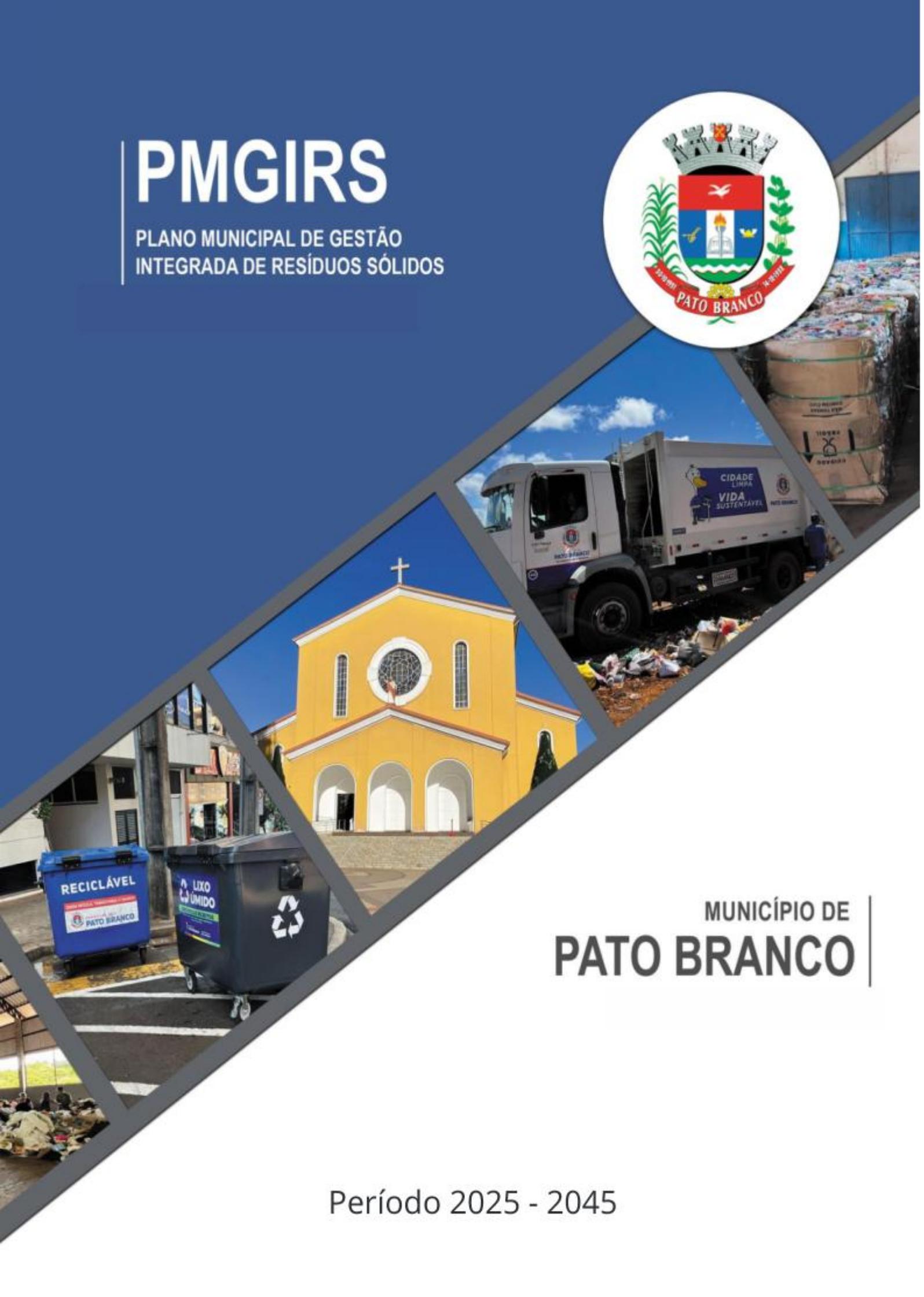


# PMGIRS

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO  
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



MUNICÍPIO DE  
**PATO BRANCO**

Período 2025 - 2045

# PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO

**GESTÃO 2025 | 2028**

PREFEITO MUNICIPAL: GÉRI NATALINO DUTRA

## SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SMA

SECRETÁRIO MUNICIPAL: VICENTE LUCIO MICHALISYN

COORDENAÇÃO TÉCNICA MUNICIPAL:

**ELIANE ANDRÉIA FERMIANI TODESCATO**

Engenheira Ambiental  
Tecnóloga em Controle de Processos Químicos  
Mestre em Gestão de Territórios – Planejamento e Ordenamento do Território  
Título Profissional: CREA-SC 156532-7

**LURYAN TAIRINI KAGIMURA**

Engenheira Agrônoma  
Chefe da Divisão de Políticas Ambientais  
Título Profissional: CREA-PR 225476

---

**GESTÃO 2020 | 2024**

PREFEITO MUNICIPAL: ROBSON CANTU

## SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SMA

SECRETÁRIO MUNICIPAL: VITOR DEBASTIANI VALLER COORDENAÇÃO TÉCNICA

MUNICIPAL:

**MATHEUS EDUARDO HEBERLE NICHETTI**

Engenheiro Florestal, Especialista em Gestão Ambiental CHEFE  
DO SETOR DE ARBORIZAÇÃO E CONTROLE SANITÁRIO

**TASSIANA HALMENSCHLAGER OLIVEIRA**

Engenheira Ambiental e Sanitarista, Mestre em Hidráulica e Saneamento

**CHEFE DO SETOR DE ATERRO SANITÁRIO**

## DESENVOLVIMENTO

IDEAL Assessoria Ambiental e Arquitetura (10.904.687/0001-43)

CREA PR 50.832, CREA SC 158.679-6, CAU 39.745-8, Registro IBAMA: 6903232

### EQUIPE TÉCNICA:

**ANDRÉ GUSTAVO PATEL**

Formação: Engenheiro Ambiental, Especialista em Engenharia e Gestão Ambiental, Mestre em Engenharia Civil com ênfase em Meio Ambiente, Saneamento e Recursos Hídricos.

Atuação no Estudo: Análise Técnica.

Registro Profissional: CREA PR 162.881/D

**ANDRÉ ADEMIR GHIDIN**

Formação: Advogado, Geógrafo, Mestre em Agronomia.

Atuação no Estudo: Análise Técnica.

Registro Profissional: OAB PR 77.553, CREA PR 146.296/D

**ANDRIELI APARECIDA TAVARES**

Formação: Arquiteta e Urbanista, Pós-Graduada em Planejamento e Desenho de Cidades.

Atuação no Estudo: Análise Técnica.

Registro Profissional: CAU A143055-6

**JAQUELINE DE MOURA**

Formação: Engenheira Ambiental, Mestre em Engenharia Ambiental: Análise Ambiental.

Atuação no Estudo: Análise Técnica.

Registro Profissional: CREA PR 199.185/D

**JONATHAN SANTOS DA SILVEIRA**

Formação: Biólogo, Engenheiro Ambiental, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Mestrando em Ciência e Tecnologia Ambiental.

Atuação no Estudo: Análise Técnica.

Registro Profissional: CRBio 108230/07-D, CREA PR 159.582/D.

**KENNITHY KURPEL**

Formação: Engenheiro Ambiental, Especialista em Ciência e Tecnologia Ambiental, Perito Ambiental, Capacitação em Recuperação de Áreas Degradadas, Mestre em Engenharia Sanitária e Ambiental.

