar e apresentar um projeto de lei proibindo o uso de plásticos de uso único em bares, restaurantes, hotéis e em eventos públicos.			
<b>OBJETIVOS</b>	Reduzir o uso de plástico de uso único, proibindo a utilização nos locais de maior alcance.			
<b>INDICADOR</b>	Projeto de lei apresentado à Câmara de Vereadores.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>			
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.			

Quadro 57 - Ação XIII.1 - Rever o modelo de cobrança pelos serviços de coleta e manejo dos RSU

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>XIII</b>	<b>Sustentabilidade Econômico-Financeira</b>	- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Secretaria Municipal da Fazenda	
<b>AÇÃO</b>	<b>XIII.1</b>	<b>Rever o modelo de cobrança pelos serviços de coleta e manejo dos RSU</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	- Rever o modelo de cobrança pelos serviços de coleta, manejo e destinação final dos RSU, de forma a torná-lo sustentável financeiramente; - Definir a cobrança por meio de taxas ou tarifas, de forma a contemplar as normativas da ANA e Novo Marco Legal do Saneamento, e sua atualização anual. - Estudar incentivos para os usuários que possuem iniciativas de tratamento de resíduos orgânicos e reciclagem.			
<b>OBJETIVOS</b>	Estruturar uma proposta de cobrança que possibilite o equilíbrio econômico-financeiro.			
<b>INDICADOR</b>	Modelo de cobrança revisado e regulamento.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>			
<b>CAPEX</b>				
<b>OPEX</b>				
<b>TOTAL DE RECURSOS</b>			<b>0</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe da prefeitura, juntamente com a Agência reguladora de saneamento.			

Quadro 58 - Ação XIII.2 - Instituir sistema de Preços Públicos

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>		<b>Sustentabilidade Econômico-Financeira</b>	- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Secretaria Municipal da Fazenda	
<b>AÇÃO</b>	<b>XIII.2</b>	<b>Instituir sistema de Preços Públicos</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	- Implantar sistema de preços públicos, atualizando anualmente os valores a serem cobrados para recebimento e/ou coleta de resíduos domiciliares de grandes geradores, de construção, volumosos, podas, de pequenos e grandes geradores, bem como de resíduos especiais, que possam ser recebidos no aterro sanitário e nas unidades de valorização de resíduos. Assim como, a previsão de preço para comercialização de resíduos com valor comercial, como metais, madeiras, composto, poda triturada etc; - A instituição do preço público poderá se dar por meio de decreto, possibilitando a atualização anual.			
<b>OBJETIVOS</b>	Estabelecer o preço público dos resíduos e serviços de gerenciamento de resíduos sólidos.			
<b>INDICADOR</b>	Instrumento de instituição de preço público dos resíduos e serviços de gerenciamento de resíduos sólidos estabelecido.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>			
<b>CAPEX</b>				
<b>OPEX</b>				
<b>TOTAL DE RECURSOS</b>			<b>0</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe da prefeitura, juntamente com a Agência reguladora de saneamento.			

Quadro 59 - Ação XIII.3 - Prever investimentos e despesas do setor na Legislação Orçamentária

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>XIII</b>	<b>Sustentabilidade Econômico-Financeira</b>	<b>- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b> <b>- Secretaria de Projetos e Obras Públicas</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>XIII.3</b>	<b>Prever investimentos e despesas do setor na Legislação Orçamentária</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Incluir na Lei Orçamentária Anual, Lei de Diretrizes Orçamentárias e Plano Plurianual, investimentos da municipalidade para financiamento dos serviços indivisíveis, sob responsabilidade da Prefeitura, como varrição, podas, capinas, limpezas de boca de lobo, etc., bem como os investimentos necessários para implementação das demais ações do PMGIRS.			
<b>OBJETIVOS</b>	Disponer de orçamento para investimentos nos serviços de limpeza pública caracterizados como indivisíveis			
<b>INDICADOR</b>	Investimentos nos serviços de limpeza pública caracterizados como indivisíveis previstos nos instrumentos de orçamento público.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.			

Quadro 60 - Ação XIV.1 - Criar Sistema Municipal de Informações em Resíduos Sólidos

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>XIV</b>	<b>Melhorar a Governança</b>	<b>- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>XIV.1</b>	<b>Criar Sistema Municipal de Informações em Resíduos Sólidos</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Criar um Sistema de Informações que contenha o registro de produção dos resíduos sólidos do município, criando as séries históricas, tanto dos serviços prestados à municipalidade através de suas contratações ou de forma direta, como informações apresentadas por indústrias e outras fontes, que permitam o planejamento dos serviços e o preenchimento de inventários estaduais e federais, com informações precisas, garantindo o atendimento à legislação e acesso a recursos públicos (ex.: SNIS, SINIR, CNES, SIAB);</p> <p>- Criar um módulo de monitoramento para a limpeza pública no Sistema Municipal de Informações em Resíduos Sólidos.</p> <p>O Sistema poderá ser criado em módulos, iniciando-se pelos internos - com informações do gerenciamento público dos resíduos - e avançando para os módulos externos, inclusive possibilitando a inclusão de planos de gerenciamento de resíduos sólidos àqueles condicionados à elaboração, conforme legislação, e o preenchimento anual de informações de cumprimento dos planos.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Sistematizar as informações do gerenciamento de resíduos sólidos, criando subsídios para monitoramento e gestão.			
<b>INDICADOR</b>	Sistema de informações implantado e operando.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>70%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 61 - Ação XIV.2 - Estabelecer procedimentos de controle dos serviços para alimentação do Sistema Municipal

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>XIV</b>	<b>Melhorar a Governança</b>		<b>- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente</b>
<b>AÇÃO</b>	<b>XIV.2</b>	<b>Estabelecer procedimentos de controle dos serviços para alimentação do Sistema Municipal</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Exigir da(s) empresa(s) responsável(eis) pela coleta, a rotina de registro diário do serviço de coleta de resíduos, com uso de formulários contendo informações das quantidades coletadas (peso ou volume); nome do motorista, nº do caminhão, distância percorrida, itinerário executado e número/nome dos garis. Além disso, deverão registrar o horário de início e do fim da rota (quando começa e termina efetivamente a coleta).			
<b>OBJETIVOS</b>	Registrar as informações dos roteiros, criando informações que subsidiem estudos, avaliações e tomadas de decisão referentes aos serviços de coleta,			
<b>INDICADOR</b>	Fichas de registro preenchidas e apresentadas à Secretaria,			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura,			

Quadro 62 - Ação XIV.3 - Melhorar o Sistema Eficiente de Monitoramento da frota de coletores de RSU

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>				<b>- Secretaria Municipal de Agricultura Meio Ambiente</b>
<b>A</b>	<b>XIV</b>	<b>Melhorar a Governança</b>		
<b>AÇÃO</b>	<b>XIV.3</b>	<b>Melhorar o Sistema de Monitoramento da frota de coletores de RSU</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Melhorar o sistema de monitoramento da frota em tempo real, de forma a monitorar e fiscalizar a prestação dos serviços de coleta pela empresa contratada: ruas atendidas, falhas na execução dos serviços, sequência de realização dos roteiros, atendimento a grandes geradores, desvios de rotas etc.			
<b>OBJETIVOS</b>	Monitorar o trajeto de coleta percorrido pelos veículos da empresa contratada, visando fiscalizar os serviços executados.			
<b>INDICADOR</b>	Sistema de rastreamento disponível para monitoramento pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 63 - Ação XIV.4 – Promover a transparência e divulgação dos resultados

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>XIV</b>	<b>Melhorar a Governança</b>	<b>Setor De Comunicação</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>XIV.4</b>	<b>Promover a Transparência e Divulgação dos Resultados</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- Disponibilizar um espaço no site da prefeitura municipal voltado a promover a publicidade dos indicadores de resultados do manejo dos resíduos no município, informando as quantidades de resíduos gerenciadas pelo município, os índices de valorização de resíduos e desvio do aterro sanitário, os percentuais de atendimento aos serviços de coleta regular, informações sobre os contratos de prestação de serviço, dentre outros.</p> <p>- As informações podem, também, ser disponibilizadas no aplicativo Caçador Digital.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Socializar, continuamente, as informações referentes à gestão de resíduos sólidos de Caçador, garantindo democratização da informação e transparência.			
<b>INDICADOR</b>	Informações dos indicadores de gestão de resíduos sólidos publicadas no site da Prefeitura de Caçador.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.			

Quadro 64 - Ação XIV.5 - Adequar modalidades de contratação dos serviços

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>XIV</b>	<b>Melhorar a Governança</b>	- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Secretaria Municipal da Administração	
<b>AÇÃO</b>	<b>XIV.5</b>	<b>Adequar modalidades de contratação dos serviços</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	-Adequar os modelos de contratação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em atendimento às exigências do novo Marco Regulatório do Saneamento, Lei Nº 14.026/2020. - Realizar estudo para estruturação de Programa de Parcerias de Investimentos ou de concessão dos serviços públicos de manejo dos RSU, avaliando o escopo da concessão, incluindo ou não a limpeza pública, educação ambiental, gestão das unidades de triagem, gestão dos ecopontos, além de avaliar as possibilidades de gestão individual, bem como consorciada com outros municípios maiores, como Videira e Fraiburgo, de forma a viabilizar o ganho de escala.			
<b>OBJETIVOS</b>	Atender às exigências do Novo Marco Regulatório do Saneamento nas contratações para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.			
<b>INDICADOR</b>	Contratos de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos adequados aos moldes da Lei Nº 14.026/2020, Novo Marco do Saneamento.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.			

Quadro 65 - Ação XIV.6 - Estudar a possibilidade de gestão compartilhada

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
	<b>XIV</b>	<b>Melhorar a Governança</b>	<b>- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, conjuntamente com a empresa contratada</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>XIV.6</b>	<b>Estudar a possibilidade de gestão compartilhada</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Organizar agenda de discussões políticas sobre as possibilidades de estabelecimento da gestão compartilhada na região, podendo começar pela implantação de algumas ações específicas, como a de coleta seletiva de resíduos de vidros por meio de PEVS. A gestão compartilhada pode viabilizar o ganho de escala. Além disso, o beneficiamento de podas urbanas, madeiras e entulhos de construção civil também poderiam ser realizados de forma regional.			
<b>OBJETIVOS</b>				
<b>INDICADOR</b>				
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.			

Quadro 66 - Ação XIV.7 - Controlar as Ouvidorias

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGR AMA</b>	<b>XIV</b>	<b>Melhorar a Governança</b>	<b>- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, conjuntamente com a empresa contratada</b>	
<b>AÇÃO</b>	<b>XIV.7</b>	<b>Controlar as Ouvidorias</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	- Implantar rotina de controle de ouvidorias relacionadas aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos; - Elaborar os relatórios mensais de ouvidorias por temática (reclamações, sugestões, elogios ou denúncia) e atendimentos a elas, constando a série histórica e com representação gráfica para possibilitar o monitoramento do aumento ou redução.			
<b>OBJETIVOS</b>	Monitorar a satisfação dos usuários em relação aos serviços públicos de coleta.			
<b>INDICADOR</b>	Relatórios mensais de ouvidoria.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 67 - Ação XIV.8 - Criar estrutura de gestão de resíduos: Centro de Controle Operacional

<b>EIXO</b>	<b>5</b>	<b>GESTÃO DOS RSU</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>XIV</b>	<b>Melhorar a Governança</b>	- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Câmara Municipal de Vereadores	
<b>AÇÃO</b>	<b>XIV.8</b>	<b>Criar estrutura de gestão de resíduos: Centro de Controle Operacional</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	- Revisar a Lei Complementar nº 473/2025, criando dentro da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente uma estrutura hierárquica exclusiva para a gestão de resíduos sólidos urbanos (diretoria ou gerência); - A estrutura será responsável, entre outras coisas, pela execução das políticas públicas de resíduos sólidos, pelo planejamento do gerenciamento de resíduos sólidos e pela fiscalização dos contratos afins (coleta, tratamento, destino e disposição final); - Remanejar ou contratar profissionais para atuação exclusiva na fiscalização do gerenciamento de resíduos nos usuários unifamiliares, multifamiliares e grandes geradores, e o descarte irregular.			
<b>OBJETIVOS</b>	Dispor de uma estrutura exclusiva para gestão de resíduos sólidos dentro da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.			
<b>INDICADOR</b>	Estrutura exclusiva de gestão de resíduos sólidos instituída.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>	
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 68 - Ação XV.1 - Obrigar os estabelecimentos a implantarem pontos de coleta

<b>EIXO</b>	<b>6</b>	<b>RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>XV</b>	Integração aos sistemas de logística reversa estadual, nacional e regional		- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
<b>AÇÃO</b>	<b>XV.1</b>	<b>Obrigar os estabelecimentos a implantarem pontos de coleta</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	Obrigar os estabelecimentos que comercializam produtos sujeitos à logística reversa no território de Caçador a oferecerem pontos de coleta dos respectivos produtos pós-consumo e destiná-los de forma adequada.			
<b>OBJETIVOS</b>	Garantir que produtos sujeitos à logística reversa tenham seu destino adequado.			
<b>INDICADOR</b>	Obrigatoriedade ao comércio de ofertar pontos de coleta dos produtos sujeitos a logística reversa pós-consumo instituída.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	100%	100%	100%	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.			

quadro 69 - Ação XV.1 - Implementar o Programa Penso Logo Destino, em parceria com o IMA

<b>EIXO</b>	<b>6</b>	<b>RESÍDUOS SUJEITOS À LOGÍSTICA REVERSA</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>XV</b>	Integração aos sistemas de logística reversa estadual, nacional e regional		- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
<b>AÇÃO</b>	<b>XV.2</b>	Implementar o Programa Penso Logo Destino, em parceria com o IMA		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<p>- A partir de Termo de Convênio firmado com o IMA, promover a coleta e destinação final, de forma gratuita, de resíduos como pneus, embalagens de óleos lubrificantes, embalagens de agrotóxicos, eletroeletrônicos, pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes aos sistemas de logística reversa;</p> <p>- Divulgar os procedimentos para descarte correto dos resíduos sujeitos ao sistema de logística reversa obrigatória.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>	Garantir que produtos sujeitos à logística reversa tenham seu destino adequado.			
<b>INDICADOR</b>	Programa "Penso, Logo Destino" integralmente instituído.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	80%	100%	100%	
<b>OBSERVAÇÕES</b>	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.			

Quadro 70 - Ação XVI.1 - Melhorar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados em estabelecimentos privados

EIXO	7	RESÍDUOS SUJEITOS A PGRS ESPECÍFICOS	RESPONSÁVEL
PROGRAMA	XVI	Gestão eficiente dos outros resíduos sólidos urbanos	- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO	XVI.1	<b>Melhorar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados em estabelecimentos privados</b>	
DESCRIÇÃO DA AÇÃO	<p>- Identificar, cadastrar e fiscalizar os estabelecimentos privados, geradores de resíduos de serviços de saúde, tais como consultórios odontológicos, farmácias, veterinários e outros, registrando dados como a quantidade de resíduos gerados, tratamento e destino final dos mesmos;</p> <p>- Estabelecer rotina de monitoramento do sistema de PGRSS Estadual, por meio da análise dos relatórios mensais emitidos pelas empresas contratadas para coleta, transporte e destinação final dos RS gerados nas unidades privadas e públicas de saúde, contendo a frequência de coleta, a quantidade, tipo e destino final dos resíduos gerados.</p>		
OBJETIVOS	Criar um sistema de controle e monitoramento do gerenciamento de resíduos em estabelecimentos privados de saúde.		
INDICADOR	Sistema de controle e monitoramento implantado.		
METAS	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)
	100%	100%	100%
OBSERVAÇÕES	Esta ação será desenvolvida pela equipe própria da prefeitura.		