Atuação no Estudo: Coordenação geral

Registro Profissional: CREA PR 115.052/D, CREA SC 158.603-8, CRQ 9º Reg. 0.930.286-2.

---

## REALIZAÇÃO

**Prefeitura Municipal de Pato Branco**

**Secretaria de Meio Ambiente**

**Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMAPB)**

# Sumário

Sumário .....	3
Lista de Figuras .....	6
Lista de Tabelas .....	8
Lista de Quadros .....	9
Lista de Siglas e Abreviaturas .....	10
1 APRESENTAÇÃO .....	11
2 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL .....	12
2.1 Legislação Federal .....	12
2.2 Legislação Estadual .....	16
2.3 Legislação Municipal .....	18
3 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO GERAL .....	20
3.1 Aspectos históricos, geográficos e socioeconômicos .....	20
3.2 Breve histórico da gestão de Resíduos Sólidos em Pato Branco .....	21
3.3 Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial .....	23
3.4 Iniciativas de Educação Ambiental .....	24
3.5 Projeção Populacional .....	25
4 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	28
4.1 Definições .....	28
4.2 Quanto à Natureza física .....	29
4.3 Quanto à Composição química .....	29
4.4 Quanto à Periculosidade .....	29
• Classe I ou perigosos .....	29
• Classe II ou não perigosos .....	29
4.5 Quanto à Origem .....	29
5 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	31
5.1 Resíduos Sólidos Urbanos - RSU .....	31

5.1.1 Orgânicos e rejeitos .....	34
5.1.2 Recicláveis .....	38
<b>5.2 Resíduos Volumosos .....</b>	<b>41</b>
5.2.1 Diagnóstico no município .....	42
<b>5.3 Resíduos Sólidos da Construção Civil e Demolição - RCC .....</b>	<b>42</b>
5.3.1 Diagnóstico no município .....	43
<b>5.4 Resíduos de Limpeza Urbana .....</b>	<b>44</b>
5.4.1 Diagnóstico no município .....	45
<b>5.5 Resíduos Sólidos Industriais - RSI .....</b>	<b>46</b>
5.5.1 Diagnóstico no município .....	46
<b>5.6 Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - RSS .....</b>	<b>47</b>
5.6.1 Diagnóstico no município .....	48
<b>5.7 Resíduos Sólidos de Serviços de Transportes - RST .....</b>	<b>49</b>
5.7.1 Diagnóstico no município .....	50
<b>5.8 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico - RSan .....</b>	<b>50</b>
5.8.1 Diagnóstico no município .....	51
<b>5.9 Resíduos Cemiteriais .....</b>	<b>51</b>
5.9.1 Diagnóstico no município .....	52
<b>5.10 Resíduos Sólidos de Mineração - RSM .....</b>	<b>54</b>
5.10.1 Diagnóstico no município .....	55
<b>5.11 Resíduos Verdes .....</b>	<b>55</b>
5.11.1 Diagnóstico no município .....	55
<b>5.12 Resíduos Agrossilvipastoris - RSA .....</b>	<b>56</b>
5.12.1 Diagnóstico no município .....	56
<b>5.13 Resíduos com logística reversa obrigatória .....</b>	<b>57</b>
5.13.1 Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens .....	58
5.13.2 Pilhas e baterias .....	60
5.13.3 Pneus inservíveis .....	62
5.13.4 Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens .....	63
5.13.5 Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio, e de luz mista .....	64
5.13.6 Produtos eletroeletrônicos e seus componentes .....	65
<b>5.14 Óleo de origem vegetal e animal de uso culinário .....</b>	<b>66</b>
5.14.1 Diagnóstico no município .....	66
<b>5.15 Aterro Sanitário Municipal .....</b>	<b>67</b>
5.15.1 Especificações da vala em operação .....	70
5.15.2 Quantificação dos resíduos destinados a vala .....	72
5.15.3 Análise da vida útil da vala em operação .....	73
<b>5.16 Passivos Ambientais .....</b>	<b>75</b>
<b>6 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES .....</b>	<b>78</b>
<b>6.1 Aspectos Gerais .....</b>	<b>78</b>
6.1.1 Perspectivas para gestão associada com municípios da região .....	78

6.1.2 Definição das responsabilidades públicas e privadas .....	79
6.1.3 Terceirização do manejo dos RSU's .....	86
6.1.4 Sistema de cálculo dos custos operacionais e investimentos .....	87
<b>6.2 Diretrizes, estratégias e metas para gestão dos resíduos sólidos urbanos .....</b>	<b>90</b>
6.2.1 Diretrizes específicas .....	90
6.2.2 Estratégias de implementação e redes de áreas de manejo local ou regional .....	91
6.2.3 Metas quantitativas e prazos .....	93
<b>6.3 Estratégias pontuais para demais aspectos do plano .....</b>	<b>95</b>
6.3.1 Regramento para planos de gerenciamento de resíduos sólidos .....	95
6.3.2 Estratégias relativas aos resíduos com Logística Reversa .....	101
6.3.3 Estratégias específicas nos órgãos da administração pública .....	102
6.3.4 Estratégias e iniciativas para a Educação Ambiental .....	103
6.3.5 Indicadores de desempenho para os serviços públicos .....	106
6.3.6 Estratégia para aplicação da Legislação Municipal do RSU's .....	108
6.3.7 Definição de áreas para disposição final .....	110
6.3.8 Monitoramento e verificação dos resultados .....	110
<b>7 AÇÕES E METAS GERAIS DO PLANO .....</b>	<b>112</b>
7.1 Ações para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa .....	112
7.2 Metas de redução, reutilização, reciclagem dos resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada .....	113
7.3 Ações de Emergência e Contingência .....	114
7.4 Metas quantitativas e prazos gerais .....	116
7.5 Cronograma executivo .....	116
<b>8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>122</b>