Quadro 71 - Ação XVI.2 - Melhorar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados em estabelecimentos públicos municipais

<b>EIXO</b>	<b>7</b>	<b>RESÍDUOS SUJEITOS A PGRS ESPECÍFICOS</b>		<b>RESPONSÁVEL</b>
<b>PROGRAMA</b>	<b>XVI</b>	Gestão eficiente dos outros resíduos sólidos urbanos		- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Secretaria Municipal de Saúde
<b>AÇÃO</b>	<b>XVI.2</b>	Melhorar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados em estabelecimentos públicos municipais		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar a coleta em veículo adequado e exclusivo para a atividade nas unidades de saúde municipais, em frequência adequada;</li> <li>- Manter atualizado o contrato entre a Prefeitura e empresa contratada para coleta, tratamento e destinação final dos Resíduos de Serviços de Saúde das unidades públicas.</li> <li>- Elaborar, atualizar e/ou implementar os Planos de Gerenciamento de Resíduos de Saúde – PGRSS, de forma a adequar os processos internos para garantia da correta segregação e acondicionamento na fonte.</li> </ul>			
<b>OBJETIVOS</b>	Aperfeiçoar a gestão da Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados em estabelecimentos públicos municipais.			
<b>INDICADOR</b>	Melhorias na Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados em estabelecimentos públicos municipais implementada.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	100%	100%	100%	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 72 - Ação XVI.3 - Melhorar a Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição no território municipal

<b>EIXO</b>	<b>7</b>	<b>RESÍDUOS SUJEITOS A PGRS ESPECÍFICOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>XVI</b>	<b>Gestão eficiente dos outros resíduos sólidos urbanos</b>	- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Secretaria Municipal de Infraestrutura - Instituto de Planejamento e Pesquisa de Caçador	
<b>AÇÃO</b>	<b>XVI.3</b>	<b>Melhorar a Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição no território municipal</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	- Estabelecer a obrigatoriedade dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil para obras de construção, reforma ou demolição; - Cadastrar transportadores e destinadores dos resíduos de construção civil que atuam no município; - Manter sistema de informações atualizado sobre os dados de gerenciamento de resíduos de construção civil; - Estabelecer rotina de monitoramento e fiscalização das atividades dos geradores, transportadores, receptores e demais atores do processo de gestão RCC. - Promover reuniões e cursos de capacitação para construtores e funcionários das empresas que atuam na coleta de resíduos de construção, de forma a orientá-los sobre os cuidados com a segregação na fonte e destinação final ambientalmente adequada.			
<b>OBJETIVOS</b>	Consolidar um sistema de controle e monitoramento de gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (RCC) gerados no município.			
<b>INDICADOR</b>	Sistema controle e monitoramento de gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (RCC) gerados no município implementado.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	100%	100%	100%	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 73 - Ação XVI.4 - Melhorar a Gestão dos Resíduos gerados por Grandes Geradores

<b>EIXO</b>	<b>7</b>	<b>RESÍDUOS SUJEITOS A PGRS ESPECÍFICOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	
<b>PROGRAMA</b>	<b>XVI</b>	<b>Gestão eficiente dos outros resíduos sólidos urbanos</b>	- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Instituto de Planejamento e Pesquisa de Caçador	
<b>AÇÃO</b>	<b>XVI.4</b>	<b>Melhorar a Gestão dos Resíduos gerados por Grandes Geradores</b>		
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	- Implementar a Política Municipal de Resíduos Sólidos e o sistema de análise e aprovação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS de grandes geradores; - Cadastrar transportadores e destinadores dos resíduos que atuam no município; - Criar rotina de recebimento de relatórios anuais de gerenciamento de resíduos pelos grandes geradores por meio do Sistema Municipal de Informações em Resíduos Sólidos.			
<b>OBJETIVOS</b>	Aperfeiçoar a gestão de resíduos decorrentes dos grandes geradores.			
<b>INDICADOR</b>	Política e ferramentas de gestão dos resíduos de grandes geradores implementadas.			
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>	
	(1 a 3 anos)	(de 4 a 8 anos)	(de 9 a 20 anos)	
	100%	100%	100%	
<b>OBSERVAÇÕES</b>				

Quadro 74 - Ação XVI.5 - Melhorar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saneamento

<b>EIXO</b>	<b>7</b>	<b>RESÍDUOS SUJEITOS À PGRS ESPECÍFICOS</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>		
<b>PROGRAMA</b>	<b>XVI</b>	<b>Gestão eficiente dos outros resíduos sólidos urbanos</b>	- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Concessionária de Água e Esgoto (BRK)		
<b>AÇÃO</b>	<b>XVI.5</b>	<b>Melhorar a Gestão dos Resíduos de Serviços de Saneamento</b>			
<b>DESCRIÇÃO DA AÇÃO</b>	- Manter sistema de informações atualizado sobre os dados de gerenciamento de resíduos de saneamento; - Valorizar os lodos de tratamento de esgoto por compostagem, biodigestão, ou outra tecnologia, visando o desvio do aterro sanitário.				
<b>OBJETIVOS</b>	Garantir a gestão adequada dos resíduos sólidos de saneamento produzidos no município.				
<b>INDICADOR</b>	Resíduos sólidos de saneamento desviados do aterro sanitário.				
<b>METAS</b>	<b>CURTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>LONGO PRAZO</b>		
	<b>(1 a 3 anos)</b>	<b>(de 4 a 8 anos)</b>	<b>(de 9 a 20 anos)</b>		
	<b>20%</b>	<b>60%</b>	<b>100%</b>		
<b>OBSERVAÇÕES</b>					

# 6 - SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

---

O novo marco do saneamento estabelece como um dos princípios fundamentais, a eficiência e a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Neste item é apresentada a situação atual do município frente ao tema, bem como os investimentos necessários à implementação do PMGIRS, os quais poderão ser viabilizados por repasse de recurso a fundo perdido, por linhas de crédito especiais, pela cobrança de taxas ou tarifas de RSU que garantam a sustentabilidade financeira. Também poderão ser viabilizados por concessão pública dos serviços de coleta e manejos dos RSU e incorporados em tarifa de RSU.

São apresentadas as normativas e dois modelos de cobrança, um por taxa e um por tarifa, que poderão ser implementados pelo município de Caçador, visando garantir a atualização anual dos custos do sistema, garantindo a sustentabilidade financeira e os recursos necessários para a implementação do presente plano. Também é apresentada a alternativa de cobrança por preços públicos, que é também uma fonte de receita visando a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de manejo de resíduos sólidos.

## 6.1 SITUAÇÃO ATUAL: MODELO DE COBRANÇA, RECEITAS E DESPESAS

Conforme consta no Produto 2 - Diagnóstico, no item 2.5 - Aspectos Econômicos, a forma de cobrança dos serviços de coleta e manejo dos resíduos é instituída pela Lei Municipal nº 54/83, que institui o novo código tributário do município de Caçador.

O Artigo 53 desta lei define a hipótese de incidência da Taxa de Coleta de Lixo, conforme transcrito na sequência: “A Taxa de Coleta de Lixo é o serviço prestado ou colocado à disposição do contribuinte, referente à remoção periódica de lixo gerado em imóvel edificado, devidamente acondicionado em local apropriado para a sua coleta”.

De acordo com o Artigo 55, “a base de cálculo da taxa de coleta de lixo é o custo da prestação de serviços de coleta de resíduos residenciais e originários de estabelecimentos comerciais, industriais, prestação de serviços, órgãos públicos, religiosos e entidades sem fins lucrativos, observados os critérios de localização, periodicidade de recolhimento e tipo de estabelecimento gerador de resíduos, na forma da tabela abaixo”.

Figura 18 - Tabela com a base de cálculo de cobrança da Taxa de Coleta de Lixo em Caçador

TIPO DE ESTABELECIMENTO	LOCALIZAÇÃO	VALOR POR PASSADA
RESIDÊNCIA	Z9C, ZM4, ZR2B, ZM5, ZR1B, ZR2A, ZR1D -  A partir de ZR2B até Henriqueta Tedesco	0,45 % da VRM
RESIDÊNCIA	ZR3B, ZI1C, ZE3, ZR3A, ZR1D - A partir  da Henriqueta Tedesco até a ZE3.	0,35 % da VRM
RESIDÊNCIA	ZI2B, ZI1A, ZME, ZI2A, ZE2, ZME, ZI2C,  ZER1D, ZER1A, ZI1B	0,35 % da VRM
COMERCIO, INDÚSTRIA, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS, ÓRGÃOS PÚBLICOS, RELIGIO- SOS, ENTIDADES SEM FINS LUCRATIVOS.	Z9C, ZM4, ZR2B, ZM5, ZR1B, ZR2A, ZR1D -  A partir de ZR2B até Henriqueta Tedesco	0,67 % da VRM
COMERCIO, INDÚSTRIA, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS, ÓRGÃOS PÚBLICOS, RELIGIO- SOS, ENTIDADES SEM FINS LUCRATIVOS.	ZR3B, ZI1C, ZE3, ZR3A, ZR1D - a partir da  Henriqueta Tedesco até a ZE3	0,52 % da VRM
COMERCIO, INDÚSTRIA, PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS, ÓRGÃOS PÚBLICOS, RELIGIO- SOS, ENTIDADES SEM FINS LUCRATIVOS.	ZI2B, ZI1A, ZME, ZI2A, ZE2, ZME, ZI2C,  ZER1D, ZER1A, ZI1B	0,21 % da VRM

De acordo com o “§ 1º - A periodicidade de recolhimento será medida pelo número de passadas semanais.”

De acordo com o Decreto nº 11.249, de 28 de novembro de 2023, o Valor de Referência Municipal - VRM para fins de cobrança de tributos e outros créditos no exercício financeiro de 2024 foi de R\$ 358,85 (trezentos e cinquenta e oito reais e oitenta e cinco centavos). Já o Decreto 11.628 de 05 de novembro de 2024, instituiu o VRM no valor total de R\$ 374,71.

Desta forma, tem-se os seguintes valores cobrados para o exercício de 2024 e a serem cobrados para o exercício de 2025, referentes à Taxa de Coleta de Lixo:

Figura 19 - Valores praticados para a Taxa de Coleta de Resíduos em 2024 e 2025

CATEGORIA	VALOR ANUAL 2024	VALOR ANUAL/MENSAL 2025
Residencial I	R\$ 484,44	R\$ 505,86 – R\$ 42,15/mês
Residencial II	R\$ 376,79	R\$ 393,44 – R\$ 32,78/mês
Residencial III	R\$ 161,48	R\$ 168,48 – R\$ 14,04/mês
Comercial – Industrial I	R\$ 721,28	R\$ 753,16 – R\$ 62,76/mês
Comercial – Industrial II	R\$ 559,80	R\$ 584,55 – R\$ 46,65/mês
Comercial – Industrial III	R\$ 226,07	R\$ 236,07 – R\$ 19,67/mês

Fonte: Elaborado por Fepese

De acordo com as informações levantadas junto à Prefeitura Municipal, bem como no SNIS, tem-se as seguintes informações sobre os valores lançados e arrecadados pelo município para a Taxa de Coleta de Resíduos para os exercícios de 2019 a 2023, apresentadas no quadro 75.

Quadro 75 - Resumo dos Aspectos Econômicos referentes aos serviços de coleta e manejo dos RSU

Ano	Despesas (R\$)	Total Orçado (R\$)	Total Arrecadado (R\$)	Inadimplência (%)	Saldo a ser realizado (R\$) (orçado - despesa)	Saldo real (R\$) (arrecadado - despesa)
2023	4.610.678,01	5.155.311,00	3.746.338,29	27,33	544.632,99	-864.339,72
2022	6.089.635,19	4.909.820,00	3.458.807,88	29,55	-1.179.815,19	-2.630.827,31
2021	5.290.901,79	4.103.250,00	3.157.811,04	23,04	-1.187.651,79	-2.133.090,75
2020	4.145.734,71	3.721.671,00	2.903.133,10	21,99	-424.063,71	-1.242.601,61
2019	3.613.979,21	3.544.449,00	2.681.009,23	24,36	-69.530,21	-932.969,98

Fonte: SNIS, 2020, 2021, 2022, 2023. SINISA, 2024 e Secretaria Municipal da Fazenda

Observa-se que há considerável déficit orçamentário, entre o total arrecadado e o total de despesas com manejo de resíduos, principalmente nos anos de 2021 e 2022, e que a taxa de inadimplência média é de 25,25%, indicando a necessidade de ajuste na Taxa de Coleta de Lixo. A arrecadação com a taxa de coleta de resíduos cobriu em média de 67,14% das despesas ocorridas neste período com os serviços de coleta de resíduos.

Os valores cobrados para os imóveis comerciais e industriais são muito baixos pelo seu potencial de geração. De acordo com a tabela de cobrança da taxa, apresentada na figura 19, observa-se que imóveis comerciais e industriais III, pagam valores menores do que o Residencial I. Desta forma, caso um supermercado esteja localizado numa região agrupada na categoria III, pagará valor de Taxa de Coleta de Lixo inferior à uma residência de área I, sendo que seu potencial de geração de resíduos é muito maior.

Além disso, apesar do estabelecimento, pela Lei 3.883/2024, de limite para grandes geradores (aqueles que geram resíduos com características de domiciliar, em volume diário superior a 100 litros ou a 60 kg por dia) para apresentação dos resíduos à coleta pública, a lei não está em funcionamento, pois não foi regulamentada e a prefeitura não organizou o cadastro destes empreendimentos e a análise dos Planos de Gerenciamento de Resíduos. Desta forma, o município deixa de cobrar pelo excedente colocado para a coleta por estes empreendimentos, haja vista que eles continuam direcionando seus resíduos para a coleta pública.

A insustentabilidade financeira do serviço dificulta a alocação de investimentos no manejo de resíduos sólidos por parte do Município, levando à baixos índices de valorização de resíduos e de desvio de aterro sanitário.

O município deve estudar urgentemente as causas da inadimplência e buscar soluções para baixá-la para patamares que não comprometam a execução dos serviços e sua sustentabilidade financeira.

Para que o sistema atinja a sustentabilidade econômico-financeira, definida pela Política Nacional de Saneamento Básico e Política Nacional de Resíduos Sólidos e de prestação de serviço precisam ser revistos, buscando atingir o ponto de equilíbrio entre receitas e despesas.

## 6.2 INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS

Para implantação da rota tecnológica mais sustentável, de forma a atingir às metas de valorização de resíduos e desvio de aterro sanitário, assim como as demais ações do PMGIRS, de forma a tornar a gestão mais eficiente, estima-se um custo total de R\$ 289.595.761,11 (duzentos e oitenta e nove milhões, quinhentos e noventa e cinco mil setecentos e sessenta e um reais e onze centavos) para o horizonte de 20 anos, com um custo médio anual de R\$ 14.479.788,06 (catorze milhões, quatrocentos e setenta e nove mil, setecentos e oitenta e oito reais e seis centavos) , incluindo investimentos em Capex e Opex.

Além disso, o PMGIRS contempla uma série de programas estratégicos e ações para a sua implementação, para as quais são previstos investimentos escalonados ao longo dos prazos curto, médio e longo, conforme resumo apresentado no quadro 76.

Quadro 76 - Resumo dos Investimentos do PMGIRS por Programa Estratégico

Programa	Custo de Investimentos por período (R\$)		
	Curto (1 a 3 anos)	Médio (4 a 8 anos)	Longo (9 a 20 anos)
I Educação Ambiental e Comunicação voltada aos resíduos sólidos	643.080,47	725.494,39	1.657.186,54
II Redução da Geração de resíduos sólidos	250.000,00	568.081,45	1.363.395,48
III Melhorias na Prestação do Serviço de Coleta de Resíduos Domiciliar	10.238.853,38	17.064.755,64	40.955.413,54
IV Valorização dos recicláveis secos	16.407.223,47	28.600.701,59	63.314.703,13
V Valorização dos recicláveis orgânicos	3.510.739,31	3.539.686,61	9.099.183,08
VI Valorização dos resíduos de construção civil e volumosos	1.932.850,49	3.295.263,82	6.842.212,20
VII Valorização de Resíduos Têxteis	0	0	0
VIII Recuperação energética dos RSU	6.000,00	0	0
IX Disposição final em aterro sanitário	6.294.852,34	16.614.415,67	33.745.665,85
X Qualificação do Ambiente Urbano	256.440,26	519.333,77	1.109.161,05
XI Capacitação profissional para o manejo de resíduos	630.000,00	1.050.000,00	2.520.000,00
XII Adequação da Legislação Municipal	0	0	0
XIII Sustentabilidade Econômico Financeira	0	0	0
XIV Melhoria da Governança dos RSU	3.591.160,14	1.985.266,89	4.764.640,54
XV Integração aos sistemas de logística reversa estadual, nacional e regional	0	0	0
XVI Gestão eficiente dos resíduos sólidos sujeitos à PGRS específicos	975.000,00	1.625.000,00	3.900.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>44.736.199,86</b>	<b>75.587.999,84</b>	<b>169.271.561,42</b>
			<b>R\$ 289.595.761,11</b>

Fonte: Fepese, 2025

O quadro 77, apresenta os investimentos totais nos eixos de planejamento.

Quadro 77 - Investimentos totais por Eixo.

Eixo	Custo de Investimentos (CAPEX) por período (R\$)		
	Curto (1 a 3 anos)	Médio (4 a 8 anos)	Longo (9 a 20 anos)
1 Geração de resíduos sólidos	893.080,47	1.293.575,84	3.020.582,03
2 Coleta e transporte de resíduos sólidos	27.792.801,16	47.418.217,08	113.618.120,99
3 Tratamento, destinação e disposição final	10.597.717,83	21.696.606,25	40.339.056,81
4 Limpeza e Zeladoria Urbana	256.440,26	519.333,77	1.109.161,05
5 Gestão dos RSU	4.221.160,14	3.035.266,89	7.284.640,54
6 Resíduos Sujeitos à Logística Reversa	0,00	0,00	0,00
7 Resíduos Sujeitos à PGRS Específicos	975.000,00	1.625.000,00	3.900.000,00
<b>Total</b>	<b>44.736.199,86</b>	<b>75.587.999,84</b>	<b>169.271.561,42</b>
	<b>R\$ 289.595.761,11</b>		

Fonte: Fepese, 2025

O detalhamento dos custos de cada ação estratégica do Plano é apresentado no Apêndice B, da mesma forma que a planilha orçamentária detalhada é apresentada no Apêndice C.

## 6.3 VIABILIZAÇÃO FINANCEIRA DO PMGIRS

Para implementação das ações do PMGIRS haverá necessidade de expressivo aporte de recursos, os quais poderão ser viabilizados pela Taxa de Coleta de Resíduos, ou Tarifa de Resíduos, conforme modelo de cobrança a ser adotado pelo município para garantir a sustentabilidade financeira.

Caso o município defina pela concessão dos serviços de coleta e manejo dos resíduos, os investimentos serão incorporados à concessão e comporão os valores da tarifa, diluindo-os ao longo dos anos.

Como forma de diminuir os valores a serem cobrados diretamente do cidadão, seja por meio da taxa ou da tarifa, bem como implementar ações cujas despesas não podem ser incorporadas a esse dispositivo de cobrança, o município poderá pleitear recursos através da captação de recursos.

### 6.3.1 - Captação de Recursos

Através da captação de recursos o município poderá viabilizar a implementação de políticas públicas e projetos estratégicos do PMGIRS, a fundo perdido, ou com operações e crédito atrativas, conforme alternativas descritas no quadro 78, na sequência, de forma a viabilizar a implementação do PMGIRS.

Quadro 78- Alternativas de captação de recursos para viabilização do Plano

Alternativa de Captação de Recursos	Forma de funcionamento
<b>Editais de Chamamento para Contratos de repasse do Governo Federal</b>	Acompanhar a plataforma Transfere.gov do Governo Federal para verificação de publicação de Editais para captação de recursos e elaboração de projetos conforme editais. Principais órgãos de repasse com pertinência ao tema: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, Ministério das Cidades, Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), Fundo Sócio Ambiental da Caixa Econômica Federal.
<b>Demandas Espontâneas</b>	Elaboração de projetos e submissão a fundos que funcionam com demandas espontâneas, como os estaduais: Fundo Estadual de Mudanças Climáticas (FEMUC), Fundo de Reconstituição de Bens Lesados - FRBL e Fundo Estadual de Proteção do Meio Ambiente (FEPEMA)
<b>Emendas Parlamentares</b>	Articulação junto a deputados e senadores para viabilização de recursos do Orçamento Geral da União e do orçamento do Estado para implementação dos programas estratégicos e ações do PMGIRS. Estudar as Cartilhas de Emendas Parlamentares de cada Ministério para verificação do enquadramento e elaboração dos projetos.
<b>Financiamentos Bancários</b>	Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES); BRDE Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul; Programa Saneamento para Todos do Ministério das Cidades, como o Novo PAC, que utiliza recursos do FGTS para financiamento do setor de saneamento a taxas de juros mais acessíveis
<b>Lei de Incentivo à Reciclagem</b>	Através da Lei 14.260/2021, pessoas físicas e jurídicas tributadas com base no lucro real têm a opção de deduzir parte do imposto de renda em virtude do apoio direto a projetos de reciclagem. O município poderá captar recursos junto às indústrias locais, para que os recursos de imposto de renda destes empreendimentos sejam utilizados para o desenvolvimento de projetos locais que visem a valorização de resíduos.
<b>Parcerias com Setor de Logística Reversa</b>	Poderão ser viabilizados investimentos por parte dos responsáveis pela implementação de logística reversa. Por exemplo, para a implantação de PEVs de vidros, poderá ser firmada parceria com a Massfix / Verallia, assim como foi feito no CIM Granópolis e também para implantação dos PEVs de têxteis.