# Lista de Figuras

Figura 1 - Geração de RSU no Brasil e regiões – Comparativo entre os anos de 2021 e 2022. Fonte: ABRELPE, 2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022 .....	33
Figura 2 - Coletores localizados nas vias públicas de Pato Branco, para coleta de resíduos orgânicos e recicláveis. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	35
Figura 3 - Containers utilizados para coleta de resíduos orgânicos e rejeitos (lixo úmido), e resíduos recicláveis, localizado no centro do município. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	35
Figura 4 - Entrada do aterro sanitário e cooperativa de reciclagem. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	36
Figura 5 - Aterro sanitário de Pato Branco - PR. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	36
Figura 6 - Trator de esteira utilizado para nivelamento dos resíduos na célula do aterro. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	36
Figura 7 - Caminhão caçamba compactador de resíduos utilizados em Pato Branco. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	36
Figura 8 - Análise Gravimétrica dos resíduos que são encaminhados ao aterro sanitário de Pato Branco-PR. Porcentagem em relação aos quilos de RSU destinados na vala. Fonte: Ideal Assessoria, novembro, 2022. .	37
Figura 9 - Relação dos resíduos analisados na amostragem gravimétrica em relação a quantidade diária de resíduos destinados ao Aterro Sanitário. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, novembro, 2022. ....	37
Figura 10 - Análise gravimétrica dos resíduos sólidos e dos rejeitos destinados ao aterro sanitário de Pato Branco. A Análise foi realizada no local do aterro. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, .....	38
Figura 11 - Composição de resíduos, majoritariamente recicláveis, que são destinados ao aterro sanitário de Pato Branco. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, novembro, 2022. ....	38
Figura 12 - Gravimetria do total de materiais recuperados pelos programas de logística reversa de embalagens em geral no ano de 2022. Fonte: ABRELPE, 2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	39
Figura 13 - Container destinado ao acondicionamento exclusivo de resíduos recicláveis. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	40
Figura 14 - Caminhão baú utilizado para a coleta de resíduos recicláveis. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	40
Figura 15 - Vista do interior do barracão de reciclagem da COTAAPB. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. .	40
Figura 16 - Triagem dos resíduos recicláveis - COTAAPB. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	40
Figura 17 - Triagem dos resíduos recicláveis em bags. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	41
Figura 18 - Resíduos recicláveis triados e enfardados para expedição. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. .	41
Figura 19 - Bags de materiais recicláveis dispostos para expedição. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	41
Figura 20 - Caminhão coletando rejeitos da reciclagem para disposição em vala. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	41
Figura 21 e Figura 22 - Caçambas para coleta de RCC dispostas na via pública de Pato Branco .....	44
Figura 23 - Recursos aplicados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Brasil e regiões em 2021. Fonte: ABRELPE, 2022 .....	45
Figura 24 - Municípios paranaenses que possuem serviços de limpeza urbana delegados a empresas. Fonte: SNIS (2015), retirado de PERS (2018) .....	45
Figura 25 - Quantitativo de resíduos de serviços de saúde gerados pelos estabelecimentos vinculados ao município e estabelecimentos privados. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. Dados disponibilizados por empresa terceirizada de coleta de RSS em Pato Branco - PR. ....	48
Figura 26 - Delimitação do imóvel do aterro sanitário e as unidades que o compõe. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, novembro de 2022. ....	69
Figura 27 - Lagoa de armazenamento temporário de chorume. Fonte: Equipe Ideal, novembro de 2022. ....	69

Figura 28 - Área destinada a compostagem. Fonte: Equipe Ideal, novembro de 2022 .....	69
Figura 29 - Descarte irregular de resíduos junto ao local destinado a galharias e resíduos verdes. Fonte: Equipe Ideal, novembro de 2022. ....	69
Figura 30 - Descarte irregular de resíduos junto a vala de rejeitos. Fonte: Equipe Ideal, novembro de 2022. ....	69
Figura 31 - Início da operação na vala. Fonte: Google Earth PRO, data da imagem 15/06/2019. ....	71
Figura 32 - Esquema de patamares para disposição de resíduos. Fonte: Equipe Ideal. ....	71
Figura 33 - Vala em operação junto ao Aterro Sanitário de Pato Branco. Fonte: Equipe Ideal, data da imagem 30/11/2022. ....	71
Figura 34 - Manejo de cobertura diária dos resíduos. Fonte: Equipe Ideal, data da imagem 30/11/2022. ....	71
Figura 35 - Delimitação Municipal em relação ao Estado e País. Fonte: Equipe Ideal – IBGE 2021. ....	75
Figura 36 - Delimitação das áreas de passivo ambiental. Fonte: Equipe Ideal – IBGE 2021. ....	76
Figura 37 - Definição de responsabilidades na questão dos resíduos sólidos. ....	83

# Lista de Tabelas

Tabela 1 - Estimativa de geração média per capita de RSU por faixa populacional. ....	33
Tabela 2 - - Composição de RSU para o Estado Paraná, dividido por faixa populacional .....	34
Tabela 3 - Resíduos recicláveis gerados no Cemitério Portal do Céu. ....	52
Tabela 4 - Resíduos não recicláveis gerados no Cemitério Portal do Céu. ....	53
Tabela 5 - Resíduos perigosos gerados no Cemitério Portal do Céu. ....	53
Tabela 6 - Resíduos da construção civil gerados no Cemitério Portal do Céu .....	54
Tabela 7 - Geração de resíduos per capita no Município de Pato Branco-PR .....	72
Tabela 8 - Estimativa de geração de resíduos destinados à vala em razão do crescimento populacional urbano. ....	72
Tabela 9 - Estimativa do volume de resíduos junto ao material de cobertura. ....	73
Tabela 10 - Demanda de área anualmente para destinação final dos resíduos. ....	74
Tabela 11 - Relação da vida útil da vala em operação. ....	74
Tabela 12 - Diretrizes para implantação do PMGIRS .....	90
Tabela 13 - Estratégias de implementação e redes de áreas de manejo .....	91
Tabela 14 - Relação entre diretrizes, metas e prazos para execução .....	93
Tabela 15 - Enquadramento do porte dos empreendimentos conforme necessidade dos planos de gerenciamento de resíduos .....	97
Tabela 16 - Plano de Contingência e ações de emergência .....	115

# Lista de Quadros

Quadro 1 - Sugestão de ações e procedimentos para a gestão de resíduos volumosos. ....	42
Quadro 2 - Classificação dos RCC. ....	43
Quadro 3 - Legislações estaduais pertinentes ao licenciamento ambiental de empreendimento que geram resíduos industriais .....	46
Quadro 4 - Quantitativo de resíduos gerados no setor público municipal e setor privado no período de janeiro a novembro de 2022. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. ....	49
Quadro 5 - Classificação dos Resíduos de Serviços de Transportes, de acordo com a Resolução Anvisa 56/2008. ....	49
Quadro 6 - Legislação acerca dos RST aplicáveis ao município de Pato Branco - PR. ....	50
Quadro 7 - Resoluções referentes aos Resíduos Sólidos de Saneamento Básico. ....	51
Quadro 8 - Taxa de Coleta e disposição de resíduos de Pato Branco-PR, referente ao ano de 2021, conforme disposto no Art. 197 da Lei Complementar nº 25/2007 do Código Tributário Municipal - CTM. ....	89
Quadro 9 - Possíveis programas ambientais .....	105
Quadro 10 - Indicadores de desempenho operacional para os serviços públicos e prazos .....	107
Quadro 11 - Metas de redução, reutilização, reciclagem dos resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada .....	113
Quadro 12 - Cronograma de metas quantitativas e prazos gerais. ....	116

# Lista de Siglas e Abreviaturas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
CMTRCC	Cadastro Municipal para Transportadores de Resíduos da Construção Civil
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CTR	Controle de Transporte de Resíduo
GEEs	Gases do Efeito Estufa
IAT	Instituto Água e Terra
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR	Norma Brasileira
PERS/PR	Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMGRCC	Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNMC	Plano Nacional sobre Mudança do Clima
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RCC	Resíduos da Construção Civil
RCD	Resíduo de Construção e Demolição
Rsan	Resíduos Sólidos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico
RSI	Resíduos Sólidos Industriais
RSM	Resíduos Sólidos de Mineração
RSS	Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde
RST	Resíduos Sólidos de Serviços de Transportes
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
Sinduscon	Sindicato da Construção
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

# 1 APRESENTAÇÃO

Através do marco legal com a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal 12.305/2010, Decreto Federal 7.404/2010, trouxe o compromisso para os Estados e Municípios da elaboração de Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos buscando a gestão dos resíduos gerados através de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento.

Destaca-se que a questão dos resíduos sólidos é vinculada à Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal 11.445/2007, a qual trata sobre os demais eixos, como: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e limpeza urbana, onde o objetivo quanto à sustentabilidade ambiental e segurança da saúde pública relacionam-se à gestão de forma correta destes quatro tópicos. A visão sistêmica da gestão integrada dos resíduos sólidos busca integrar todos os procedimentos de saneamento básico dentro de uma perspectiva de sustentabilidade abrangente, envolvendo as dimensões de equidade social, viabilidade econômica e qualidade ambiental.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), é documento exigido pela Lei 12.305/2010, sendo uma condicionante obrigatória para o acesso à recursos públicos disponibilizados por programas federais, destinados à limpeza urbana e ao manejo dos resíduos sólidos, conforme descrito no Artigo 18º da citada lei. O PMGIRS tem como objetivo principal nortear o poder público sobre as ações necessárias que este deve executar para que cada tipo de resíduo gerado em seu território tenha o gerenciamento adequado, de forma a alimentar cadeias produtivas que agreguem valor e se utilizem dos resíduos como fontes de recursos, bem como a evitar ao máximo a disposição final de resíduos, que não rejeitos, em aterros sanitários.

Já em termos da revisão do Plano Municipal, balizado entre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Lei Federal nº 14.026/2020, em seu artigo 11, a periodicidade da revisão deverá observar período máximo de 10 anos, a qual é sugerido que o mesmo seja reavaliado e atualizado a cada 4 anos.

Assim, este Plano trata do diagnóstico e prognóstico quanto à gestão dos resíduos no Município de Pato Branco, traçando ações e estratégias para aplicabilidade das legislações pertinentes e orientação para gestão estratégica do Poder Público Municipal ao contexto dos diversificados tipos de resíduos e seus geradores.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

### 2.1 Legislação Federal

De acordo com dados do último censo realizado no ano de 2022, cerca de 87% da população brasileira reside em áreas urbanas. Isso demonstra o crescimento exponencial das cidades pelo país, e que majoritariamente careceram de respaldo de infraestrutura e serviços urbanos como o saneamento básico, que inclui o abastecimento de água potável, a coleta e tratamento de esgoto sanitário, a estrutura para a drenagem urbana e o sistema de gestão e manejo de resíduos sólidos (IBGE, 2022).

Esforços significativos começaram a ser estabelecidos a partir de 2001 com a aprovação do Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001), que teve o intuito de firmar marcos regulatórios importantes para a gestão urbana como as leis de saneamento básico e de resíduos sólidos. Em seus artigos 182 e 183, o Estatuto estabeleceu critérios para adequação urbana, como a obrigação dos principais municípios do país de implantar o Plano Diretor considerando os preceitos da sustentabilidade.

A partir dos direcionamentos do Estatuto das cidades, o Brasil passou a se prover de vários arcabouços legais para a gestão dos resíduos sólidos no país como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010), a Lei Federal de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007), a Lei de Consórcios Públicos (Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005) e, também o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (Lei Federal nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009), que traz algumas providências sobre resíduos sólidos.

A Lei Federal de Saneamento Básico foi instituída com o objetivo de estabelecer as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Essa lei foi parcialmente vetada pelo Ministério do Meio Ambiente e atualizada pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020), que traz novas regulamentações sobre atribuições da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), como a emissão de normas de referência com relação ao manejo de resíduos sólidos.

Outro ponto importante do Novo Marco Regulatório do Saneamento diz respeito ao Art. 29º, que traz a definição: *“Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços [...]”*, e no inciso II traz que os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, podem ser

cobrados na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por sua vez, vêm estabelecer objetivos fundamentais na gestão dos resíduos, que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória e compartilhada entre geradores e Poder Público. Em seu Art. 9º, estabelece a ordem de prioridade na gestão dos resíduos sólidos, a saber: *“não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”*, sendo que somente os rejeitos devem ser destinados para disposição final, já que os resíduos sólidos podem e devem ser aproveitados e reciclados. A PNRS é regulamentada pelo Decreto Federal nº 10.936/2022 que superou o Decreto Federal nº 7.404/2010, até então em vigor. O novo Decreto traz novidades quanto à logística reversa no que diz respeito à criação do Programa Nacional de Logística Reversa, a instituição do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), além de obrigatoriedade de prestação de informações no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), inclusive para microempresas e empresas de pequeno porte.

Especificamente sobre os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e os Planos Intermunicipais de Resíduos Sólidos, o Novo Decreto traz a necessidade de atendimento das exigências quanto à sustentabilidade na prestação de serviços de limpeza urbana e de manejos de resíduos sólidos, bem como formas de cobrança por esses serviços, contidas na lei sobre o Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007). Tais diretrizes devem constar na elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e, a existência desses planos, de acordo com a PNRS, é condição necessária para o Distrito Federal e os municípios terem acesso aos recursos da União, destinados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos traz, dentre seus instrumentos, o incentivo ao desenvolvimento de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis. Mais do que isso, a prioridade de acesso aos recursos da União está com os municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou associações de catadores formadas por pessoas físicas de baixa renda. Respalhando essa prioridade de recursos, a Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 que instituiu normas para licitações e contratos da Administração Pública, traz a dispensa de licitação para a contratação e remuneração de associações ou cooperativas e catadores de materiais recicláveis e que sejam, novamente, formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Ainda no âmbito de prioridade de recursos disponibilizados pela União, tem-se a Lei

federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos, e é absolutamente priorizada pela PNRS. O objetivo é incentivar a criação de consórcios intermunicipais para a gestão dos resíduos, de forma a aumentar a qualidade da gestão desses serviços, uma vez que municípios menores podem se associar aos de grande porte, que possuem a capacidade de fornecer subsídios antes dificultados, como ampliar a escala no tratamento dos resíduos, superar fragilidades na gestão, além de ter um órgão preparado para administrar os serviços.

Instrumentos relevantes que podem auxiliar a gestão de resíduos sólidos foram definidos na Política Nacional sobre Mudança do Clima. Dessa forma, pode-se citar o objetivo de redução dos gases do efeito estufa (GEE's) que está vinculado ao Plano Nacional sobre Mudanças do Clima, instituindo metas para recuperação do metano em instalações de tratamento de resíduos urbanos. Também teve como meta, a ampliação da reciclagem de resíduos sólidos em 20% até o ano de 2015.

Importante mencionar o conjunto de resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente sobre a gestão de resíduos sólidos no território nacional, que devem ser consultadas periodicamente para verificação de atualizações, a saber:

- ✓ Resolução CONAMA 481/2017 - estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 469/2015 - Altera a Resolução CONAMA no 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- ✓ Resolução CONAMA 465/2014 - Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 460/2013 - Altera a Resolução CONAMA n. 420, de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências;
- ✓ Resolução CONAMA 452/2012 - dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas da Convenção da Basileia sobre controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 448/2012 - Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 431/2011 - Altera o art. 3º da Resolução no 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 430/2011 - Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 424/2010 - Revoga o parágrafo único do art. 16 da Resolução no 401, de 4 de novembro de 2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA;

- ✓ Resolução CONAMA 420/2009 - dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas;
- ✓ Resolução CONAMA 416/2009 - dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 410/2009 - Prorroga o prazo para complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes, previsto no art. 44 da Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, e no Art. 3º da Resolução nº 397, de 3 de abril de 2008;
- ✓ Resolução CONAMA 404/2008 - estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 402/2008 - Altera os artigos 11 e 12 da Resolução nº 335, de 3 de abril de 2003. - Data da legislação: 17/11/2008;
- ✓ Resolução CONAMA 401/2008 - estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 397/2008 - Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA no 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 386/2006 - Altera o art. 18 da Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 200;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 370/2006 - Prorroga o prazo para complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes, previsto no art. 44 da Resolução nº 357, de 17 de março de 2005;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 368/2006 - Altera dispositivos da Resolução nº 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios;
- ✓ Resolução CONAMA 358/2005 - dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde;
- ✓ Resolução CONAMA 357/2005 - dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;
- ✓ Resolução CONAMA 348/2004 - altera a Resolução CONAMA 307/2002 incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos;
- ✓ Resolução CONAMA 335/2003 - dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.
- ✓ Resolução CONAMA 316/2002 - dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos;
- ✓ Resolução CONAMA 307/2002 - estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil;
- ✓ Resolução CONAMA 275/2001 - estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.