## 6.4 NOVO MODELO DE COBRANÇA PARA OS SERVIÇOS DE COLETA E MANEJO DE RSU

Conforme o novo Marco Legal do Saneamento, o município poderá garantir a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de manejo dos resíduos sólidos através de taxas ou tarifas de resíduos sólidos. Nos itens a seguir são apresentados dois modelos, um de tarifa e um de taxa, que foram desenvolvidos pela Agência Reguladora ARIS para o município de Jaraguá do Sul e pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, respectivamente, cujos modelos podem ser replicados em qualquer município.

O regime tarifário deve atender às normas da regulação administrativa regida pelas diretrizes estabelecidas pela ANA, e enquanto que as taxas devem atender aos princípios tributários.

A vantagem do sistema tarifário é que ele pode ser implementado de uma forma mais rápida do que a taxa, que precisa ser aprovada um ano fiscal anterior à sua implementação. A tarifa pode ser implementada conforme a data estipulada no ato administrativo correspondente, desde que seja respeitado o prazo mínimo de 30 dias entre a sua publicação e o início de sua vigência, em consonância com o disposto no artigo 39, caput, da Lei nº 11.445/2007 (Aris, 2024).

O município de Caçador, precisa, de imediato, adequar seu sistema de cobrança de manejo de RSU, seja por meio de taxa ou tarifa. Caso o município venha a implementar a concessão dos serviços públicos de manejo dos RSU, deverá, em um segundo momento, rever o modelo de cobrança, a partir dos valores pactuados na concessão, e a cobrança deverá ser pactuada entre a prefeitura, concessionária e Agência Reguladora. No entanto, considerando que a estruturação de uma concessão é um processo demorado, de pelo menos 2 anos, há necessidade de adequação do modelo atual de cobrança, de forma independente da concessão, neste primeiro momento.

A regulação tarifária desempenha um papel central na sustentabilidade dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos, uma vez que define as diretrizes e parâmetros para o cálculo, fixação, reajuste e revisão das tarifas ou taxas cobradas dos usuários. Neste contexto, a regulação tarifária é composta por quatro eixos de atuação, conforme a figura 20 (Aris, 2024).

Figura 20 - Eixos da Regulação Tarifária Fonte: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)



O processo de definição tarifária deve observar rigorosamente as normas de referência da ANA, em especial a Norma de Referência nº 1/ANA/2021, a qual exige a identificação de parâmetros que determinem, de forma justa e proporcional, os valores cobrados. Esses parâmetros incluem o nível de renda da população, a quantidade de resíduos gerados e a categorização dos usuários, promovendo justiça tarifária e acesso aos serviços essenciais. Além disso, é importante definir critérios específicos para a cobrança social, assegurando que a população de baixa renda tenha acesso aos serviços (Aris, 2024).

### 6.4.1 Modelo Tarifário: Metodologia aplicada pela ARIS

O modelo tarifário aqui apresentado foi aplicado pela Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento - ARIS no município de Jaraguá do Sul/SC, tendo o consumo de água compondo a fórmula de cálculo da tarifa,

De acordo com o Art. 6º Norma de Referência nº 01/ANA/2021 (apud ARIS, 2024), os requisitos para a comprovação da sustentabilidade econômico-financeira do SMRSU devem ser demonstrados por meio do envio das seguintes informações e documentos relativos ao exercício imediatamente anterior:

- I – valor da receita requerida;
- II – valor arrecadado pelo instrumento de cobrança;
- III – valor dos subsídios tarifários ou fiscais da cobrança social;
- IV – valor arrecadado com receitas alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados; e
- V – análise conclusiva da sustentabilidade econômico-financeira do serviço. Entre os requisitos que compõem a sustentabilidade econômico-financeira, destaca-se a importância da definição e compreensão da Receita Requerida, elemento essencial para o equilíbrio do SMRSU.

Conforme estabelecido no Manual Orientativo sobre a Norma de Referência nº 1/ANA/2021, a Receita Requerida do SMRSU é aquela suficiente para ressarcir o Prestador de Serviços das despesas administrativas e dos custos eficientes de operação e manutenção (OPEX), de investimentos prudentes e necessários (Capex), bem como para remunerar de forma adequada o capital investido. Deve também incluir as despesas com os tributos cabíveis e com a remuneração da entidade reguladora do SMRSU e contratação de associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis, quando for o caso (NR1, item 5.2) (Aris, 2024).

Dessa forma, a Receita Requerida do Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos foi matematicamente expressa pela ANA como (Aris, 2024):

$$RR = OPEX + CAPEX + DTC + RER + ACR - DED$$

Onde:

- RR: Receita Requerida;
- OPEX: Despesas administrativas e custos eficientes de operação e manutenção;
- CAPEX: Investimentos prudentes e necessários;
- DTC: Despesas com tributos cabíveis;
- RER: Remuneração da Entidade Reguladora;
- ACR: Acréscimos relacionados a necessidades específicas de ampliação ou melhoria do serviço;
- DED: Deduções que podem incluir receitas alternativas ou outros elementos que reduzam o valor necessário.

A Tarifa de Manejo de Resíduos (TMR) foi instituída no município de Jaraguá do Sul pela Lei Complementar Nº 212/2017, calculada em virtude do valor básico de resíduos, considerados o fator de utilização e o de frequência, por intermédio da seguinte fórmula:

$$\text{TMR} = \text{VBR} \times \text{FU} \times \text{FF}$$

Onde:

- TMR = Tarifa de Manejo de Resíduos
- VBR = Valor Básico de Resíduos
- FU = Fator de Utilização
- FF = Fator de Frequência

O Valor Básico de Resíduos (VBR) compreende a tarifa média praticada, com base na geração específica de resíduos pela população do município (GER) definida em toneladas/m<sup>3</sup>, multiplicado pelo consumo médio mensal de água das economias residenciais (CMA), medidos em m<sup>3</sup>/mês e pela soma dos custos específicos dos serviços (CMR) e dos custos de gerenciamento pelo serviço autônomo da prefeitura voltado aos resíduos (CGR), ambos na unidade R\$/ton, conforme abaixo demonstrado:

$$\text{VBR} = \text{GER} \times \text{CMA} \times (\text{CMR} + \text{CGR})$$

Onde:

- GER = geração específica de resíduos domiciliares (ton de resíduos/m<sup>3</sup> de água (média anual), calculada pela seguinte fórmula:
- GER = QR x VMA
- QR = quantidade de resíduos coletados no período de 12 meses
- VMA = volume de água micromedida no período de 12 meses (m<sup>3</sup>/ano)
- NE = número de economias de água
- CMA = consumo médio anual por economia de água em m<sup>3</sup>/economia
- CMR = custo anual dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares (coleta, transporte e disposição final) em R\$/ton
- CGR = custo de gerenciamento de resíduos pelo serviço autônomo da prefeitura voltado aos resíduos em R\$/ton

Neste caso, a receita requerida (RR) é equivalente à soma dos indicadores CMR e CGR.

Para a definição da Tarifa a ser cobrada de cada usuário, são ainda considerados os fatores de utilização (FU) e o de frequência (FF), onde:

I - Fator de Utilização (FU), compreende a aplicação de índice que representa a natureza da atividade, podendo esta ser Residencial, Comercial/Industrial, Pública ou Social, nos índices abaixo elencados, os quais são definidos para garantia do equilíbrio econômico-financeiro e sustentável do modelo de gestão:

- a) Residencial, com índice de 1,12
- b) Comercial e Industrial, com índice de 1,18
- c) Público, com índice de 1,09
- d) Social, com índice de 1

II - Fator de Frequência (FF), que está relacionado à ocorrência dos serviços, podendo ser classificada como diária, correspondendo a um índice de 1,7, ou alter-nada, com índice de 0,85, bem como 0,76 para localidades específicas da área rural definidas em Decreto Municipal, todos visando a garantia do equilíbrio econômico-financeiro e sustentável do modelo de gestão.

#### 6.4.2. Modelo Tarifário: Metodologia proposta pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo

O TCE/SP propôs a TRSD, um modelo de taxa para a cobrança sobre serviços de coleta e manejo de RSD. Sua fórmula paramétrica pondera o dinamismo do setor, pois o valor dela resultante reflete as oscilações de despesas, geração, população e economias. Isso significa que, por exemplo, uma redução da disposição de resíduos per capita resulta na queda do valor do tributo, quando mantidas as demais variáveis. (de Melo, 2021)

O instrumento serve-se ainda do sistema de “depósito-reembolso”, em que o usuário “embolsa” créditos pela entrega de materiais reutilizáveis/recicláveis em pontos pré-determinados pelo município – Ecopontos. Ou seja, para cada quantidade de material entregue nos pontos de coleta ele receberá um crédito a ser abatido da própria taxa no futuro (de Melo, 2021).

A cobrança ocorre por meio de “cobrança variável”, ou seja, o gerador pagará pelos serviços de manejo de RSD em função da frequência da coleta e do volume gerado (agregado). Além do mais, foram trabalhados dados de custos e geração, análise gravimétrica de resíduos e obtenção de índices populacionais, de número de economias e área e função de imóveis da cidade (de Melo, 2021).

A formulação da TRSD/Ambiental é dada pela seguinte equação, a qual traz diferentes abordagens, destacadas em laranja:

$$\begin{array}{c}
 \text{Serviços} \quad \text{Função} \\
 \text{Financeiro} \quad \text{Social} \quad \text{Ambiental} \\
 \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\
 \text{TRSD/Ambiental} = (\text{IE}) \left[ \frac{\text{S} + \text{U}}{3} \right] - \text{reciclagem}
 \end{array}$$

Onde:

IE = indicador "Custo de RSD por economia/ano" dado por:

$$IE = \frac{\text{Custo Operacional Total Anual}}{\text{Economias}}$$

Onde:

IE = Indicador "Custo de RSD por economia/ano" dado por:

S= Serviço prestado ao usuário, obtido pela seguinte equação:

$$S = \left( \frac{\text{Geração anual de resíduos do município (kg) / 365}}{\text{população}} \right) / 2 \times n^\circ \text{ de coletas semana}$$

Onde:

U= Utilização do imóvel (residencial, comercial, industrial e suas áreas)

reciclagem= depósito-reembolso

O fator de serviços denominado de "Serviço ao Usuário – S" é calculado a partir da geração diária per capita de resíduos sólidos e da quantidade de coletas semanais disponíveis para dada economia. O "S", então, é crescente em relação à quantidade de serviços ofertados. Em outras palavras, um usuário para o qual a coleta seja realizada uma vez por semana contará com um fator menor e, conseqüentemente, uma taxa reduzida em relação a outro com disponibilidade de quatro ou cinco coletas. A geração de resíduos, por sua vez, é analisada de forma agregada, ou seja, quanto maior a produção total de RSD do município maior será a taxa (de Melo, 2021).

Aplicando a fórmula "S", temos:

Tabela 27 - "S" da taxa de Resíduos Sólidos - TSRD

SERVIÇO AO USUÁRIO	Quantidade	Fator
Número de coletas por semana	1	0,3419
Número de coletas por semana	2	0,6838
Número de coletas por semana	3	1,0256
Número de coletas por semana	4	1,3675
Número de coletas por semana	5	1,7094
Número de coletas por semana	6	2,0513
Número de coletas por semana	7	2,3931

A "Utilização do Imóvel – U" representa, neste trabalho, a função social do imóvel e sua área construída. O fator para cada faixa de utilização é arbitrado e varia de acordo com o porte do imóvel. Neste exemplo elas assumem os seguintes fatores (de Melo, 2021):

Tabela 28 - Fator de Utilização da Economia para formulação da Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares (TRSD)

<b>UTILIZAÇÃO DO IMÓVEL</b>	<b>Fator</b>
<b>Terreno</b>	0,2500
Área: indiferente	
<b>Residencial 1</b>	0,5000
Área: (0-143,00m <sup>2</sup> )	
<b>Residencial 2</b>	1,0000
Área: (143,01 - 350,00m <sup>2</sup> )	
<b>Residencial 3</b>	2,0000
Área: (351,01-720m <sup>2</sup> )	
<b>Residencial 4</b>	4,0000
Área: (>720,00m <sup>2</sup> )	
<b>Comércio Pequeno Porte</b>	1,0000
Área: (0-300,00m <sup>2</sup> )	
<b>Comércio Médio Porte</b>	2,0000
Área: (300,01 - 1.500,00m <sup>2</sup> )	
<b>Comércio Grande Porte</b>	3,0000
Área: (>1.500,01m <sup>2</sup> )	
<b>Indústria Pequeno Porte</b>	3,0000
Área: (0- 1.000,00m <sup>2</sup> )	
<b>Indústria Médio Porte</b>	6,0000
Área: (1.000,01-3.000,00m <sup>2</sup> )	
<b>Indústria Grande Porte</b>	0,0000
Área: (>3.000,01m <sup>2</sup> ) – não abrangido	
<b>Condomínio Residencial Pequeno Porte</b>	10,0000
Unidades habitacionais: 0-10	
<b>Condomínio Residencial Médio Porte</b>	40,0000
Unidades habitacionais: 11-40	
<b>Condomínio Residencial Grande Porte</b>	100,0000
Unidades habitacionais: >41	
<b>Filantropico</b>	1,0000
Todos	
<b>Público Estadual/Federal</b>	10,0000
Todos	

Percebe-se na tabela 28 que não foi estabelecido um fator para Indústria de Grande Porte. Neste caso se enquadra este usuário como grande gerador. O artigo 4º da Lei nº 3.883/2024 que define Grandes Geradores de Resíduos Sólidos (RGG) como os estabelecimentos comerciais que geram mais de 100 litros de lixo por dia. Isso possibilita que qualquer usuário, de qualquer classe, seja reclassificado caso identificado que sua geração diária supere esse limite (de Melo, 2021).

A Lei nº 11.445/2007 prevê que, desde que previsto nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com os prestadores dos serviços mediante contrato

específico, ouvido previamente o regulador. Com isso, o instrumento legal da TRSD/Ambiental prevê a cobrança de RGG por meio de tarifa com contrato específico (de Melo, 2021).

Na figura 21, a TRSD aborda a questão financeira da operacionalização da coleta, a geração de resíduos e os serviços prestados ao usuário, a função social do imóvel e sua área e o crédito por depósito-reembolso como medida de educação ambiental como veremos adiante (de Melo, 2021).

Figura 21 - Esquematização da fórmula da TRSD por função

$$\text{TRSD/Ambiental} = (\text{IE}) \left[ \frac{\text{S} + \text{U}}{3} \right] - \text{reciclagem}$$

A variável “reciclagem” indica o total a ser descontado da TRSD, considerando a cobrança com depósito-reembolso proveniente da troca de resíduos sólidos secos recicláveis por descontos na própria TRSD. O item é precificado para fins de desconto, de acordo com o valor do custo pago para destinação final do quilo de material. Neste caso, a Prefeitura detém um contrato no valor de R\$ 164,18 a tonelada do resíduo disposto no aterro. Com isso, o valor do quilo a ser reembolsável ao usuário pela entrega de um quilo de material para a ação ambiental da TRSD é de R\$ 0,16. O usuário deve acumular seus créditos durante até um ano. Eles então serão abatidos do valor do tributo no exercício seguinte (de Melo, 2021).

O dinamismo é outro fator positivo deste modelo, uma vez que ele é diretamente impactado pelas oscilações de custo, índices populacionais e geração de resíduos na região do consórcio ou do município. Tendo isso, por exemplo, quando mantidas as demais variáveis, uma queda na quantidade de lixo destinado aos aterros refletirá na redução do valor da taxa. O mecanismo da TRSD é autoajustável e não necessita, portanto, da aplicação de índices anuais de reajustes (IPCA, INPC, por exemplo) (de Melo, 2021).

Além disso, a taxa possui valores módicos nas suas faixas mais baixas, com valores inferiores a meio por cento do valor do salário-mínimo para residenciais 1 com apenas uma coleta semanal. Isso é alcançável pois a frequência das coletas e a progressividade do fator de área e função social do imóvel redistribuem os valores médios e geram cobranças mais elevadas para aqueles que possuem maior disponibilidade de serviços e presunção de maior patrimônio (de Melo, 2021).

### 6.4.3. Preços Públicos

Outra fonte de receitas para sustentabilidade econômico-financeira do sistema de manejo de resíduos sólidos é a cobrança por preços públicos.

São usuárias do Preço Público as pessoas físicas ou jurídicas a quem o Município presta serviços de manejo de resíduos sólidos, cuja destinação final é de responsabilidade do gerador.

O preço público tem origem em um contrato firmado entre o Poder Público e um terceiro para que este obtenha geralmente a prestação de um serviço. Portanto, o valor referente ao mesmo é assumido voluntariamente ou facultado por quem tem a intenção de usar um serviço disponibilizado por um Ente público, não se tratando, portanto, de obrigação compulsória proveniente de legislação, como o caso de uma taxa (PUC-SP, 2019).

Embora não esteja sujeito ao Direito Tributário, o preço público deve respeitar os princípios do Direito Administrativo. Sua cobrança está diretamente ligada ao uso do serviço ou aquisição do bem, na proporção usada ou na quantidade adquirida. Reajustes devem ser definidos em cláusulas contratuais, quando for o caso, ou considerar os preços praticados no mercado – o que pode ser feito a qualquer momento. (PUC-SP, 2019).

A Confederação Nacional dos Municípios sugere que os valores de preços públicos municipais sejam revistos periodicamente considerando a variação e o contexto socioeconômico e que essas revisões sejam baseadas em pareceres técnicos. Após sua revisão, os preços devem ser registrados em ato administrativo e publicados, de forma a atender aos princípios da transparência e da publicidade. (PUC-SP, 2019).