## 2.2 Legislação Estadual

A legislação estadual no âmbito dos resíduos sólidos deve ser considerada pois pode interferir na gestão dos resíduos municipais, como a política estadual para os resíduos sólidos, a contribuição de ICMS ecológico, e até mesmo soluções consorciadas intermunicipais já mencionadas. O Estado do Paraná, por intermédio da Lei Estadual nº 15.698, de 27 de novembro de 2007, autorizou a participação dos maiores municípios do estado e os vizinhos menores, em Consórcios Intermunicipais de Gestão de Resíduos Sólidos.

Especificamente com relação à gestão de resíduos sólidos no Estado, 11 anos antes da instituição da PNRS, o Paraná implantava a Lei Estadual nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999, que instituiu princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado. Em paralelo, tem-se a Lei Estadual nº 16.075, de 1º de abril de 2009, que proíbe o descarte de pilhas, lâmpadas fluorescentes, baterias de celular, e demais equipamentos e ou artefatos que contenham mercúrio metálico em resíduos domésticos ou comerciais.

Ainda com relação ao descarte de resíduos, a Lei Estadual nº 16.322, de 18 de dezembro de 2009, pontua a responsabilidade das indústrias farmacêuticas, das empresas de distribuição de medicamentos e das farmácias, drogarias e drugstores em destinar adequadamente os produtos fora do prazo de validade ou sem condições de usabilidade.

Analogamente, a Lei Estadual nº 17.211, de 03 de julho de 2012, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 9213, de 23 de outubro de 2013, estende a responsabilidade de destinação de medicamentos em desuso a todos os estabelecimentos que prestam serviços de saúde, como farmácias de manipulação e veterinárias, clínicas veterinárias, lojas de produtos animais, consultórios médicos e odontológicos, hospitais, e serviços públicos de saúde.

A Lei Estadual nº 17.230, de 16 de julho de 2012 trata das normas de parceria entre poder público e setor privado para a instalação, retirada, transporte, reciclagem e destinação adequada de bitucas de cigarro, enquanto que a Lei Estadual nº 17.232 sancionada no mesmo período, estabelece diretrizes para a coleta seletiva contínua de resíduos sólidos oriundos de embalagens de produtos que compõem a linha branca (refrigeradores e congeladores, fogões, lavadoras de roupa e louça, secadoras e ar-condicionado) no âmbito do Estado do Paraná.

Em consonância com a vigência da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Paraná sancionou em 31 de julho de 2013, por meio do Decreto Estadual nº 8.656, o Programa Paraná sem Lixões, que possui três ações prioritárias:

*“a) Ações de Suporte: alinhamento das legislações em vigência na esfera nacional e estadual; reavaliação das ações referentes à fiscalização e licenciamento ambiental relacionados a resíduos sólidos; articulação e implementação das ações a serem desenvolvidas através das diversas instituições estaduais e respectivos municípios paranaenses, bem como uma efetiva divulgação das ações da política estadual de resíduos sólidos visando participação e interação com toda a sociedade paranaense.*

*b) Ações Básicas: subsídios às atividades e ações a serem empreendidas pela Política Estadual, por meio da elaboração dos respectivos planos de resíduos sólidos.*

*c) Ações Estratégicas: educação ambiental visando o aprimoramento dos conhecimentos, valores, comportamentos e estilo de vida, relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos; implementação da coleta seletiva através da transversalidade entre o meio ambiente e educação para formação de agentes multiplicadores nas esferas municipal e estadual; logística reversa propondo e implementando procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos ao setor empresarial, disposição final adequada dos rejeitos atendendo ao preconizado na Política Nacional de Resíduos Sólidos; instrumentos econômicos através da criação de incentivos que visam fomentar a implementação da logística reversa e que propiciem a geração de oportunidades de negócios comprometidos com a sustentabilidade socioambiental.”*

Paralelamente, no âmbito do poder público estadual, foi sancionado em 07 de dezembro de 2017, o Decreto Estadual nº 8.426 que dispõe sobre a obrigatoriedade da segregação seletiva dos resíduos sólidos recicláveis administrativos gerados pelos órgãos e entidades do Poder Executivo. Enquanto isso, no mesmo ano, foi sancionada a Lei Estadual nº 19.260, de 06 de dezembro de 2017 que trata sobre medidas de coleta e reciclagem de óleos de origem vegetal e animal de uso culinário e seus resíduos, e a Lei Estadual nº 19.294, de 15 de dezembro de 2017 que dispõe sobre o descarte de embalagens recicláveis em pontos comerciais.

No final de 2017, a gestão estadual do Paraná sanciona a Lei Estadual nº 19.261, de 08 de dezembro, criando o PERS - Programa Estadual de Resíduos Sólidos – Paraná Resíduos, com o objetivo maior de apoiar a gestão integrada de resíduos sólidos nos municípios paranaenses, e atendendo as diretrizes da PNRS, bem como as premissas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos e do Plano Estadual de Resíduos Sólidos.

## **2.3 Legislação Municipal**

No que diz respeito às normas e diretrizes relacionadas à gestão municipal dos resíduos sólidos, devem ser consideradas as leis que podem nortear todos os aspectos da gestão como o Plano Diretor, Lei Orgânica Municipal, Lei de Zoneamento, dentre outras leis específicas para direcionamento da gestão de resíduos sólidos no município.

Com relação à legislação em vigor no Município de Pato Branco, o mesmo conta com a Lei Orgânica Municipal nº 01, de 05 de abril de 1990, onde em seu Art. 164, traz informações sobre o dever de manter o meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado, responsabilidade que cabe ao Poder Público e à coletividade. Essa mesma lei pontua em seu Art. 165 sobre a responsabilidade do município, por intermédio da Secretaria de Meio Ambiente, de fiscalizar e monitorar atividades potencialmente poluidoras e ou capazes de degradar o meio ambiente.

A Lei Orgânica Municipal também traz responsabilidades quanto à geração de resíduos, aos geradores de resíduos de serviços de saúde, embalagens de agrotóxicos, comércios e prestadores de serviços de abastecimento, manutenção e reforma de veículos automotores, atividades industriais, reforma de estofarias, móveis, eletrodomésticos, eletrônicos, informática e congêneres, atividades de construção, demolição ou reforma.