Desta forma, o município deverá, anualmente, estabelecer tabela de preços públicos, instituída mediante Decreto Municipal, estabelecendo valores a serem cobrados pelos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos que excedam aqueles cobertos pela taxa de lixo.

# 7 - IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS E MONITORAMENTO

## 7.1 ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO

Para a efetiva implementação do Plano são indicadas nove estratégias fundamentais, apresentadas no quadro 79.

Quadro 79 - Estratégias de Implementação do PMGIRS.

Estratégia	Descrição
1 Dar publicidade ao Plano	É condição fundamental para a efetiva implementação do PMGIRS que ele seja de amplo conhecimento de toda a sociedade. Através de palestras, seminários e da utilização do site da prefeitura municipal, assim como das diferentes mídias, incluindo as redes sociais, das diversas mídias e redes sociais, deverá ser divulgado junto aos atores sociais interessados, tanto internos (da prefeitura municipal) quanto externos.
2 Garantir que o Plano seja ferramenta de gestão	O PMGIRS deve ser utilizado como ferramenta diária de referência técnica e de gestão dos servidores públicos, desde a alta direção, até técnicos ou servidores das áreas meio ou operacionais.
3 Atrelar o Plano aos instrumentos de planejamento do município	Considerando que as ações e metas previstas no Plano necessitam de investimentos para a sua implementação e operacionalização, deverão ser previstos recursos financeiros no PPA (Plano Plurianual), na LDO (Lei de Diretrizes Orçamentárias), na LOA (Lei Orçamentária Anual), para implementação dos programas e ações de cada eixo de planejamento.
4 Garantir a sustentabilidade financeira	O modelo de cobrança do município precisa ser revisado de forma a garantir os custos de CAPEX e OPEX necessários à implementação das rotas tecnológicas, bem como dos programas e ações vinculados à coleta, destinação e disposição final dos resíduos. Para as demais ações, não cobertas pelo modelo de cobrança (taxa ou tarifa), outras formas de financiamento poderão ser viabilizadas, como captação de recursos a fundo perdido e Lei de Incentivo à Reciclagem, por exemplo.
5 Implantar e manter ativas as instâncias de monitoramento	Os principais órgãos municipais responsáveis pela implantação das políticas públicas de gestão de resíduos sólidos são a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a Secretaria de Infraestrutura. Sugere-se a criação de um Centro de Controle Operacional na Secretaria de Meio Ambiente, com estrutura de pessoal dedicado ao detalhamento das ações e dos projetos previstos e necessários para o atingimento das metas do Plano. Além disso, é importante instituir o grupo de monitoramento do plano, detalhado no item 4.1 - Estruturas de Monitoramento.

6	Prever participação social no monitoramento	Além da divulgação dos resultados no site da prefeitura municipal de Caçador, deverão ser previstas outras formas de participação da sociedade civil no monitoramento do PMGIRS, como o Conselho Municipal de Saneamento.
7	Implementar o Plano de forma direta ou concedida	Os programas, ações e metas estabelecidos no presente Plano são válidos para qualquer forma de prestação dos serviços de manejo de RSU.
8	Estabelecer a regulação dos serviços	Para fins de atendimento ao estabelecido no Art. 23 da Lei 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, deverá ser mantido contrato com agência reguladora para a regulação dos serviços de manejo de resíduos sólidos no município. A Agência atuará no controle da implementação do Plano, bem como na regulação tarifária.
9	Revisar e atualizar a legislação correlata	Deverão ser realizadas a revisão e a atualização continuadas, sempre que necessárias, da legislação correlata ao tema (leis, decretos, instruções normativas), de maneira a permitir e a potencializar a efetiva implementação das ações e das metas previstas no planejamento.

## 7.2 ESTRUTURAS DE ACOMPANHAMENTO

A finalização do processo de planejamento e a validação do PMGIRS dá início ao processo de sua implementação.

Todas as ações previstas no Plano, além de estarem organizadas em Eixos e Programas, possuem a indicação do “Responsável” pela sua implantação e condução. Sendo assim, cabe ao responsável por cada ação a sua implementação, bem como o seu acompanhamento, considerando os objetivos, metas e demais orientações especificadas no PMGIRS.

Convém destacar que a efetiva utilização e implementação do PMGIRS, ao longo das gestões, está intimamente ligada à necessidade de capacitação técnica dos profissionais responsáveis pela sua implementação, conforme previsto de forma abrangente no programa “XI -Capacitação profissional para o manejo de resíduos”.

Contudo, é indispensável para a real implementação do PMGIRS a organização institucional e a valoração das instâncias de implantação acompanhamento, com destaque para:

- Comitê Gestor
- Grupo Técnico Gestor
- Centro de Controle Operacional
- Agência Reguladora de Saneamento

Recomenda-se que a nomeação dos representantes de cada instância seja feita através de ato oficial, por meio de portaria ou decreto municipal a ser emitido em no máximo 60 dias após a instituição do Plano.

Nos itens abaixo são descritas as responsabilidades de cada grupo.

### 7.2.1 Comitê Gestor

O Comitê Gestor será o responsável pelo acompanhamento, em nível mais estratégico, da implementação do PMGIRS e terá as funções de dirigir e de estabelecer os critérios para o desenvolvimento correto do Plano para a gestão dos resíduos sólidos no município, além de proporcionar o apoio político necessário.

Também será responsável por viabilizar os recursos necessários para o desenvolvimento das ações do Plano, revisar os relatórios do Grupo Técnico Gestor e acompanhar e aprovar as revisões periódicas do PMGIRS.

Recomenda-se que o grupo tenha representantes das seguintes secretarias:

- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (Coordenação)
- Secretaria de Infraestrutura
- Secretaria de Educação
- Secretaria de Saúde
- Secretaria do Gabinete do Prefeito
- Secretaria de Assistência Social e Habitação
- Secretaria Municipal de Planejamento Estratégico e Desenvolvimento Econômico
- Secretaria Municipal de Cultura, Esporte e Turismo
- Guarda Municipal
- Secretaria Municipal da Fazenda
- Conselho Municipal de Saneamento Ambiental

### **7.2.2 - Grupo Técnico Gestor**

O Grupo Técnico Gestor terá caráter técnico, e será o responsável pelo acompanhamento e monitoramento operacional das ações previstas no PMGIRS. O monitoramento será feito por meio dos indicadores estabelecidos, produzindo relatórios com os resultados obtidos. Deverá ser estabelecida uma sistemática de avaliação constante do PMGIRS.

Recomenda-se que o grupo tenha representantes da(s) seguinte(s) secretaria(s): Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

### **7.2.3 Centro de Controle Operacional**

O centro de controle operacional terá caráter técnico-operacional, sendo responsável pelo acompanhamento operacional diário e execução das ações do plano. O centro utilizará as ferramentas de controle da implementação em suas rotinas diárias, paralelamente à execução dos programas e ações.

Recomenda-se que o Centro de Controle Operacional seja vinculado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

### **7.2.4 Agência Reguladora de Saneamento**

A Agência terá o caráter de regulação, tanto na fiscalização do cumprimento das metas, programas e ações definidos no PMGIRS, como da modicidade tarifária.

Recomenda-se manter contrato com agência reguladora, conforme Art. 23 da Lei 11.445/2007.

## 7.3 AGENDAS SETORIAIS DE IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS

Para isso serão formuladas agendas de continuidade, envolvendo todos os agentes nas ações que, já decididas, precisam ser implantadas. Nas agendas são importantes que sejam consideradas as ações de educação ambiental e capacitação dos agentes para melhoria progressiva do seu desempenho e dos resultados. Algumas sugestões de agendas de implementação que precisam ser estabelecidas após ações decididas conforme nossa realidade é:

- Agenda da Construção Civil – construtores e suas instituições representativas, caçambeiros e outros transportadores, manejadores de resíduos, distribuidores de materiais e órgãos públicos envolvidos, entre outros;
- Agenda dos Catadores – com as organizações de catadores de materiais recicláveis e reaproveitáveis e os grandes geradores de resíduos secos.
- Agenda dos Resíduos Orgânicos– feirantes e suas instituições representativas, setor de hotéis, bares e restaurantes, sitiantes, criadores de animais e órgãos públicos envolvidos, entre outros;
- Agenda da Logística Reversa – comerciantes, distribuidores, fabricantes, órgãos públicos envolvidos e outros citados para cada resíduo específico; Agenda dos Planos de Gerenciamento Específicos – setor industrial, de serviços de saúde, mineradores, grandes geradores, entre outros

Essas agendas são uma das formas de possibilitar a continuidade da participação social no processo de gestão dos resíduos, dando efetividade à responsabilidade compartilhada que é essencial na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## 7.4 MONITORAMENTO

O monitoramento e verificação de resultados do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverá estar presente em todo o horizonte do Plano, de forma a permitir a avaliação da implementação de suas diretrizes, programas, metas e ações e as necessidades de adequações a serem consideradas nas revisões periódicas do Plano, conforme estabelecido pela Lei Federal nº 12.305/2010.

Com vistas a garantir a eficácia na implementação do PMGIRS, as instâncias responsáveis pela sua condução deverão garantir o efetivo monitoramento dos indicadores de cada ação nele proposta.

Para tanto, os indicadores das ações deverão ser atualizados com frequência anual, cabendo tal atualização ao responsável pela respectiva ação, sob orientação e coordenação do Grupo Técnico Gestor PMGIRS.

De posse dos dados atualizados, compete ao Grupo Técnico Gestor a elaboração de relatórios anuais de acompanhamento, os quais deverão ser apresentados ao Comitê Gestor,

em reuniões ordinárias. Após a devida análise dos relatórios, medidas de ajustes deverão ser propostas para qualificar as ações previstas no PMGIRS, o que inclui a efetiva revisão do Plano em caso de necessidade.

## 7.5 INDICADORES GLOBAIS

Cada ação estratégica do PMGIRS tem seus próprios indicadores de monitoramento de execução, conforme detalhamento no item 4.4.3 - Quadros descritivos das Ações e Metas.

A execução das ações estratégicas de forma individualizadas contribuirá para o alcance das metas globais apresentadas no item 4.2.

Os indicadores para avaliação do cumprimento das metas globais são obtidos a partir de parâmetros já utilizados pelo Sinisa, conforme descrição no quadro 80, abaixo.

Quadro 80 - Indicadores para monitoramento das Metas Globais do PMGIRS

Indicador		Referência do SINISA
Código	Descrição	
IN-01	Percentual de cobertura de coleta de RSU.	IRS0001 $\frac{GTR0201}{DFE0001} \times 100$ Onde: ĩ GTR0201: População total coberta pelo serviço de coleta indiferenciada direta ou indireta ĩ DFE0001: População total residente
IN-02	Percentual da massa total recuperada.	$\frac{\sum GTR1023 + GTR1023}{GTR1028 \times GTR1501 \times GTR1502 \times GTR1503 \times GTR1504 \times GTR1505} \times 100$ Onde: ĩ GTR1023: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (secos) ĩ GTR1023: Massa total de materiais recicláveis recuperados (orgânicos) ĩ GTR1028: Massa total anual de resíduos sólidos urbanos coletados no município ĩ GTR1502: Percentual correspondente a Vidros ĩ GTR1503: Percentual correspondente a Metais ĩ GTR1504: Percentual correspondente a Plásticos ĩ GTR1505: Percentual correspondente a Papéis ĩ GTR1501: Percentual correspondente a Alimentos e Verdes
IN-03	Percentual de recuperação de materiais recicláveis	IRS3004: $\frac{\sum GTR1023}{GTR1028 \times (GTR1502 + GTR1503 + GTR1504 + GTR1505)} \times 100$ Onde: ĩ GTR1023: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (secos) ĩ GTR1028: Massa total anual de resíduos sólidos urbanos coletados no município ĩ GTR1502: Percentual correspondente a Vidros ĩ GTR1503: Percentual correspondente a Metais ĩ GTR1504: Percentual correspondente a Plásticos ĩ GTR1505: Percentual correspondente a Papéis

Indicador		Referência do SINISA
Código	Descrição	
IN-03	Percentual de recuperação de materiais recicláveis	IRS3004:  $\frac{\sum GTR1023}{GTR1028 \times (GTR1502 + GTR1503 + GTR1504 + GTR1505)} \times 100$ Onde: Ì GTR1023: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (secos) Ì GTR1028: Massa total anual de resíduos sólidos urbanos coletados no município Ì GTR1502: Percentual correspondente a Vidros Ì GTR1503: Percentual correspondente a Metais Ì GTR1504: Percentual correspondente a Plásticos Ì GTR1505: Percentual correspondente a Papéis
IN-04	Percentual da população total com acesso a sistemas de coleta seletiva de resíduos secos.	IRS0005  $\frac{GTR0205}{DFE0001} \times 100$ Onde: Ì GTR0205: População total coberta pelo serviço de coleta seletiva direta e indireta Ì DFE0001: População total residente
IN-05	Percentual de embalagens em geral recuperadas pelo sistema de logística reversa.	O indicador será acompanhado por meio do SINIR/ módulo Logística Reversa.
IN-06	Percentual da massa total destinada para tratamento biológico.	IRS3005  $\frac{\sum GTR1023}{(GTR1028 \times GTR1501)} \times 100$ Onde: Ì GTR1023: Massa total de materiais recicláveis recuperados (orgânicos) Ì GTR1028: Massa total anual de resíduos sólidos urbanos coletados no município Ì GTR1501: Percentual correspondente a Alimentos e Verdes
IN-07	Percentual de reciclagem de resíduos da construção civil.	SNIS: Índice = UP080/(Cc013+Cc014+Cc015)

# 8 - REGRAMENTO E RESPONSABILIDADES

## 8.1 PLANOS DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICOS

A PNRS, Lei 12.305/2010 em seu capítulo III, Seção I, artigos 25 ao 29, define as responsabilidades dos geradores e do poder público.

O poder público, titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, tem a responsabilidade em organizar e prestar direta ou indiretamente esses serviços. Já as pessoas físicas ou jurídicas, nos casos abrangidos pelo art. 20 da referida lei, são responsáveis por implementar e operacionalizar o plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente. Quando os serviços sob responsabilidade do gerador forem realizados pelo poder público, serão devidamente remunerados pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis (BRASIL, 2010).

Desta forma, a implementação e a operacionalização dos Planos de Gerenciamento Específicos (PGE), é de responsabilidade dos geradores, ou seja, dos responsáveis por: atividades industriais e agrossilvopastoris; estabelecimentos de serviços de saúde; serviços públicos de saneamento básico; empresas e terminais de transporte; mineradoras; construtoras; e os grandes geradores comerciais e de prestação de serviço.

Conforme disposto na alteração da Lei Municipal 3.883/2024, é considerado grande gerador comercial: “pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, proprietário, possuidor ou titular de estabelecimento público, institucional, de prestação de serviços, comercial e industrial, dentre outros, que em decorrência de sua atividade, gera resíduos sólidos não perigosos, classificados como resíduos Classe II pela NBR 10004/2004, com características de domiciliar, em volume diário superior a duzentos litros por dia”.

Atendendo ao disposto no art. 21, da PNRS, os PGE deverão contemplar o seguinte conteúdo mínimo:

- I. Descrição do empreendimento ou atividade;
- II. Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III. Definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob a responsabilidade do gerador, bem como explicitação dos responsáveis por cada etapa;

IV. Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V. Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI. Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos;

VII. Se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII. Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX. Periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos ambientais

O Plano de Gerenciamento Específico (PGE) é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão ambiental competente. Quando o licenciamento ambiental couber às esferas estadual e federal, é assegurado oitiva do órgão municipal, em especial quanto à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos (§ 2º, do artigo 24).

De acordo com a Lei Municipal 3.883/2024, os grandes geradores comerciais em atividade no Município deverão se cadastrar na Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente. Os empreendimentos novos, que pretendem se instalar no município, poderão iniciar as atividades após comprovação de que estão cadastrados no órgão.

De acordo com o Art. 18, § 2º, no ato do cadastramento, o gerador deverá:

I - apresentar Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos elaborado por profissional de nível superior, acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART e contrato de coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada para, no mínimo, as frações recicláveis e não recicláveis dos resíduos para análise e aprovação da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, nos termos da Lei Federal nº 12.305, de 2010 e do Decreto Federal nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022, e demais normas pertinentes;

II - quando houver a obrigatoriedade de submissão do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos à Vigilância Sanitária Municipal como requisito para a emissão do alvará de funcionamento, o Plano deverá ser apresentado com a aprovação do órgão.

O Município deverá estruturar a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente com recursos humanos, de informática, entre outros, para o recebimento, análise e orientação aos geradores sujeitos aos Planos de Gerenciamento Específicos, bem como para o estabelecimento dos fluxos de informação entre geradores – órgão público – SINIR, conforme previsto na Ação Estratégica XIV.8. Também será necessário o desenvolvimento de um Sistema de

Informações Municipais, conforme previsto na Ação Estratégica XIV.1, para cadastro dos PGE e recebimento dos relatórios anuais.

Com vistas a dar início à valorização dos resíduos orgânicos previstos na Ação Estratégica V.4, o município deverá regulamentar os empreendimentos prioritários que deverão, num primeiro momento, elaborar seus PGE e apresentarem para aprovação. Os empreendimentos prioritários deverão ser aqueles considerados grandes geradores de resíduos orgânicos, como supermercados, padarias, restaurantes, atacadistas e indústrias (com seus refeitórios).

A partir da estruturação do pátio de compostagem municipal, o município deverá estabelecer Tabela de Preços Públicos para receber, de forma remunerada, os recicláveis orgânicos, segregados na fonte, destes empreendimentos. A coleta deverá ser providenciada pelos próprios geradores, a partir de contratação de empresas locais ou por veículo próprio.

O gerenciamento dos resíduos equiparados aos domiciliares nas áreas comerciais deverá ser realizado conforme as diretrizes abaixo:

### **I - Resíduos orgânicos - restos alimentares e verdes**

Os restos alimentares gerados nos estabelecimentos comerciais deverão ser recolhidos por coleta seletiva exclusiva para orgânicos, realizada por particulares, a ser contratada pelos geradores. Os resíduos deverão ser encaminhados ao sistema de tratamento de orgânicos, compostagem ou biodigestor. Poderá ser utilizado o pátio de compostagem operado pela municipalidade mediante pagamento de preço público pelos geradores diretamente ou pela empresa contratada para a coleta.