Em relação ao Plano Diretor de Pato Branco, (Lei Complementar nº 100, de 21 de dezembro de 2023) possui, dentre seus objetivos, promover o desenvolvimento sustentável do Município, que está diretamente relacionado, nos termos ambientais, aos direitos dos munícipes quando ao saneamento básico, e acesso ao meio ambiente preservado e sustentável. Dessa forma, a Lei do Plano Diretor é um instrumento básico, estratégico e fundamental para o desenvolvimento municipal a respeito da ocupação territorial.

Em termos de saneamento, foi sancionada em 22 de dezembro de 2017 a Lei Ordinária nº 5.077, que instituiu o Plano Municipal de Saneamento Básico de Pato Branco (PMSB), que tem como objetivo o uso do documento em prol do planejamento municipal quanto ao abastecimento de água, a coleta, tratamento e disposição final dos resíduos líquidos (esgoto sanitário), sólidos e gasosos, além da drenagem das águas pluviais de forma eficiente. Assim, aliando o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos ao Plano Municipal de Saneamento Básico, a cidade de Pato Branco pode dispor de importantes instrumentos na gestão de resíduos.

Nesse contexto, outra lei importante e diretamente relacionada com a gestão de

resíduos é a Lei de Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo, que dispõe sobre áreas específicas destinadas a determinadas atividades, como áreas comerciais, residenciais, industriais, de proteção e etc. Quando bem determinadas as áreas a serem ocupadas por grupos populacionais, o equilíbrio econômico, social e ambiental é capaz de ser alcançado. Ainda, importante mencionar que a compatibilidade de uso das áreas delimitadas no município com a lei de zoneamento é condicionante para emissão do alvará sanitário de atividades comerciais e industriais.

Especificamente com relação à gestão de resíduos em Pato Branco, foi sancionada a Lei Municipal nº 3.757, de 21 de dezembro 2011, que instituiu a Política Municipal de Resíduos Sólidos, além de estabelecer normas e diretrizes para gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos. Em seu Art. 15 indica a responsabilidade do município em elaborar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), vigente por prazo indeterminado e horizonte de 20 anos, devendo ser atualizado a cada quatro anos. Esta mesma lei destaca em seu Art. 19:

***“A elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, nos Termos previstos por esta lei, é condição para a emissão pelo município de certidões de Anuência, como documento integrante do processo de licenciamento ambiental aos Empreendimentos em fase de instalação, ampliação e operação ou para serem beneficiados por Incentivos do município, [...]”***

Ainda, em seu Art. 2º , traz demais instrumentos relacionados à gestão dos resíduos no município, como os da Vigilância Sanitária Municipal (Lei Ordinária nº 5.077, de 22 de dezembro de 2017) , Sanidade Animal, Código de Posturas do Município (Lei Municipal nº 321, de 25 de outubro de 1978), Lei nº 1.297, de 29 de abril de 1994 (Revogada pela Lei Ordinária nº 2.173, de 23 de julho de 2002), que autoriza o Poder Executivo efetuar a limpeza e conservação de terrenos baldios em Pato Branco, a lei relacionada às normas sobre a higiene das habitações, vias e logradouros públicos no Município de Pato Branco (Lei nº 1.832, de 8 de junho de 1999) e a lei sobre limpeza nos imóveis urbanos (Lei nº 2.173, de 23 de julho de 2002, revogada pela Lei Ordinária nº 4.049, de 19 de junho de 2013).

Também é importante considerar o disposto na Lei nº 3.511, de 27 de dezembro de 2010, sobre normas, funcionamento, utilização e administração dos cemitérios municipais de Pato Branco, uma vez que a gestão dos mesmos é de competência da Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria de Meio Ambiente.

## 3 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO GERAL

### 3.1 Aspectos históricos, geográficos e socioeconômicos

O município de Pato Branco possui registros de indivíduos adentrando o território que datam de 1839, com a chegada do bandeirante curitibano Pedro de Siqueira Côrtes, por meio de uma expedição que descobriu os Campos de Palmas. No entanto, os primeiros moradores do município foram registrados no ano de 1919 e eram provenientes do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. No ano de 1924 se formava o pequeno povoado denominado Vila Nova de Clevelândia. Já no ano de 1947, por meio da Lei Estadual nº 02, de 10 de outubro, o povoado passou a ser classificado como distrito, subordinado ao município de Clevelândia. Somente no ano de 1951, Pato Branco foi desmembrado de Clevelândia e elevado à categoria de município, por meio da Lei Estadual nº 790, de 14 de novembro (IBGE, 1959).

A cidade sudoeste paranaense de Pato Branco possui anexado ao seu território o Distrito de São Roque do Chopim, e limites de município com as cidades de Bom Sucesso do Sul, Clevelândia, Coronel Vivida, Honório Serpa, Itapejara D'Oeste, Mariópolis, Renascença e Vitorino. Está localizada no 3º Planalto do Paraná, inserido no bioma Mata Atlântica. Apresenta Clima Subtropical Úmido Mesotérmico, verões quentes, com tendência a concentrações de chuvas, temperatura média superior a 22°C, invernos com temperatura média inferior a 18°C, e geadas pouco frequentes, além de não possuir estação seca definida (PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO, 2022a; IBGE, 2019).

De acordo com dados do IBGE, em 2021, a população de Pato Branco estava estimada em 84.779 habitantes, com um crescimento de, aproximadamente, 17% em relação à população censitária de 2010 (72.370 pessoas). Além disso, aproximadamente 81% da população reside em área urbana (IBGE, 2021), e o município possui um Índice de Desenvolvimento Humano alto, de 0,782 (IBGE, 2010). Com densidade demográfica de 134,25 hab/km<sup>2</sup>, Pato Branco está em 26ª posição em relação às cidades mais populosas do estado, de um total de 399 cidades paranaenses (IBGE, 2010).

O município possui extensão territorial de 539,029 km<sup>2</sup>, onde existe cerca de 91,4% de domicílios atendidos por esgotamento sanitário adequado, 100% de atendimento quanto ao abastecimento de água (PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO, 2017), 40,9% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio), 40,9% de urbanização de vias públicas, e o quantitativo de pessoas

expostas ao risco é de 230. (IBGE, 2010; IBGE, 2010a; IBGE, 2010b).

Pato Branco conta com 33 estabelecimentos de saúde, totalizando cerca de 1,1 internações por diarreia a cada 1000 habitantes. A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 5,94 para cada 1000 nascidos vivos. (IBGE, 2009a; IBGE, 2009b, Ministério da Saúde, 2020). Já a taxa de escolarização de seis a 14 anos de idade está em 98,7%, estando em 95º colocação dentre os 399 municípios do Paraná (IBGE, 2010).

Com relação à economia de Pato Branco, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$48.310,90, estando na 39ª posição em relação ao restante dos municípios do estado (399), e no 484º lugar em relação aos 5570 municípios do país. O salário médio mensal, em 2020 era de 2,4 salários mínimos, sendo que 26,8% da população possuía rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa domiciliada. Ainda, a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 43,8% (IBGE, 2020).

### **3.2 Breve histórico da gestão de Resíduos Sólidos em Pato Branco**

A gestão de resíduos sólidos no município Pato Branco se inicia com a sanção da Lei Ordinária nº 321, de 25 de outubro de 1978 (Código de Posturas). Nela constam disposições sobre higiene, segurança, ordem e costumes públicos. Por exemplo, traz a proibição, por meio do Art. 63, de dispor resíduos de qualquer espécie em vias públicas ou outros logradouros.

O Art. 71 salienta a obrigatoriedade do poder público municipal em instalar coletores de resíduos nas praças, estacionamentos de ônibus, locais com presença de engraxates e vendedores de frutas.

Em seu Art. 99, traz a seguinte definição acerca de esgotos domésticos e resíduos líquidos industriais:

***“Os esgotos domésticos ou resíduos líquidos das indústrias, ou resíduos sólidos domésticos ou industriais, não poderão ser lançados diretamente, somente indiretamente nas águas interiores, isto é, após o devido tratamento e apresentarem um grau de pureza fixado pelo órgão competente.”***

Em seu Art. 107, traz a proibição para estabelecimentos industriais, agrícolas e oficinas de depositarem ou encaminharem para cursos d'água, lagos e reservatórios de água, os resíduos ou detritos provenientes de suas atividades, sem o tratamento prévio, a fim de garantir o equilíbrio ecológico. No Art. 109, pontua que os resíduos domésticos serão recolhidos mediante disposição em coletores apropriados, além de trazer o dever dos cidadãos em dispor os resíduos para coleta nos horários pré-determinados pela Prefeitura. O Art. 112

pontua a proibição de despejo de cadáveres de animais, entulhos, e resíduos de qualquer origem e material que sejam inconvenientes à população, em logradouros públicos e terrenos sem edificação. O Art. 113 da mesma lei, traz a obrigatoriedade atribuída aos hospitais municipais de dispor resíduos incinerados pelo mesmo, em coletores apropriados para o recolhimento, transporte e destino final realizado pela Prefeitura Municipal.

Ainda, o Art. 114 trata da obrigatoriedade de transporte dos resíduos industriais, pelos interessados, até local previamente designado pela Prefeitura, sendo proibido, pelo Art. 215, despejar resíduos industriais em vias públicas, em outros logradouros, pátios ou terrenos alheios.

Em prédios a serem construídos para constituírem apartamentos ou escritórios, o Código de Posturas de Pato Branco obriga a instalação de tubos de queda para coleta de resíduos e consequentemente, compartimento adequado para acondicionamento desses resíduos, por meio do Art. 115.

Importante salientar a cronologia de alterações realizadas no texto da referida lei, nos anos de 2009, 2010, 2013, 2014 e 2020, versão mais atualizada do texto do Código de Posturas Municipal.

Em 1999, era sancionada a Lei Ordinária nº 1.832, de 08 e junho que instituiu normas de higiene das habitações, vias e logradouros públicos do Município de Pato Branco. Dentre as disposições dessa lei, estão a obrigatoriedade de manter em boas condições de higiene e uso, os prédios residenciais, comércio, indústria e prestação de serviços, situados na sede do Município e distrito. Além disso, em seu Art. 15 destaca a proibição de varrer resíduos provenientes do interior de prédios, terrenos, veículos, para as vias públicas, bem como despejar detritos e quaisquer outros resíduos sobre os leitos das ruas, logradouros públicos, bocas-de-lobo e terrenos abandonados. Paralelo à esta lei, o município conta com a Lei Ordinária nº 4.049, de 19 de junho de 2013, legislação mais atualizada e recente, que trata especificamente sobre a limpeza nos imóveis urbanos de Pato Branco.

Após 12 anos da instituição da Lei nº 1.832/1999, era criada a Lei nº 3.757, de 21 de dezembro de 2011, responsável por instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos, além de estabelecer normas e diretrizes para a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos. Em seu parágrafo único, traz:

***“Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que***

*desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos, tendo em vista processos de reaproveitamento, tratamento e destinação final de rejeitos, não se aplicando a presente Lei aos rejeitos radiativos, regulados por legislação específica.”*

Até o momento, a Política Municipal de Resíduos Sólidos passou por duas alterações em seu texto original pontuadas pelas Leis nº 4.253, de 27 de março de 2014 e Lei nº 5.051, de 14 de novembro de 2017. A primeira foi responsável por modificar dispositivos da Lei nº 3.757/2011, enquanto a segunda, além de alterar, também acrescentou dispositivos à referida lei. Ambas as leis foram responsáveis por estabelecer normas e diretrizes para a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, primordialmente instituídas pela Política Municipal de Resíduos Sólidos.

Por fim, para apoiar a gestão municipal quanto ao manejo dos resíduos, e considerando as diretrizes estabelecidas no Art. 11 da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro, de 2007, foi instituído em Pato Branco, a Lei Ordinária nº 5.077, de 22 de dezembro de 2017, que traz o Plano Municipal de Saneamento Básico, com o objetivo de apresentar o diagnóstico do saneamento básico do município, e definir planejamentos e metas para a gestão do saneamento básico, dentre eles, o manejo dos resíduos sólidos urbanos.

### **3.3 Estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos enfatiza a necessidade de existir um sistema de cálculo e custos relacionados à prestação de serviços públicos de limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos, observando-se os aspectos relacionados à Lei nº 11.445, de 2007 (Lei Federal do Saneamento Básico).

Assim, Pato Branco conta uma estrutura fiscal e operacional, responsável por gerenciar a cobrança, por meio de taxas e tarifas, relacionadas à prestação de serviços de limpeza pública, como a coleta de resíduos sólidos domiciliares, que está sob responsabilidade do Poder Público Municipal. Para auxiliar nessa gestão, o Código de Posturas (Lei Ordinária nº 321, de 25 de outubro de 1978) traz, em seu Art. 110 (alterado pela Lei Ordinária nº 4.397, de 02 de setembro de 2014), a seguinte definição:

*“Não serão considerados como lixo, os resíduos industriais de oficinas, como restos de materiais de construção ou entulhos provenientes de obras ou demolições, os restos de forragem de coqueiras<sup>27</sup> e estábulos e terra que não poderão ser lançados nos*

*logradouros públicos e serão removidos às custas dos respectivos proprietários ou inquilinos”.*

Em seu parágrafo único, salienta que *“Os resíduos de que trata o artigo anterior poderão ser recolhidos pela Prefeitura, mediante prévia solicitação e pagamento pelo interessado, de acordo com as tarifas por ela fixadas”*.

Para estabelecer a coleta de resíduos de competência da Prefeitura Municipal, Pato Branco conta com a Lei Complementar nº 01, de 17 de dezembro de 1998, que dispõe sobre o sistema tributário do município. Tal lei foi alterada pela Lei Complementar nº 25, de 26 de dezembro de 2007, que em seu Art. 1º pontua: *“O Anexo VI da Lei Complementar nº 1, de 17 de dezembro de 1998, que trata da cobrança da Taxa de Coleta de Lixo Domiciliar, passa a vigorar de acordo com o Anexo integrante desta lei.”*

O Art. 197 da Lei nº 01/1998 (alterado pelo Art. 6º da Lei Complementar nº 25, de 26 de dezembro de 2007) traz informações sobre cálculo de coleta de resíduos domiciliares, a saber:

*“A taxa decorrente da utilização efetiva ou potencial do serviço público, específico e divisível, prestado ou posto à disposição do contribuinte de coleta de lixo domiciliar, terá como base de cálculo o valor estimado para o custeio e manutenção dos serviços a que se refere, tendo como parâmetro a Unidade Fiscal do Município - UFM, conforme Anexo da presente lei.*

Mais recentemente, a Lei Complementar nº 58, de 23 de dezembro de 2013 vem alterar os dispositivos das Leis Complementares nº 01, de 17 de dezembro de 1998 e nº 25, de 26 de dezembro de 2007, e atualiza valores da Taxa de Coleta e Disposição de Lixo.