Os resíduos verdes deverão ser organizados pelos geradores em fardos ou em sacos de rafia e serão recolhidos por coleta exclusiva do Programa Municipal Destino Certo. Estes resíduos serão processados em triturador de podas e utilizados no processo de compostagem e fomento do Programa Municipal de Agricultura Urbana.

### **II - Recicláveis secos**

Os recicláveis secos devem ser segregados pelo gerador da área comercial central em três frações: recicláveis em geral, papelão e vidros.

Os recicláveis em geral deverão ser embalados em sacos plásticos coloridos e translúcidos e depositados em contentores de 1000 litros instalados em pontos estratégicos da área central. As caixas de papelão deverão ser desmontadas, amarradas em fardos e colocadas em frente aos estabelecimentos comerciais para coleta seletiva exclusiva de papelão.

Os vidros devem ser armazenados em caixas ou recipientes que evitem a quebra e levados para um dos PEVs exclusivos para vidros instalados na cidade ou dispor para a coleta seletiva exclusiva para vidros, que ocorrerá no sistema porta a porta, com frequência semanal. Para isso, o estabelecimento comercial deverá acondicionar os vidros em contentores verdes de 240 litros.

Tanto os vidros como os demais recicláveis seguirão para a unidade de triagem Recicla Caçador para separação das diferentes frações e comercialização com a indústria para reintrodução no ciclo produtivo de novos produtos.

### III - Rejeitos

Para os casos dos pequenos geradores comerciais ou de prestação de serviços localizados:

- na área comercial central, os rejeitos serão acondicionados em sacos de cor preta e dispostos nos contentores públicos de 1000 litros;
- nas demais áreas, os rejeitos serão acondicionados em sacos de cor preta e dispostos nos contentores particulares de 240L na cor cinza;

Serão recolhidos pela coleta regular para disposição final em aterro sanitário, com ou sem a utilização de estação de transbordo.

Para os casos dos grandes geradores industriais, comerciais ou de prestação de serviços, os rejeitos serão gerenciados de forma independente do poder público municipal. Seus geradores deverão contratar serviços especializados de coleta e disposição final.

## 8.2 PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

A Resolução 307/2002 do Conama traz a obrigatoriedade da elaboração e implementação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil pelos grandes geradores, cujo objetivo é estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

Atendendo ao disposto no art. 9, os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deverão contemplar o seguinte conteúdo mínimo:

- I - caracterização: nesta etapa o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos;
- II - triagem: deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidas no art. 3º desta Resolução;
- III - acondicionamento: o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que seja possível, as condições de reutilização e de reciclagem;
- IV - transporte: deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos;
- V - destinação: deverá ser prevista de acordo com o estabelecido na Resolução Conama 307/2003.

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de empreendimentos e atividades não enquadrados na legislação como objeto de licenciamento ambiental, deverão ser apresentados juntamente com o projeto do empreendimento para análise pelo órgão competente do poder público municipal.

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental deverão ser analisados dentro do processo de licenciamento, junto aos órgãos ambientais competentes.

O Município deverá estruturar a Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente com recursos humanos, de informática, entre outros, para o recebimento, análise e orientação aos geradores sujeitos aos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, bem como para o estabelecimento dos fluxos de informação entre geradores – órgão público – SINIR, conforme previsto na Ação Estratégica XIV.8. Também será necessário o desenvolvimento de um Sistema de Informações Municipais, conforme previsto na Ação Estratégica XIV.1, para cadastro dos PGE e recebimento dos relatórios anuais. A aprovação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deverá ser condicionante para emissão do Alvará de Construção das edificações novas, ou para alvará de reforma ou de demolição das edificações já existentes.

Os empreendimentos que estiverem com execução de obras, com Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil em execução, deverão encaminhar ao final de cada ano, no mês de dezembro, relatório anual com os dados de gerenciamento dos resíduos sob sua responsabilidade, a serem preenchidos dentro do Sistema de Informações Municipais.

Os empreendimentos precisarão estar regulares junto ao Sistema de Informações Municipais para poderem receber o Habite-se da edificação.

Os transportadores e destinadores finais de resíduos de construção civil deverão estar devidamente cadastrados no Sistema de Informações Municipais e enviar anualmente informações através de relatórios anuais, contendo informações sobre as quantidades de resíduos recolhidas no município, as origens e os destinos finais.

O município ofertará Ecopontos para recebimento de forma gratuita, de pequenos volumes da construção civil, limitados a 1m<sup>3</sup>, conforme previsto na Ação Estratégica VI.1.

O município poderá receber resíduos de maior volume, para o caso de disponibilização de área de beneficiamento de Resíduos da Construção Civil, previstas nas ações estratégicas VI.2, VI.3 e VI.4, mediante o pagamento de Preços Públicos por parte dos grandes geradores.

### 8.3 LOGÍSTICA REVERSA

De acordo com o Art. 33 da Lei Federal 12.305/2010, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Aos consumidores caberá a responsabilidade de acondicionar adequadamente e disponibilizar os resíduos para coleta ou devolução, em sistema de logística reversa disponível no município.

De modo geral, os sistemas de logística reversa em funcionamento envolvem parcela ainda pequena de municípios, especialmente quando se trata de municípios menores - com menos de 100 mil habitantes e os municípios rurais.

Como estratégia de melhorar o atendimento do município aos sistemas de logística reversa, o Instituto de meio Ambiente de Santa Catarina através do Programa Penso Logo Destino atua como mediador entre os comerciantes, administração municipal e população para o descarte adequado dos resíduos, e as entidades gestoras que realizam a coleta do material recolhido.

Considerando ser essencial o descarte correto destes resíduos no município, faz-se necessário a gestão local visando implementar estratégias, programas e ações voltados à gestão dos resíduos sólidos sujeitos à logística reversa obrigatória, incluindo medicamentos vencidos.

Para isto, é fundamental a instalação de locais adequados no município, a serem operados com envolvimento dos responsáveis, para recepção de cada um dos resíduos sujeitos a logística reversa. Deve ser definido como se dará o acondicionamento, armazenamento temporário, coleta, transporte, reutilização, reciclagem, destinação, tratamento e disposição final de cada resíduo.

Para tal, serão necessárias as seguintes ações:

- Cadastramento e fiscalização dos estabelecimentos privados sujeitos à oferta de PEVS de logística reversa, de forma a avaliar o armazenamento de resíduos perigosos e criação de rotina de monitoramento, com registro de informações mensais (tipo, local de recepção, frequência de coleta, quantidade e destino final dos resíduos gerados);
- Integração aos sistemas de logística reversa nas esferas nacional, estadual e regional que estiverem em funcionamento, com os objetivos de: implantar, operacionalizar e fiscalizar os processos voltados a implementação da logística reversa nos municípios da região;
- Realizar eventos e reuniões com entidades representativas dos setores envolvidos na cadeia de logística reversa para debater, esclarecer, propor e encontrar soluções compartilhadas e de inclusão dos catadores organizados neste sistema;
- Realizar ações de orientação à população quanto à logística reversa obrigatória e medicamentos vencidos com o objetivo de divulgar os procedimentos para descarte correto destes resíduos, garantindo a adesão da população aos sistemas instalados no município, tanto pela iniciativa privada como os disponibilizados pelo programa "Penso, Logo Destino".

Os empreendimentos municipais que têm responsabilidades perante o sistema de logística reversa deverão comprovar sua atuação através de cadastro ao Sistema de Informações Municipais, informando sua forma de atuação no sistema de logística reversa, e, prestando informações anuais, sempre no mês de dezembro, sobre as quantidades recolhidas por tipo de resíduos e a destinação final adotada. A regularidade junto ao Sistema Municipal deverá ser condicionante para a renovação do Alvará de funcionamento do estabelecimento.

Além disso, de acordo com o § 1º do Art. 33 da Lei Federal 12.305/2010, conforme disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas de logística reversa serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Para o Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral, o instrumento utilizado é o Acordo Setorial para Implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral, assinado no dia 25/11/2015, com o objetivo garantir a destinação final ambientalmente adequada das embalagens.

Por meio do Acordo Setorial, a implementação, o acompanhamento e o reporte desse Sistema ficaram a cargo de um fórum de entidades e empresas denominado Coalizão Embalagens.

O Acordo Setorial contempla apoio a cooperativas de catadores de materiais recicláveis e parcerias com o comércio para a instalação de pontos de entrega voluntária. Ele também apresenta a possibilidade de celebração de acordos entre os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos municipais e as entidades signatárias.

Em 13/02/2023, foi publicado o Decreto nº 11.413, que institui os certificados e apresenta ferramentas de operacionalização da logística reversa como a rastreabilidade, unicidade e não colidência das notas fiscais. Foram definidos importantes atores na cadeia como: o verificador de resultados e as entidades gestoras nos sistemas coletivos de logística reversa.

Após este Decreto, a logística reversa continuou a passar por avanços na sua regulamentação:

- Portaria GM/MMA nº 1.011/2024, de 11 de março de 2024, que definiu o modelo a ser seguido por todas as cadeias de logística reversa na apresentação de seus resultados;
- Portaria GM/MMA nº 1.102/2024, de 12 de julho de 2024 - habilitação das entidades gestoras;
- Portaria GM/MMA nº 1.117/2024, de 1º de agosto de 2024 - habilitação dos verificadores de resultados; e
- Comunicados – visando dar orientações e esclarecimentos essenciais sobre logística reversa, entrega de relatórios, entre outros necessários para a implementação do sistema.

Apesar de toda regulamentação da Logística Reversa de Embalagens, ainda há muitas dificuldades no cumprimento de suas obrigações em todo território municipal, assim como há discussões acerca dos custos que envolvem o sistema de logística reversa das embalagens em geral, incluindo a coleta seletiva municipal. O município de Porto Alegre ajuizou Ação Civil Pública contra a Associação Brasileira de Atacadistas e Distribuidores de Produtos Industrializados (Abad) com vistas a ressarcir o Município por danos ao erário municipal desde 2016 pelos serviços de coleta seletiva.

Uma das metas do Planares, assim como deste PMGIRS é o percentual de recuperação de embalagens pelos sistemas e logística reversa.

Para cumprimento destas metas, há necessidade de que o Ministério do Meio Ambiente, coordenador Nacional do Sistema de Logística Reversa, faça cumprir a agenda de implementação dos Acordos Setoriais de Embalagens pelo setor produtivo.

A nível municipal, cabe a articulação junto ao órgão licenciador, para que obrigue as indústrias instaladas no município, e que tenham responsabilidades perante ao sistema de logística reversa de embalagens, a comprovarem as ações que estão desenvolvendo para cumprimento de suas responsabilidades.

As indústrias instaladas no município deverão declarar anualmente as ações, que estão desenvolvendo perante esse sistema através de formulário específico do Sistema de Informações Municipais. A regularidade junto ao sistema deverá ser condicionante para a renovação do Alvará de Funcionamento do empreendimento.

# 9 - POSSIBILIDADES DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS

---

Os consórcios intermunicipais possibilitam a ação conjunta entre municípios em prol de interesses em comum. A união entre municípios limítrofes ou mesmo próximos permite que a resolução de problemas e conflitos possa ir além dos limites territoriais.

De acordo com o Art. 18 da Lei 12.305/2010, serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que: I - Optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16.

Os consórcios intermunicipais para gerenciamento de resíduos sólidos são comumente criados, visando à minimização dos altos custos para implantação de aterros sanitários, usinas de compostagem e unidades de triagem de resíduos.

Dentre os pontos mais importantes a se considerar durante o planejamento para implantação de consórcios intermunicipais, destacam-se:

- A centralização da disposição final dos resíduos sólidos urbanos, em um aterro intermunicipal, colabora para a redução de áreas utilizadas, e minimiza o potencial de poluição e degradação;
- Possibilita a geração de ganhos em escala operacional, considerando a remuneração adequada que deverá ser dada à equipe de gestão do aterro;
- A composição dos municípios do consórcio deverá considerar prioritariamente unidades de bacias hidrográficas para planejamento, não significando, entretanto, que outro município, que não esteja inserido nesta bacia, possa participar do consórcio;
- A vida útil para os aterros deverá ser de, no mínimo, 10 anos, sendo recomendado que o horizonte seja de 10 a 20 anos;
- Municípios que já tenham aterro licenciado podem se inserir em consórcios intermunicipais, atentando-se às condições atuais do aterro e sua vida útil.

Em curto prazo, a adoção do modelo consorciado de gestão de Resíduos Sólidos depende gastos maiores do que a atual gestão de disposição irregular, mas possibilita a melhor adequação dos municípios. A médio e longo prazos, estes custos são minimizados, bem como também o passivo ambiental.

A gestão consorciada permite o compartilhamento dos gastos fixos de manutenção dos sistemas de tratamento, além da ampliação do potencial dos materiais recicláveis e possível ganho no valor de venda dos materiais às indústrias de reaproveitamento de matéria prima.

Em nível estadual, Santa Catarina possui o Consórcio Intermunicipal Catarinense – Cincatarina.

O Cincatarina, constituído sob a forma de associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica interfederativa, integrando, nos termos da lei, a administração indireta dos entes consorciados “Municípios: Arroio Trinta, Brunópolis, Caçador, Calmon, Fraiburgo, Frei Rogério, Ibiam, Iomerê, Lebon Régis, Macieira, Matos Costa, Monte Carlo, Pinheiro Preto, Rio das Antas, Salto Veloso, Tangará, Timbó Grande, Videira”.

O objetivo do consórcio é o “Desenvolvimento Regional”, com natureza multifinalitária.

Portanto, como os municípios integrantes da AMARP já estão consorciados, a gestão compartilhada dos resíduos sólidos torna-se mais viável.

## **9.1 VIABILIZAÇÃO DE PROJETOS DE FORMA CONSORCIADA**

Programas como Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, Programa de Educação Ambiental e Logística Reversa, podem ser viabilizados de forma consorciada e realizadas licitações e projetos, por meio do Cincatarina.

### **9.1.1 Plano de recuperação de áreas degradadas - PRAD**

A eliminação e a recuperação de lixões é um dos conteúdos mínimos do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Os municípios integrantes da AMARP já finalizaram as atividades de dispor seus resíduos de forma inadequada. No entanto, os resíduos dispostos nas áreas de antigos lixões muito provavelmente continuam produzindo chorume e gases considerados poluentes.

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD compõe um conjunto de medidas as quais permitem que áreas degradadas estabeleçam equilíbrio dinâmico, sendo, portanto, uma forma de atingir as metas propostas na Lei 12.305/2010.

### **9.1.2 Projeto de sensibilização e educação ambiental**

A educação ambiental é um instrumento fundamental de apoio à gestão de resíduos sólidos.

Com o auxílio do consórcio, os municípios integrantes da AMARP podem elaborar uma legislação que institua a Política de Educação Ambiental.

O principal objetivo do Programa de Sensibilização e Educação Ambiental deve conter itens que possibilitem a conscientização da sociedade da importância do gerenciamento dos resíduos sólidos na região e na busca de soluções para a destinação ambientalmente correta de diversas tipologias de resíduos.

### **9.1.3. Coleta seletiva**

De acordo com a Lei 12.305/2010, a coleta seletiva envolve a coleta de resíduos sólidos previamente segregados, conforme sua constituição ou composição. O material recolhido na coleta seletiva possui potencial de ser reciclado, e, conseqüentemente, diminui a quantidade que é disposta no aterro sanitário.

Os municípios de Caçador, Arroio Trinta, Lebon Régis, Videira, Fraiburgo e Matos Costa já possuem coleta seletiva que deve ser ampliada.

Para os municípios integrantes da AMARP que ainda não possuem sistema de coleta seletiva, orienta-se que sua implantação seja gradativa, iniciando-se com um projeto piloto em áreas específicas. Isso possibilita a melhor avaliação do processo permitindo a readequação de estratégias e ações.

### **9.1.4. Destinação e Disposição final**

O maior município da região da AMARP, Caçador, demanda de soluções para destinação final no curto e médio prazo, tendo em vista a proximidade do fim da vida útil do aterro sanitário municipal. Desta forma torna-se urgente a busca de alternativas e cenários com soluções para manter os serviços com qualidade e custos de forma sustentável.

A implantação de aterros sanitários regionais ou consorciados é uma alternativa indicada para o enfrentamento desta transição e processo de encerramento do aterro municipal. Inclusive é uma alternativa adotada em muitos países, mas que ainda enfrenta resistências, especialmente políticas, por parte dos gestores.

A necessidade de economia de escala para a viabilização de aterros sanitários, as deficiências na estrutura dos municípios para gerenciar os RSU, bem como o número elevado de municípios de pequeno porte em Santa Catarina foram considerados pontos importantes, demonstrando a importância de ações de incentivo à formação de consórcios de RSU.

# 10 - POSSIBILIDADES DE CONCESSÃO DOS SERVIÇOS

---

A implantação da infraestrutura para o manejo dos RSU, conforme metas estabelecidas neste PMGIRS têm ciclo de vida longo, começando com a identificação das necessidades do município, passando por diversas etapas até que o equipamento e os serviços públicos estejam efetivamente disponíveis. Uma das formas de viabilizar o aporte de investimentos ao município é através de contrato de concessão ou de parceria público-privada (PPP).

No entanto, como são contratos de longa data, é importante que a estruturação dos mesmos seja realizada de forma cautelosa, com o apoio de especialistas para garantir a execução de bons contratos que permanecerão por até 30 anos.

A etapa de estruturação do projeto começa com a decisão do ente público de realizar a prestação dos serviços em parceria com a iniciativa privada, até a celebração do contrato de concessão ou parceria público-privada (PPP). A concessão pode ser realizada de diferentes modalidades, como: concessão comum, concessão patrocinada e concessão administrativa.

Para estruturação do projeto de concessão dos serviços de manejo dos resíduos sólidos no município de Caçador, devem ser consideradas duas importantes publicações que norteiam o tema no país:

- A Nota Técnica Conjunta nº 001/2024/CC/PR/MCID/MMA elaborada pela Secretaria Especial Para o Programa de Parcerias de Investimentos da Casa Civil da Presidência da República, Ministério das Cidades e Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima traz as diretrizes para a estruturação de projetos de concessões e parcerias público-privadas relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos urbanos no âmbito do Governo Federal.
- Guia Prático de Estruturação de Projetos de Concessão de Manejo Sustentável de Resíduos Sólidos Urbanos, do Banco Interamericano de Desenvolvimento BID, 2023, o qual considera as experiências do FEP (Fundo de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessões e Parcerias Público-privadas), da Caixa e do PPI

(Programa de Parcerias de Investimentos da Casa Civil da Presidência da República) em projetos recentes.

## 10.1 DIRETRIZES PARA A ESTRUTURAÇÃO DE PROJETOS DE CONCESSÕES E PARCEIRAS PÚBLICO-PRIVADAS RELACIONADAS AO MANEJO DOS RSU

A Nota Técnica Conjunta nº 001/2024/CC/PR/MCID/MMA elaborada pela Secretaria Especial para o Programa de Parcerias de Investimentos da Casa Civil da Presidência da República, Ministério das Cidades e Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima traz as diretrizes para a estruturação de projetos de concessões e parcerias público-privadas relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos urbanos no âmbito do Governo Federal.

“O escopo do trabalho de estruturação dos projetos apresenta contornos técnicos e institucionais importantes que devem ser orientados pelos órgãos do Governo Federal responsáveis pela implementação da Política Federal de Saneamento Básico (PFBSB), estabelecida pela Lei nº 11.445/2007 e na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regida pela Lei nº 12.305/2010.” (BRASIL, 2024)

De acordo com a referida Nota Técnica, a estruturação dos projetos de concessões e PPP relacionados ao manejo de RSU devem considerar dez diretrizes norteadoras previstas na Lei nº 12.305/2010 e no Decreto nº 10.936/2022 que a regulamenta.

1ª - Abrangência territorial e de escopo da concessão;

2ª - Estruturação tarifária para recuperação de custos, preferencialmente por cobrança conjunta de água, esgoto e RSU;

3ª - Previsão de instrumentos para a inclusão e emancipação das catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

4ª - Processos de Educação Ambiental para atingir as metas da concessão;

5ª - Elaboração de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas para lixões e aterros controlados ativos;

6ª - Compatibilização com os instrumentos de planejamento;

7ª - Identificação de rotas tecnológicas a serem consideradas na concessão, conforme as especificidades do local em estudo;

8ª - Implantação da coleta seletiva e estratégia cronológica de implementação das unidades de manejo de RSU e da execução de serviços relacionados à rota tecnológica da concessão;

9ª - Previsão de instrumentos para o atendimento da Política Nacional sobre Mudança do Clima;

10ª - Aprimoramento da estrutura administrativa e técnica do arranjo regional.

### **1ª DIRETRIZ: Abrangência territorial e de escopo da concessão**

A nota apresenta que a estruturação deve considerar a prestação do serviço regionalizada, através de consórcios legalmente constituídos.

Os estudos e projetos de concessão devem contemplar a universalização do acesso ao serviço de manejo de RSU, incluindo todos os serviços divisíveis e atividades de manejo de RSU de origem domiciliar, quais sejam: coleta, transporte, transbordo, triagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada, con-forme estabelecido na PNRS e pela Resolução CPPI nº 254/2022. Devem, preferencialmente, excluir os serviços de limpeza pública no modelo de prestação, por serem de natureza indivisível.

### **2ª DIRETRIZ: Estruturação tarifária para recuperação de custos, preferencialmente por cobrança conjunta de água, esgoto e RSU**

A referida Nota Técnica recomenda que seja instituída tarifa para o manejo de resíduos sólidos urbanos, calculada preferencialmente, com base no consumo de água e prioritariamente cobrada conjuntamente na conta de água. Esta estratégia de cobrança conjunta visa minimizar a inadimplência.

O consumo de água se configura como um parâmetro preferencial da base de cálculo da tarifa de RSU, podendo ser aplicado isoladamente ou conjuntamente com os parâmetros definidos, levando-se em consideração o tamanho da população, os riscos associados a cada opção e as particularidades regionais, conforme art. 35 da Lei nº 11.445/2007 e na Resolução nº 79/2021 da ANA, que aprovou a Norma de Referência nº 1 para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. A Resolução nº 79/2021 estabelece a obrigatoriedade de prever cobrança social para os usuários de baixa renda, por meio de subsídios tarifários ou fiscais. A norma recomenda a adoção do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) do Governo Federal para identificação dos beneficiários da cobrança social. Quando cofaturada com o serviço público de abastecimento de água, recomenda-se a adoção dos mesmos critérios utilizados para definição de beneficiários de tarifa social do serviço público de abastecimento de água.

Nos projetos em que o objeto da concessão não inclui os serviços de coleta de RSU, abrangendo apenas o transbordo, transporte pós-transbordo, triagem, tratamento e disposição final, orienta-se realizar estudo financeiro da cobrança, com vistas a apresentar aos titulares o valor da tarifa para a totalidade do serviço de manejo de RSU, utilizando um único instrumento de cobrança. O estudo financeiro deve identificar junto ao ente público os valores cobrados pelo serviço de coleta.

### **3ª DIRETRIZ: Previsão de instrumentos para a inclusão e emancipação das catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis**

De acordo com a referida Nota Técnica, esta diretriz tem por objetivo melhorar as condições de trabalho dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, fornecendo às as-

sociedades e cooperativas os insumos necessários para a realização do trabalho de triagem, incluindo a coleta dos rejeitos e sua destinação ambientalmente adequada, a cargo da concessionária.

A PNRS enfatiza que a organização e o funcionamento das associações e cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis devem ser priorizados pelo titular do serviço público de manejo de RSU, devendo as mesmas serem contratadas e remuneradas, pelos serviços públicos prestados, sendo observado o Decreto nº 11.414/2023, que institui o Programa Diogo de Sant’Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular.

De acordo com a Nota Técnica:

As receitas obtidas pela comercialização dos resíduos recicláveis secos pelas catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, (...) não devem ser consideradas como receitas acessórias da concessão. Essas receitas pertencem exclusivamente às cooperativas e associações, destacando-se como um elemento chave nas iniciativas de inclusão e emancipação econômica das catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis dentro da gestão integrada dos resíduos sólidos dos municípios.

Conforme a referida nota, na fase de estudos da concessão recomenda-se:

1. Diagnosticar os catadores e organizações existentes, bem como definir medidas para promover a valorização da participação destes profissionais na cadeia produtiva de reciclagem, com reflexos efetivos na qualidade de trabalho e renda.
2. Definir a infraestrutura física e equipamentos necessários para a execução das atividades de triagem e beneficiamento dos resíduos recicláveis pelos catadores, quando necessário, bem como a manutenção e substituição dos equipamentos indispensáveis ao funcionamento das unidades de triagem, tais como esteiras e mesas de triagem, prensas, balanças e equipamentos para o beneficiamento de resíduos. Estes custos devem se configurar como encargos da concessionária a serem cumpridos ao longo do período da concessão. A manutenção das infraestruturas e substituição dos equipamentos poderá se dar por intervenção física pela concessionária ou repasse dos recursos às organizações de catadores.

A coleta dos rejeitos provenientes das unidades de triagem deve ser garantida, independente do modelo de concessão a ser adotado, total dos serviços, só de coleta ou só de destino final, sem ônus financeiro para as associações e cooperativas de catadores.

#### **4ª DIRETRIZ: Processos de Educação Ambiental para atingir as metas da concessão**

De acordo com a Nota Técnica, na estruturação da concessão deve-se prever a execução de ações de Educação Ambiental pela concessionária, de maneira continuada durante a vigência do contrato, com vistas a garantir a efetividade das iniciativas direcionadas ao atingimento das metas estipuladas na concessão.

Catadores de materiais recicláveis podem ser considerados agentes populares de Educação Ambiental, podendo ser remunerados pelas ações de Educação Ambiental realizadas.

### **5ª DIRETRIZ: Elaboração de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas para lixões e aterros controlados ativos**

A Nota Técnica recomenda que a concessionária deve elaborar os Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para o encerramento, remediação e monitoramento de lixões e aterros controlados ativos, considerando a legislação ambiental federal e estadual vigente. A execução dos serviços definidos no PRAD será de responsabilidade dos municípios, devendo ser cumprida nos três primeiros anos da concessão.

No entanto, esta diretriz não se aplica a Caçador, já que não possui lixões ou aterros controlados ativos.

### **6ª DIRETRIZ: Compatibilização com os instrumentos de planejamento**

Os estudos de concessão devem contemplar a elaboração ou atualização dos instrumentos de planejamento vigentes, como é o caso do PMGIRS, para assegurar a compatibilidade com o contrato de concessão.

Para nortear os estudos de viabilidade, especialmente no que diz respeito às metas a serem definidas para o cálculo dos valores das tarifas, orienta-se adotar aquelas previstas no PMGIRS para recuperação de resíduos secos, tratamento e reciclagem dos resíduos orgânicos.

A rota tecnológica a ser adotada deverá ser compatível com o cumprimento das metas do PMGIRS e, minimamente, do Planares e PERS.

De acordo com a referida Nota, são pontos importantes:

- implementar sistemas de coleta seletiva de resíduos orgânicos de modo a facilitar o tratamento biológico e reciclagem dos resíduos orgânicos coletados no manejo de RSU, para fins de cumprimento das metas de recuperação de resíduos.
- regulamentar e fiscalizar os grandes geradores, em nível municipal, visando desonerar o titular do serviço público de manejo de RSU dos custos de gerenciamento dos resíduos desses geradores, bem como para fins de cumprimento das metas de recuperação de resíduos indicadas nos estudos.
- Pode-se admitir que o prestador de serviços execute a coleta e destinação ambientalmente adequada dos resíduos oriundos dos grandes geradores, mediante o pagamento de um preço público. Esta permissão deve ser concedida pelo poder público desde que a atividade não comprometa a adequada prestação do serviço público.

### **7ª DIRETRIZ: Identificação de rotas tecnológicas a serem consideradas na concessão, conforme as especificidades do local em estudo**

Esta diretriz tem por objetivo “selecionar rotas tecnológicas baseadas em análises de viabilidade que considerem aspectos técnicos, econômicos, ambientais e sociais, alinhadas com a hierarquia de gerenciamento de resíduos estabelecida no Art. 9º da Lei nº 12.305/2010, integrando tecnologias comprovadas e adaptadas às especificidades locais e populacionais.”

A referida Nota Técnica indica que as rotas tecnológicas a serem consideradas nos estudos de concessão devem ser obtidas através da “Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para o manejo de RSU”, desenvolvidas no projeto Prote-GEEr, desenvolvido a partir da cooperação técnica entre o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) com a Agência Alemã (GIZ), com apoio da Universidade Técnica de Braunschweig.

Para assegurar que a escolha da rota tecnológica seja a mais adequada às demandas técnicas, econômico-financeiras, ambientais e sociais do município e região, orienta-se que a matriz de tomada de decisão inclua, no mínimo, as seguintes premissas:

- O EVTEA deve seguir as diretrizes estabelecidas pela Portaria do Ministério das Cidades nº 557, de 11 de novembro de 2016, que define normas de referência para a elaboração de estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira (EVTE), conforme o Art. 11, inciso II, da Lei nº 11.445/2007 – Política Federal de Saneamento Básico;
- Avaliar tecnologias consolidadas no mercado nacional ou internacional, com exemplos de sucesso de aplicação em escala similar ao porte da população a ser atendida;
- Selecionar tecnologias passíveis de licenciamento pelo órgão ambiental competente, de acordo com a legislação vigente;
- Garantir o atendimento das condicionantes ambientais exigidas pelo licenciamento ao longo da vigência da concessão;
- Assegurar o princípio da modicidade tarifária na definição da tarifa para os usuários do serviço público da concessão;
- Planejar as fases da estratégia cronológica de implantação das unidades de manejo de resíduos e a estruturação dos serviços para o cumprimento das metas estabelecidas, incluindo a previsão de definição de investimentos progressivos, conforme oitava diretriz desta NT;
- Avaliar receitas acessórias provenientes da comercialização pela concessionária de materiais recicláveis, da logística reversa de embalagens em geral, da geração de energia elétrica, de Combustível Derivado de Resíduos Urbanos (CDRu), de composto orgânico, de biometano, de CO2 equivalente evitado/mitigado, de CH4 evitado, de prestação de serviços a grandes geradores mediante preço público, entre outros;
- Elaborar uma matriz clara de riscos associados ao poder público e a concessionária, ou a ambos, incluindo estratégias para o seu manejo e mitigação;
- Garantir ao término da concessão, a disponibilidade de uma célula de aterro sanitário, com todos os elementos técnicos conforme normas e projetos de engenharia, que possua vida útil mínima de 5 anos e com licença ambiental de operação atualizada.

## **8ª DIRETRIZ: Implantação da coleta seletiva e estratégia cronológica de implementação das unidades de manejo de RSU e da execução de serviços relacionados à rota tecnológica da concessão**

A implementação da coleta seletiva e demais serviços relacionados à rota tecnológica devem ser estabelecidos de forma escalonada, alinhados às fases de desenvolvimento da concessão, garantindo a viabilidade econômico-financeira e o cumprimento das metas ambientais.

A referida Nota Técnica salienta que:

- a coleta seletiva configura obrigação municipal estabelecida na Lei nº 12.305/2010, sendo necessária sua realização estabelecendo, no mínimo, a separação de resíduos secos e orgânicos, de forma segregada dos rejeitos, conforme Decreto nº 10.936/2022.
- a Resolução CPPI nº 254/2022 estabelece diretrizes claras para a definição de metas de ampliação da coleta seletiva, redução da disposição de rejeitos e incremento do aproveitamento energético dos resíduos ao longo de todo o período da concessão.
- há necessidade de assegurar a viabilidade econômico-financeira da concessão, que deve ser refletida em tarifas acessíveis. A exclusão de qualquer atividade, serviço ou solução tecnológica prevista nesta diretriz deve ser fundamentada em estudos técnicos, demonstrando a inviabilidade financeira de sua implementação.

## **9ª DIRETRIZ: Previsão de instrumentos para o atendimento da Política Nacional sobre Mudança do Clima**

De acordo com a referida Nota Técnica:

- Deverá ser incluído no projeto de concessão medidas para a redução de emissões de gases do efeito estufa (GEE), alinhadas à Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) por meio de práticas de redução da geração de resíduos como o combate ao desperdício de alimentos, tecnologias de baixa emissão, como a compostagem, bem como promovendo a queima ou a recuperação energética de biogás gerado a partir da decomposição dos resíduos orgânicos na ausência de oxigênio, conforme viabilidade.
- O estudo deverá quantificar as emissões de GEE considerando as seguintes fases:
- FASE 1 – Quantificação das emissões de GEE correspondentes ao cenário atual de gestão de RSU na área de atuação da concessão;
- FASE 2 – Quantificação das emissões e análise do potencial de redução dos GEE pelas rotas tecnológicas avaliadas;
- e FASE 3 – O EVTEA pode incorporar a análise dos investimentos adicionais necessários, os custos de operação e as receitas potenciais oriundas da comercialização do crédito de carbono por tonelada de CO2 equivalente evitada.

## 10ª DIRETRIZ: Aprimoramento da estrutura administrativa e técnica do arranjo regional

De acordo com a Nota Técnica:

- Considerando que as concessões de manejo de RSU são implementadas por contratos de longa duração, é fundamental que o poder concedente, disponha de quadro profissional e recursos adequados para fiscalizar e monitorar a execução do contrato durante a sua vigência.
- Na fase de estruturação, deve ser desenvolvido um diagnóstico da estrutura técnica e administrativa do arranjo regional, avaliando sua capacidade para gerenciar o contrato futuro.
- O estruturador deve propor uma equipe profissional mínima, bem como os recursos e insumos adequados para garantir o cumprimento das responsabilidades do poder concedente, como computadores e veículos.
- Destaca-se a importância de dimensionar equipe multidisciplinar dedicada exclusivamente ao acompanhamento da execução do contrato durante sua vigência, com especificação de cargos, a formação e a quantidade de profissionais com suas respectivas atribuições, bem como estabelecer a remuneração da equipe levando em consideração a evolução temporal.

Caso a concessão seja realizada por meio de Consórcio, recomenda-se:

- avaliar a viabilidade de incluir no modelo econômico do projeto a remuneração do consórcio por meio dessa estrutura de gestão do contrato de concessão.
- Disponibilizar ao arranjo regional minutas de ajustes normativos nos instrumentos contratuais e regulatórios que disciplinam o funcionamento do consórcio e a relação entre os entes consorciados.

## 10.2 ESTRUTURAÇÃO DE PROJETOS DE CONCESSÃO DE MANEJO SUSTENTÁVEL DOS RSU

A implementação da coleta seletiva e demais serviços relacionados à rota tecnológica devem ser estabelecidos de forma escalonada, alinhados às fases de desenvolvimento da concessão, garantindo a viabilidade econômico-financeira e o cumprimento das metas ambientais.

Figura 22 - Etapas da estruturação de projetos de concessão ou PPP



Fonte: Da Silva (2022)

O estado da arte para estruturação do projeto de concessão do Manejo Sustentável de Resíduos Sólidos Urbanos para o município de Caçador é apresentado nos tópicos a seguir, baseado nas informações extraídas do Guia Prático de Estruturação de Projetos de Concessão de Manejo Sustentável de Resíduos Sólidos Urbanos, do BID (2023).

### 10.2.1. Fase conceitual

A análise de viabilidade preliminar tem como principal objetivo identificar e qualificar a principal alternativa para configuração da concessão, indicando diretrizes para as etapas de estudos técnicos e edital de licitação, incluindo o mapeamento de potenciais riscos da concessão e a apresentação de um plano de mitigação para eles. Nesse estudo é analisada a tarifa ou taxa que viabiliza a concessão em diferentes cenários de opções técnicas para o projeto, a partir dos quais são gerados balizadores para encaminhamentos políticos e para avaliação da compatibilidade do valor com a capacidade e disponibilidade de pagamento da população. Para esta atividade, será necessário avaliar, minimamente, os seguintes itens:

#### 10.2.1.1. Análise inicial

Síntese comparada dos diagnósticos da condição fiscal e da situação jurídico institucional com as indicações técnicos-operacionais (rotas tecnológicas possíveis) e estudos sociais e ambientais (programas, projetos e ações necessários); análise preliminar qualitativa das possibilidades identificadas sob o ponto de vista da viabilidade do projeto, com vistas a melhor fundamentar a escolha da solução paradigma (modelo jurídico, modelo e forma de execução da cobrança, engenharia – rotas tecnológicas – e receitas extraordinárias); alternativas de modelo (rota tecnológica, estrutura de investimento e custeio, aspectos sociais e ambientais e restrições legais) para a concessão; e expectativas e resultados esperados com a concessão;

#### 10.2.1.2. Cenários e soluções

Identificação e detalhamento da situação paradigma (custos paramétricos, nível de serviço projetado, riscos específicos, matriz simplificada de responsabilidades das partes envolvidas, prazo de concessão e distribuição no tempo do(s) ciclo(s) de investimento);

#### 10.2.1.3. Análise dos cenários e soluções

Para a análise de cenários e soluções possíveis no Manejo de RSU, bem como custos envolvidos no processo, recomenda-se a utilização da “Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU”, desenvolvida durante a execução do projeto ProteGEEr, do antigo Ministério do Desenvolvimento Regional. Essa ferramenta apresenta uma simulação de cenários, alternativas ou sistemas futuros de gerenciamento ou manejo de RSU, como o objetivo de mostrar ao gestor público ou técnico diferentes opções ou rotas e suas potencialidades, a geração de subprodutos e o desvio de resíduos do aterro sanitário, bem como os custos associados.

#### 10.2.1.4. Modelo econômico-financeiro simplificado para a alternativa paradigma

Avaliação do percentual de comprometimento das receitas projetadas do titular do serviço; avaliação dos impactos da concessão no balanço patrimonial do titular do serviço; levantamentos e avaliação das receitas necessárias para cada alternativa estudada; proposta de ajuste no modelo e/ou nos valores de tarifação para suportar os valores projetados estimados, com justificativa para a adequação proposta; avaliação preliminar de variações na delimitação do escopo da concessão perante condições para viabilidade e elaboração de modelo econômico preliminar, inclusive com análise preliminar de sensibilidade deste modelo;

- Avaliação dos valores de tarifação: Para a avaliação dos valores de tarifação para cada alternativa estudada, recomenda-se a utilização da ferramenta “Calculadora de Taxas ou Tarifas dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos” desenvolvida durante a execução do projeto ProteGEEr, do antigo Ministério do Desenvolvimento Regional.
- Matriz de risco e plano de mitigação: Matriz preliminar de riscos para a concessão, avaliação e/ou classificação preliminar dos riscos identificados (aceitáveis ou com necessidade de mitigação ou de prevenção) e plano de mitigação para os riscos avaliados.
- Pré-viabilidade: Seleção de alternativa/cenário selecionado com respectivas justificativas, pré-viabilidade econômico-financeira da concessão (receita estimada vs. custos e despesas estimados) e impacto socioeconômico da cobrança (relação entre tarifa estimada e renda per capita e/ou análise de benchmarking da tarifa em outras localidades).

#### 10.2.2. Análise de Atratividade

A análise de atratividade se mostra essencial para avaliação da possível resposta de mercado à estruturação de uma concessão a partir da situação atual do titular do serviço, além de gerar insights para a realização da estruturação da concessão. Dessa forma, os seguintes itens devem ser avaliados:

- Panorama da prestação de SMRSU no Brasil: caracterização do mercado brasileiro de prestação de serviços de saneamento e RSU, dos principais agentes e marcos normativos do setor; estimativa de abrangência e tamanho (atual e potencial) desse mercado; e estudo de benchmarking das últimas concessões de manejo de resíduos sólidos urbanos licitadas no Brasil;
- Mapeamento de empresas e investidores que atuam na prestação de serviços de saneamento e RSU no Brasil: caracterização de empresas e investidores, análise de semelhanças e diferenças entre as empresas identificadas, análise da experiência internacional e prospecção de eventual interesse de empresas internacionais para atuar em concessão de MRSU no Brasil;
- Perfil desejado para o concessionário: principais características desejadas em um concessionário, mapeamento de possíveis interessados (perfil desejado vs. mapeamento

- das empresas que atuam no setor) e qualificação de potenciais interessados (nome, CNPJ, endereço, contato);
- Financiamento para a concessão: mapeamento de estrutura de financiamento para concessões contratadas e em operação (condições, taxa, prazo, garantias, instituição etc.) e mapeamento de linhas/produtos para financiamento da concessão;
  - Mapeamento dos elementos de atratividade: mecanismos de pagamento e garantias, seguros e garantias oferecidas pelo poder concedente, modicidade tarifária, atuação da agência reguladora e possibilidade de contratação do verificador independente, existência e atuação do agente de pagamento, novas tecnologias/serviços, potenciais parceiros e fornecedores, prazo da concessão e dos ciclos de investimento, alterações na área de abrangência dos serviços e/ou municípios atendidos, receitas acessórias, condições de financiamento, cláusulas de saída do contrato e formato da licitação.

Para o mapeamento dos elementos de atratividade, propõe-se a realização de uma etapa de sondagem de mercado “market sounding” para avaliação da resposta de mercado ao projeto de estruturação da concessão de SMRSU. Nessa etapa de “market sounding” deverão ser realizadas entrevistas, reuniões e/ou pesquisas com potenciais interessados para análise do interesse do mercado, bem como calibragem das diretrizes do projeto de concessão.

### **10.2.3. Workshop de Apresentação de Resultados**

Com a conclusão das atividades de diagnóstico, é recomendável que seja realizado um workshop de apresentação de resultados pela gestão/direção do projeto ao comitê executivo do projeto para repassar e compartilhar o diagnóstico realizado e, principalmente, os direcionadores e principais riscos a serem mitigados na sequência do projeto.

O referido Guia Prático de Estruturação de Projetos de Concessão de Manejo Sustentável de Resíduos Sólidos Urbanos, do BID considerou destacadamente as experiências do FEP, da Caixa e do PPI em projetos recentes, como os casos de Comares, Convale e Teresina (os projetos-piloto), sem, no entanto, deixar de registrar a possibilidade de modelagens alternativas.

### **10.2.4. Questões a serem consideradas no caso da Concessão**

A edição 36/2024 dos Estudo Especiais do BNDES intitulada “Setor de resíduos sólidos urbanos e os desafios para a universalização: governança, sustentabilidade econômico financeira e a contribuição da estruturação de projetos Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social” abordou as seguintes questões:

- a governança e gestão dos serviços de manejo de RSU;
- a sustentabilidade econômico-financeira, abrangendo o investimento estimado para universalização e os custos de operação, incluindo o desafio de implementar a cobrança; e, por fim,

- como esses fatores se relacionam com os desafios e oportunidades para estruturação de projetos nesse setor.

#### 10.2.4.1. Prestação dos serviços

A prestação dos serviços pode se dar de forma direta pelo ente público, por meio de órgãos da administração pública indireta (autarquias, empresas públicas ou sociedades de economia mista) ou por concessões e parcerias público-privadas (PPP). As diferentes etapas do serviço de manejo de RSU – coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final – podem ter formas distintas de prestação. Segundo dados do Snis referentes a 2022 (Ministério das Cidades, 2023a), a proporção dos municípios com prestação direta diminui à medida que o tamanho da população aumenta, sendo substituída principalmente pela prestação via autarquias, sociedades de economias mistas ou empresas públicas.

A forma mais comum da participação privada nos serviços de manejo de RSU é pela Lei de Licitações, ainda que as concessões e PPPs tenham ganhado fôlego mais recentemente, principalmente por meio de estruturação de projetos via Fundo de Estruturação de Projetos da Caixa (FEP Caixa) e, desde 2022, via BNDES, 2 iniciativas que buscam trazer a participação da iniciativa privada de forma mais estruturada e em contratos de longo prazo para os serviços de RSU. Nesse sentido, a Lei 14.026 de 15.7.2020 estabeleceu que a delegação da prestação dos serviços de saneamento deve ser feita por concessão, ou seja, depende de prévia licitação. Não obstante, deve-se ressaltar que o Decreto 11.599 de 12.7.2023 apresentou a ressalva de que pode haver a terceirização dos serviços no caso de prestação direta. Esse dispositivo apaziguou a dúvida a respeito dessa forma de contratação ser ou não legítima diante da reforma do marco legal de saneamento, e impactou principalmente o setor de RSU. Com isso, devem permanecer lado a lado a prestação privada via terceirização, e via concessões e PPPs.

Outros atores relevantes, além dos titulares e das empresas privadas, são as cooperativas de catadores. Sua inserção na cadeia se dá na coleta e no momento da triagem do material reciclável, e sua relação pode ser com os titulares dos serviços, com os proprietários dos aterros ou diretamente com as indústrias que fazem a reciclagem do material. Sua estrutura e condições de trabalho são muito variáveis e há grande dificuldade para garantir sua remuneração adequada. Também há o desafio da capacitação das cooperativas de catadores nos temas de gestão e uso de novas tecnologias de triagem, por exemplo.

#### 10.2.4.2. Sustentabilidade econômico-financeira

Na parte de sustentabilidade econômico-financeira, serão abordados dois aspectos: os investimentos necessários para a universalização dos serviços (capex) e os custos de operação envolvidos na prestação dos serviços de RSU (OPEX), aos quais está intrinsecamente ligada a questão da cobrança. É importante destacar que, ao contrário do setor de água e esgoto, os volumes de opex são mais significativos que os de capex. Nesse sentido, se torna ainda mais relevante a cobrança pelos serviços.

### 10.2.4.3. Regulação

A Agência Nacional de Águas (ANA), em sua atribuição de editar normas de referência para o setor de saneamento, já editou duas normas relacionadas aos serviços de saneamento. A Norma de Referência (NR) 01 de 19.3.2021, que trata da cobrança pelos serviços de RSU, e a NR 7/2024 de 19.3.2024 que trata das condições gerais de prestação dos serviços de RSU.

O município precisa manter contrato com Agência Reguladora para fiscalização do contrato de concessão, bem como aprovação dos reajustes contratuais e de cobrança dos serviços diretamente com os usuários.

### 10.2.5. Conclusão

Considerando a população do município de Caçador de 75.998 habitantes, segundo dados divulgados pelo IBGE em 2024, a Concessão de coleta e transporte em conjunto com a destinação final pode ser possível, pois já tem experiência em terceirização destes serviços, que hoje são realizados pela Empresa Meioeste, através de CONTRATO ADMINISTRATIVO com prazos mais curtos, renováveis por até 5 anos no máximo, o que dificulta a diluição dos investimentos em máquinas, equipamentos e tecnologia, sem contar que não há um compromisso de um plano conjunto de educação ambiental com a municipalidade. O contrato administrativo atual é focado apenas na operação do trabalho diário, sem ter outros horizontes de sustentabilidade ambiental, social e econômica com o Município, além do necessário de realizar a prestação dos serviços.

Com a concessão é possível estabelecer um período mais longo de contrato possibilitando o aporte de investimentos expressivos por parte do ente privado, usando novas práticas ambientais e tecnológicas para garantir a sustentabilidade social, econômica e ambiental. Podem ser obtidos ganhos importantes na gestão e operação do manejo dos resíduos, com metas claras de redução e desvio no volume de rejeitos destinados ao aterro sanitário, garantindo outras alternativas de destinação final ambientalmente adequada com reaproveitamento dos resíduos e, conseqüentemente, aumento da vida útil dos aterros sanitários de Caçador e região.

# 11 – MINUTA DA LEI QUE ESTABELECE O PMGIRS

---

Neste item serão disponibilizadas para análise da administração municipal e para Câmara de Vereadores a minuta da legislação que estabelece o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado, PMGIRS, de Caçador, que está disponível no Apêndice C deste Produto 4.

Além disso foi realizada uma revisão da Lei municipal nº 3.883/2024 que dispõe sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos da coleta regular e seletiva no município, e apresentadas propostas de alterações, exclusões e inclusões, visando às adequações necessárias à viabilização do PMGIRS, que está disponível no Apêndice D

Para dar suporte à operação do PMGIRS foi proposta uma minuta de Instrução Normativa da Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente que institui as diretrizes de apresentação dos resíduos sólidos urbanos para a coleta pública municipal, conforme Lei Complementar Nº 3883/2024, e as estruturas necessárias ao gerenciamento de resíduos sólidos para grandes geradores, caracterizados pelo empreendimento residencial multifamiliar, empreendimento comercial, respectivamente, bem como os equipamentos de coleta e as fórmulas de cálculo, e está disponível no Apêndice E.

Ainda foram propostas três minutas com regulamentações relativas às questões econômicas, visando a sustentabilidade financeira dos serviços públicos de gerenciamento dos resíduos sólidos, conforme a seguir :

- A. Minuta de Lei Complementar que Cria a Taxa sobre Resíduos Sólidos – TRSD / Ambiental e dá outras providências e está disponível no Apêndice F.
- B. Minuta de Lei Complementar que Institui a Tarifa de Manejo de Resíduos e dá outras providências e está disponível no Apêndice G.
- C. Minuta de Decreto que estabelece Tabela de Preços Públicos de serviços extraordinários do Centro de Gerenciamento de Resíduos da Prefeitura Municipal de Caçador e está disponível no Apêndice G.

# 12 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CATADORES ANCAT. Atlas Brasileiro da Reciclagem. Disponível em <<https://atlasbrasileirodareciclagem.ancat.org.br>>. Acesso em 29 de setembro de 2024.
- FEDERAÇÃO CATARINENSE DOS MUNICÍPIO. Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS). Disponível em <<https://indicadores.fecam.org.br>>. Acesso em 01 de novembro de 2024.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Flona de Caçador. Disponível em <<https://www.gov.br/icmbio>>. Acesso em 14 de outubro de 2024.
- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO BRASIL. Flora Nacional de Caçador. Disponível em <<https://uc.socioambiental.org/>>. Acesso em 14 de outubro de 2024.
- PORTAL RBV. Projeto da UNIARP une atividades físicas com educação ambiental. Disponível em <<https://portalrbv.com.br>>. Acesso em 23 de setembro de 2024.
- PORTAL RBV. RBVerde será realizado neste sábado (08) em cinco cidades. Disponível em <<https://portalrbv.com.br>>. Acesso em 23 de setembro de 2024.
- CAÇADOR. Lei nº 3230 de 19 de junho de 2025. Aprova o Plano Municipal de Educação - PME, e dá outras providências. Caçador, SC: 2015.
- CAÇADOR. Plano Municipal de Saneamento Básico. Fundação Municipal do Meio Ambiente. Lotur: 2014;
- CAÇADOR. Plano Plurianual de Habitação 2022-2025. Secretaria Municipal de Assistência Social. Caçador: 2021A.
- CAÇADOR. Plano Plurianual de Assistência Social 2022-2025. Secretaria Municipal de Assistência Social. Caçador: 2021B.
- CAÇADOR. Plano Municipal de Saúde 2022-2015. Secretaria de Saúde, Caçador: 2021C.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Estoques de carbono e nitrogênio em solos florestais e agrícolas na região de Caçador, SC. Colombo: Embrapa Florestas, 2013.

- COELHO, Nayana Rosa et. al. A geoespacialização de dados georreferenciados e geologia superficial: estudo de caso do município de Caçador/SC. Ignis | Caçador | v.9 | n.2 | p. 40-56 | mai./ago. 2020. Disponível em <<https://periodicos.uniarp.edu.br>>. Acesso em 14 de julho de 2024.
- Comitê de Gerenciamento Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe e Bacias Contíguas . Disponível em <<https://www.aguas.sc.gov.br>>, acesso em 14 de julho de 2024.
- CONSÓRCIO INTERFEDERATIVO SANTA CATARINA (CINCATARINA). Diagnóstico Socioambiental: Caçador – SC. Caçador: 2020. Disponível em <<https://cacador.sc.gov.br>>. Acesso em 13 de julho de 2024.
- CONSÓRCIO INTERFEDERATIVO SANTA CATARINA (CINCATARINA). Plano Diretor de Caçador: Diagnóstico da Realidade Municipal. Caçador, 2022. Disponível em <<https://planejamentourbano.cincatarina.sc.gov.br>>. Acesso em 20 de julho de 2023.
- CONSÓRCIO INTERFEDERATIVO SANTA CATARINA (CINCATARINA). Plano de Mobilidade Urbana. Caçador, 2022. Disponível em <<https://planejamentourbano.cincatarina.sc.gov.br>>. Acesso em 20 de julho de 2024.
- BRASIL. Lei 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003 {...}. Planalto: Brasília, 2020.
- BRASIL. Marco Legal do Saneamento. Ministério das Cidades. Disponível em [https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/saneamento/marco-legal-do-saneamento#:~:text=50%20da%20Lei%20n%C2%BA%2011.445\),considerados%20os%20contratos%20em%20vigor](https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/saneamento/marco-legal-do-saneamento#:~:text=50%20da%20Lei%20n%C2%BA%2011.445),considerados%20os%20contratos%20em%20vigor). Acesso em 18 de agosto de 2024.
- CAÇADOR. Lei complementar Nº 2531, de 12 de maio de 2008. Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, e dá outras providências. Caçador: Câmara Municipal de Caçador, 2008.
- CAÇADOR. Lei complementar Nº 151, de 23 de julho de 2009. Institui a Fundação Municipal do Meio Ambiente – FUDEMA e dá outras providências. Caçador: Câmara Municipal de Caçador, 2009.
- CAÇADOR. Plano Municipal de Saneamento Básico de Caçador: 1ª Revisão do PMSB. Fundação Municipal de Caçador: Caçador, 2014A.
- CAÇADOR. Lei complementar Nº 279, de 16 de julho de 2014. Estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências. Caçador: Câmara Municipal de Caçador, 2014B.
- CAÇADOR. Decreto nº 6151 de 09 de outubro de 2014. Dispõe sobre a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Caçador, 1ª Revisão, e dá outras providências. Caçador: Câmara Municipal de Caçador, 2014C.
- CAÇADOR. Lei Complementar Nº 321, de 18 de maio de 2017. Altera, acresce e revoga dispositivos da Lei Complementar nº 284, de 2014, que dispõe sobre o Modelo de Gestão e a Estrutura Organizacional da Administração Pública Municipal, e dá outras providências. Caçador: Câmara Municipal de Caçador, 2017.

- CAÇADOR. Lei Complementar Nº 434, de 23 de agosto de 2022. Dispõe sobre o modelo de gestão e a estrutura organizacional da administração pública municipal. Caçador: Câmara Municipal de Caçador, 2022.
- CAÇADOR. Saiba o Destino Certo do seu resíduo doméstico. Disponível em <<https://cacador.net>>. Acesso em 14 de setembro de 2024.
- CAÇADOR DIGITAL. Caçador Digital. Aplicativo digital de acesso aos serviços digitais. 2024

#### CAÇADOR

- Resolução/ARIS nº 04, de maio de 2012 [https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosNSA/Arquivos\\_PDF/regulacao/relatorio2/ARIS\\_SC\\_Resolu%C3%A7%C3%A3o\\_004-2012.pdf](https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosNSA/Arquivos_PDF/regulacao/relatorio2/ARIS_SC_Resolu%C3%A7%C3%A3o_004-2012.pdf)
- <https://leisestaduais.com.br/sc/lei-ordinaria-n-18350-2022-santa-catarina-altera-a-lei-n-14675-de-2009-que-institui-o-codigo-estadual-do-meio-ambiente-e-estabelece-outras-providencias-e-adota-outras-providencias>
- RECICLEIROS. Relatório Recicleiros 2023: Caçador. Disponível em <<https://recicleiros.org.br>>. Acesso em 21 de setembro de 2024.
- SDS - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. ESTUDO DE REGIONALIZAÇÃO DA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. FLORIANÓPOLIS, 2012.
- AMARP, 2024: <https://amarp.org.br/>)
- CINCATARINA, 2024: <https://cincatarina.sc.gov.br/>
- CISAMARP, 2024: <https://www.cisamarp.sc.gov.br/>
- COINCO, 2024: <https://www.coinco.sc.gov.br/o-coinco>
- CISAM, 2024: <https://cisam.sc.gov.br/>
- Atlas de Destinação Final ABETRE, disponibilizado no Sinir, no link: <https://sinir.gov.br/mapas/abetre/>
- INPEV, 2024 Quem Somos - inpEV
- JOGUE LIMPO, 2020 a 2024. Relatórios anuais disponíveis no link: <https://www.joguelimpo.org.br/institucional/relatorios.php>
- SINIR, 2024. <https://sinir.gov.br/>
- <https://reciclus.org.br>
- (<https://minerocha.com.br/>)
- IBRAM. Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) Gestão e Manejo de Rejeitos da Mineração/ Instituto Brasileiro de Mineração; organizador, Instituto Brasileiro de Mineração. 1.ed. - Brasília: IBRAM, 2016. 128 p. ISBN: 978-85-61993-10-8 1.Mineração. 2.Gestão. 3.Manejo. 4.Rejeitos. I. Instituto Brasileiro de Mineração. II. Sindiextra.
- DNPM. Brasil. Departamento Nacional de Produção Mineral Cadastro de produtores do setor mineral de Santa Catarina: ano base 2013 / Departamento Nacional de Produção Mineral. –

Brasília: DNPM, 2017. 50 p. : il. Equipe técnica: Júlio César Recuero; Fábio Larroyd. 1. Economia mineral. 2. Companhias de mineração – Santa Catarina. I. Departamento Nacional de Produção Mineral. II. Título

- BRASIL. Lei 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003 {...}. Planalto: Brasília, 2020.
- BRASIL. Marco Legal do Saneamento. Ministério das Cidades. Disponível em [https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/saneamento/marco-legal-do-saneamento#:~:text=50%20da%20Lei%20n%C2%BA%2011.445\),.considerados%20os%20contratos%20em%20vigor](https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/saneamento/marco-legal-do-saneamento#:~:text=50%20da%20Lei%20n%C2%BA%2011.445),.considerados%20os%20contratos%20em%20vigor). Acesso em 18 de agosto de 2024.
- CAÇADOR. Lei complementar Nº 2531, de 12 de maio de 2008. Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, e dá outras providências. Caçador: Câmara Municipal de Caçador, 2008.
- CAÇADOR. Lei complementar Nº 151, de 23 de julho de 2009. Institui a Fundação Municipal do Meio Ambiente – FUDEMA e dá outras providências. Caçador: Câmara Municipal de Caçador, 2009.
- CAÇADOR. Plano Municipal de Saneamento Básico de Caçador: 1ª Revisão do PMSB. Fundação Municipal de Caçador: Caçador, 2014A.
- CAÇADOR. Lei complementar Nº 279, de 16 de julho de 2014. Estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências. Caçador: Câmara Municipal de Caçador, 2014B.
- CAÇADOR. Decreto nº 6151 de 09 de outubro de 2014. Dispõe sobre a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Caçador, 1ª Revisão, e dá outras providências. Caçador: Câmara Municipal de Caçador, 2014C.
- CAÇADOR. Lei Complementar Nº 321, de 18 de maio de 2017. Altera, acresce e revoga dispositivos da Lei Complementar nº 284, de 2014, que dispõe sobre o Modelo de Gestão e a Estrutura Organizacional da Administração Pública Municipal, e dá outras providências. Caçador: Câmara Municipal de Caçador, 2017.
- CAÇADOR. Lei Complementar Nº 434, de 23 de agosto de 2022. Dispõe sobre o modelo de gestão e a estrutura organizacional da administração pública municipal. Caçador: Câmara Municipal de Caçador, 2022.
- CAÇADOR. Programa Destino Certo. Disponível em <<https://cacador.sc.gov.br>>. 27 de julho de 2023.
- CAÇADOR ONLINE. História de Caçador. Disponível em <<https://www.cacador.net>>. Acesso em 13 de setembro de 2024.
- FIORENTIN, LUAN DEMARCO. Análise Florística e Padrão Espacial da Regeneração Natural em Área de Floresta Ombrófila Mista na Região de Caçador, SC. In Floresta e Ambiente 2015; 22(1):60-70. <http://dx.doi.org/10.1590/2179-8087.071413> ISSN 1415-0980 (impresso) ISSN 2179-8087 (online)

- NEGÓCIOS SC. Descubra quais são os destaques da economia de Caçador (SC). Disponível em <<https://www.negociossc.com.br>>. Acesso em 20 de setembro de 2024.
  - CAÇADOR. Prefeitura Municipal de Caçador. Disponível em <<https://cacador.sc.gov.br>>. Acesso em 02 de novembro de 2024.
  - CAÇADOR.NET. Prefeitura de Caçador avança no estudo do Plano Diretor de Manejo. Notícia de 15 de maio de 2024. Disponível em <<https://www.cacador.net>>. Acesso em 09 de novembro de 2024.
  - CAÇADOR.NET.Saiba como destinar o seu resíduo doméstico: Campanha disponibiliza diversos serviços que não eram ofertados . Notícia de 13 de setembro de 2024. Disponível em <<https://www.cacador.net>>. Acesso em 04 de novembro de 2024.
  - CAÇADOR.NET. Barro Zero mudou a vida de milhares de caçadorenses: Programa levou asfalto para mais de 200 ruas de Caçador. Notícia de 28 DE AGOSTO de 2024. Disponível em <<https://www.cacador.net>>. Acesso em 07 de novembro de 2024b.
  - CAÇADOR. Resolução nº. 11/2022, de 18 de abril de 2022. Conselho Municipal de Saneamento Básico de Caçador – CMSB. Caçador, 2022.
  - CAÇADOR. Plano Municipal de Assistência Social 2022 – 2025. Secretaria Municipal de Assistência Social, 2022.
  - CAÇADOR. 03 – 2015 – PROCESSO LICITATÓRIO 17-2015 – Concorrência Pública. Disponível em <<https://cacador.sc.gov.br>>. Acesso em 09 de novembro de 2024.
  - INSTITUTO DAS ÁGUAS E SANEAMENTO. Municípios e Saneamento: Caçador. Disponível em <<https://www.aguaesaneamento.org.br>>. Acesso em 08 de novembro de 2024.
  - DA SILVA, C. A. ESTRUTURAÇÃO DE PROJETOS DE PARCERIA DE INFRAESTRUTURA in CONCESSÕES E PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA PROVISÃO DE INFRAESTRUTURA. IPEA, 2022, disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11401/21/Concess%C3%B5es\\_Cap10.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11401/21/Concess%C3%B5es_Cap10.pdf)
- Acesso realizado em: 13/04/2025.
- ATLAS BRASIL. Perfil Caçador. Disponível em <<http://www.atlasbrasil.org.br>>. Acesso em 07 de novembro de 2024.
  - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Estados e Cidades: Censos de Caçador 2010 e 2022. Disponível <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em agosto, setembro, outubro e novembro de 2024.
  - TEODOZIO, Taise; CANELLA, Francisco. Segregação sócio-espacial em Caçador / SC. RPPR – Rio de Janeiro – vol. 10, nº 1, janeiro – abril de 2023, p. 35 - 51 ISSN 2358-4556 . Disponível em <<https://www.revistappr.com.br>>. Acesso em 08 de novembro de 2024.
  - SIG. Sistemas e soluções de embalagem for better. Disponível em <<https://www.sig.biz/pt-br>>. Acesso em 07 de novembro de 2024.
  - Santa Catarina (Estado) Plano estadual de resíduos sólidos de Santa Catarina: contrato administrativo n. 012/2016./ Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, Diretoria de Saneamento e Meio Ambiente. Florianópolis: SDS, 2018. Disponível em: <https://>

[www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib\\_top/Estudos%20e%20Documentos/Plano\\_Estadual\\_Residuos\\_Solidos\\_SC.pdf](http://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib_top/Estudos%20e%20Documentos/Plano_Estadual_Residuos_Solidos_SC.pdf)

- IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diagnóstico dos Resíduos Orgânicos do Setor Agrossilvopastoril e Agroindústrias Associadas. Relatório de Pesquisa. Brasília, 2012. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7687/1/RP\\_Diagn%C3%B3stico\\_2012.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7687/1/RP_Diagn%C3%B3stico_2012.pdf)
- Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS-MT (Tomo I) / Paulo Modesto Filho, Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, José Álvaro da Silva (Organizadores). – Cuiabá-MT: EdUFMT, 2022. 628 p.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola do ano de 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/cacador/pesquisa/14/10193>
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola do ano de 2017. Censo Agropecuário de 2017. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/>
- SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA DE CAÇADOR. PROCESSO LICITATÓRIO N.º 137/2023. PREGÃO ELETRÔNICO N.º 069/2023. Termo de Referência, disponível em: <https://cacador.sc.gov.br/uploads/sites/319/2023/12/Pregao-Eletronico-069-2023-Aterro-Sanitario-Anexo-I-1.pdf>
- Universidade Federal de Viçosa (2024). Acessado: <https://meioambiente.ufv.br/residuos/tipos-de-residuos/residuos-agrossilvopastoris/#:~:text=S%C3%A3o%20aqueles%20provenientes%20das%20atividades,ao%20m%C3%A1ximo%20os%20recursos%20dispon%C3%ADveis.>
- KLEINE, André. Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos domiciliares do município de Caçador SC. Trabalho de conclusão de curso apresentado como exigência para a obtenção do título de Engenheiro Ambiental. Universidade do Contestado UNC, Caçador, 2009.
- ALMEIDA, Raquel Gomes. ESTUDO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES URBANOS DO MUNICÍPIO DE CAÇADOR SC, Á PARTIR DA CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA. Ignis
- Caçador | v. 1 | n. 1 | jan./jun. 2012. Disponível em: <https://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/ignis/article/view/30/58>
- GK Engenharia(2022). ELABORAÇÃO DE ESTUDO, PROJETO E PLANEJAMENTO NECESSÁRIOS À AMPLIAÇÃO E OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL DE CAÇADOR - SC. RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

# 13 – GLOSSÁRIO

---

I. acondicionamento: operação de envolver, conter ou embalar os resíduos de forma a facilitar operações seguras de manuseio, movimentação, armazenagem e transporte;

II. acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;

III. aterro sanitário: instalação projetada para a disposição ordenada de rejeitos, sobre uma base impermeável, equipada com sistemas de drenagem de lixiviado, gases e águas pluviais, cuja operação utiliza princípios de engenharia para confiná-los à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário, de modo a não causar danos à saúde pública e a minimizar impactos ambientais;

IV. ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;

V. coleta regular ou indiferenciada: é a modalidade de coleta estabelecida para o recolhimento dos resíduos sólidos urbanos não segregados na origem e para rejeitos, desde que com características domiciliares e limitada à quantidade máxima de duzentos (200) litros;

VI. coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição com transporte até uma unidade de processamento de materiais, dentro ou fora dos limites do Município;

VII. coleta ponto a ponto: recolhimento de resíduos sólidos em ponto de coleta de uso comum dos usuários, estabelecido pelo titular ou prestador de serviço;

VIII. coleta porta a porta: recolhimento de resíduos domésticos e equiparados disponibilizados em frente ao imóvel do usuário;

IX. compostagem: processo de decomposição biológica controlada de resíduos orgânicos, efetuado por uma população diversificada de organismos, em condições aeróbias e termofílicas, resultando em material estabilizado, com propriedades e características diferentes daqueles que lhe deram origem;

X. composto: produto estabilizado, oriundo do processo de compostagem, podendo ser caracterizado como fertilizante orgânico, condicionador de solo e outros produtos de uso agrícola;

XI. concessão de serviços públicos: delegação da prestação feita pelo titular ou por estrutura de prestação

regionalizada que exerça a titularidade, mediante licitação, na modalidade de concorrência ou diálogo competitivo, para pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado;

XII. contrato de concessão: contrato celebrado entre prestador de serviço e titular, precedido de licitação, sob a forma de concessão comum, quando regido pela Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, ou de concessão patrocinada ou administrativa, quando regido pela Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004;

XIII. contrato de terceirização da prestação de serviço: instrumento contratual celebrado por prestador de serviço que integre a administração do titular, mediante licitação, tendo por objeto atividades relacionadas à prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos;

XIV. controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;

XV. destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observada a hierarquia e normas operacionais específicas na gestão de resíduos estabelecida na Lei Federal nº 12.305, de 2010 para evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e minimizar os impactos ambientais adversos;

XVI. disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

XVII. geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

XVIII. gerador domiciliar: pessoa física que em decorrência do consumo gera resíduos sólidos caracterizados como domiciliares e classificados como resíduos Classe II pela NBR 10004/2004, limitados à quantidade máxima de duzentos (200) litros;

XIX. gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010;

XX. gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

XXI. instrumento de cobrança: taxa ou tarifa para remunerar a prestação do SMRSU, estruturada de forma a arrecadar o valor da receita requerida;

XXII. local de disposição irregular: ponto de descarte irregular e sem controle de resíduos sólidos, também denominado de ponto viciado;

XXIII. logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor

empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

XXIV. padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;

XXV. ponto de entrega voluntária - PEV: consiste em estrutura fixa ou itinerante instalada em local adequado para a entrega voluntária de produtos, embalagens e resíduos específicos, incluídos os pertencentes aos sistemas de logística reversa, onde são feitos o seu acondicionamento e armazenagem temporária com a finalidade de consolidar cargas de resíduos e viabilizar sua destinação;

XXVI. reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XXVII. regulação dos serviços: todo e qualquer ato que discipline ou organize os serviços públicos de limpeza urbana (SLU) e de manejo de resíduos sólidos urbanos (SMRSU), incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação, e fixação e revisão do valor de tarifas e de outros preços públicos, no caso de SMRSU;

XXVIII. rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XXIX. resíduos de grandes geradores: resíduos sólidos de atividades comerciais, industriais e de serviços que não foram equiparados a resíduos domésticos, bem como os resíduos domésticos em quantidade superior àquela estabelecida em norma do titular para caracterização do SMRSU, cuja responsabilidade é de seus geradores;

XXX. resíduos domésticos: são os resíduos sólidos originários de atividades domésticas em residências urbanas e rurais;

XXXI. resíduos orgânicos: são os resíduos sólidos de origem animal e vegetal que possuem propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas de biodegradabilidade pela ação de microrganismos aeróbios ou anaeróbios;

XXXII. resíduos recicláveis: são resíduos sólidos passíveis de reutilização ou de reciclagem;

XXXIII. resíduos secos: são os resíduos recicláveis excluídos os resíduos orgânicos;

XXXIV. resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

XXXV. resíduos sólidos urbanos: são os resíduos domésticos, os resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos, que, por decisão do titular, sejam considerados resíduos sólidos urbanos equiparados aos resíduos domésticos, desde que não sejam de responsabilidade de seu gerador nos termos da norma legal ou administrativa, de decisão judicial ou de termo de ajustamento de conduta e os resíduos originários do serviço público de limpeza urbana;

XXXVI. resíduos volumosos: são os resíduos de grandes dimensões originários dos domicílios que não podem ser removidos pela coleta indiferenciada ou seletiva, tais como: móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, excetuando aqueles sujeitos ao sistema de logística reversa;

XXXVII. responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;

XXXVIII. reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XXXIX. rota ou setor de coleta: é o trajeto fixo, com frequência e horários definidos, que os caminhões coletores seguem para coletar os resíduos sólidos domiciliares; também chamados trechos de coleta;

XL. rota tecnológica: xxxxx

XLI. segregação: operação de separação dos resíduos na origem, de acordo com suas características, realizada para possibilitar o correto acondicionamento para a atividade de coleta, de acordo com a legislação vigente e orientação do titular e do prestador de serviço;

XLII. serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas na Política Nacional de Saneamento Básico, quais sejam: - coleta, transbordo e transporte dos resíduos; - triagem, para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e destinação final dos resíduos; e varrição de logradouros públicos, limpeza de dispositivos de drenagem de águas pluviais, limpeza de córregos e outros serviços, tais como poda, capina, raspagem e roçada, e outros eventuais serviços de limpeza urbana, bem como de coleta, de acondicionamento e de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes dessas atividades.

XLIII. tipos de resíduos: porções homogêneas de resíduos do ponto de vista de sua composição, para fins de tratamento e de destinação final;

XLIV. triagem manual: processamento com utilização de equipamentos com pouca tecnologia agregada: esteiras, prensa enfardadeira, balança, carrinho plataforma, carrinho manual para transporte, tambores, bags e empilhadeira simples;

XLV. triagem mecanizada: processamento com utilização de equipamentos de separação e classificação com princípios ópticos, magnéticos e mecânicos, que separaram os resíduos recicláveis por formato, tipo de material e cor; e

XLVI. unidade de transbordo: instalação projetada a partir de critérios técnicos, econômicos e ambientais, dotada de infraestrutura apropriada, onde se realiza a transferência de frações de resíduos sólidos urbanos de veículo coletor para veículo de transporte com maior capacidade de carga, para serem transportados até o local de destinação final.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



**FEPESE**

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS



**PREFEITURA DE  
CAÇADOR**

*Cuidar do presente, transformar o futuro!*

SECRETARIA DE  
AGRICULTURA E  
MEIO AMBIENTE