Importante mencionar a Lei Ordinária nº 4.049, de 19 de junho de 2013, que dispõe sobre a limpeza nos imóveis urbanos e traz diretrizes para os proprietários de imóveis quanto à limpeza de seus imóveis e incidência de multas, podendo ser acrescida de encargos, na forma da legislação tributária municipal, caso o imóvel não esteja regularizado nos preceitos que dispõe esta lei.

### **3.4 Iniciativas de Educação Ambiental**

O município de Pato Branco dispõe de iniciativas que visam a educação ambiental de seus cidadãos e, conseqüentemente, a adoção de práticas sustentáveis no dia a dia. Para isso, a cidade conta com a Semana Municipal do Meio Ambiente, que possui a finalidade de divulgar ações de sensibilização e proteção ao meio ambiente à comunidade estudantil, estendendo-se

à comunidade em geral. A prática conta com palestras educativas nas escolas, concursos de fotografia com temática ecológica, realização de caminhada ecológica, em parceria com o Ecolducks, recuperação de áreas degradadas, visitas técnicas ao Parque Ambiental Vitório Piassa, campanha de recolhimento de resíduos eletroeletrônicos, e realização do 1º Rali do Lixo (PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO, 2022b).

De acordo com a Secretaria Municipal de Pato Branco, a cidade também conta com um Programa Municipal de Educação Ambiental, focado em estudantes de diversos níveis de educação, comunidades rurais e urbanas. Dentre as atividades, destacam-se a realização de palestras nas escolas e sedes sociais, concursos, visitas técnicas, aulas a campo nos parques municipais e trilha do Rio Ligeiro. O município também já realizou atividades relacionadas ao Dia da Árvore, Dia Mundial da Água, Semanas Municipais de Meio Ambiente, além do Projeto Semana Animal, que tem como objetivo promover o bem-estar animal por meio da conscientização dos cidadãos.

Neste último quesito, o município de Pato Branco possui sancionada a Lei Ordinária nº 5.786, de 30 de junho de 2021, que *“Dispõe sobre a obrigatoriedade da inclusão do tema “Bem-estar animal e consciência de preservação do meio ambiente” no conteúdo transversal nas escolas da rede municipal de ensino no Município de Pato Branco.”* A referida lei estabelece que o conteúdo *“Bem-estar animal e consciência de preservação do meio ambiente”*, deverá ser abordado nas escolas de ensino fundamental, ao menos uma vez por mês, devendo os professores serem capacitados para ministrar o conteúdo referido nesta lei (PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO, 2022b).

Paralelo a essa temática socioambiental, o município de Pato Branco possui em andamento, desde o ano de 2021, o projeto *“Cidade Inteligente e Sustentável”* que tem como objetivo estabelecer a vida sustentável no município, tendo como base o cidadão patobranquense. Para isso, a gestão municipal busca alcançar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), na busca de melhorias quanto à infraestrutura social, ambiental, tecnológica, de energia, saúde, educação, segurança, mobilidade e governança do município de Pato Branco (PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO, 2022b).

### **3.5 Projeção Populacional**

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), a população de Pato Branco, para o ano de 2024, é de 96.602 pessoas. Isso significa um aumento

de 19.466 pessoas, em relação ao ano de 2010 (72.370 pessoas), ou 27%, aproximadamente. Ainda 95% da população reside em área urbana, e apenas 5% residem em área rural. Considerando a população estimada para o ano de 2024, cerca de 91.772 pessoas residem na área urbana do município, enquanto 4.830 se concentram no interior de Pato Branco.

Considerando os dados disponibilizados pelo IBGE até o momento, é possível empregar o método matemático da progressão aritmética de Gauss, a fim de projetar o número de habitantes que se espera em Pato Branco, no ano de 2030. Assim, no método de progressão aritmética, se pressupõe uma taxa de crescimento populacional constante e, por isso, é mais indicado para uma previsão populacional de um curto período.

Conhecendo-se os dados censitários correspondentes a 2022 e a projeção para 2024, é possível calcular o incremento populacional, utilizando a seguinte equação:

$$r = \frac{P - P_0}{t - t_0}$$

Onde tem-se:

r - Incremento populacional;

P - População de uma data mais recente; t - Data associada a P;

$P_0$  - População de uma data anterior à de P;

$t_0$  - Data associada a  $P_0$

Portanto, tem-se:

$$r = \frac{96602 - 91836}{2024 - 2022} = 2383$$

Com o incremento populacional obtido, é possível fazer a estimativa da população de uma data futura utilizando a equação:

$$P_x = P_0 + r(t_x - t_0)$$

Onde:

r - Incremento populacional;

$P_x$  - População na data futura x

$t_x$  - Data futura associada  $P_x$

$P_0$  - População mais recente em relação à futura

$t_0$  - Data associada a  $P_0$

Assim, obtém-se:

$$P_{2030} = 96602 + 2383 (2030 - 2024) = 100900 \text{ habitantes}$$

Portanto, a população estimada futura de Pato Branco para o ano de 2030 pelo método aritmético, é de 94932 habitantes.

Esses dados podem indicar que, o fato de a população de Pato Branco estar, teoricamente, aumentando a cada ano, a gestão pública deve voltar a atenção para o planejamento estrutural e sanitário da cidade, a fim de comportar esse aumento populacional. Para isso, são necessários uma série de instrumentos de base legal, como dispor de legislação atualizada quanto ao zoneamento urbano, Plano Diretor, Plano de Saneamento Básico, e o próprio Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, além de demais instrumentos correlatos.

# 4 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

## 4.1 Definições

Os resíduos sólidos são todos os restos sólidos ou semissólidos das atividades humanas ou não humanas, que embora possam não apresentar utilidade para a atividade fim de onde foram gerados, podem virar insumos para outras atividades.

A NBR 10.004/2024 define resíduos sólidos como:

*“material, substância, objeto ou bem descartado, resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, no estado 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 que exijam, para isso, soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível”(ABNT,2024).”*

A Lei Federal 12.305/2010, em seu artigo 3º, tópico XVI, defini resíduos sólidos como:

*XVI - 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 (BRASIL, 2010).*

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), resíduos sólidos são "restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo apresentar-se no estado sólido, semissólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional" (ABNT, 2004).

A Norma ABNT NBR 10004:2004 classifica os diversos tipos de resíduos, segundo seus riscos potenciais à saúde e ao meio ambiente. Porém, a Lei Federal nº 12.305/2010 destacou uma nova classificação dos resíduos sólidos quanto a natureza física, composição química a origem e periculosidade.

## 4.2 Quanto à Natureza física

- Seco: papéis, plásticos, metais, couros tratados, tecidos, vidros, madeiras, guardanapos e tolhas de papel, pontas de cigarro, isopor, lâmpadas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas, cortiças.
- Molhado: restos de comida, cascas e bagaços de frutas e verduras, ovos, legumes, alimentos estragados, etc.

## 4.3 Quanto à Composição química

- Orgânico: composto por pó de café e chá, cabelos, restos de alimentos, cascas e bagaços de frutas e verduras, ovos, legumes, alimentos estragados, ossos, aparas e podas de jardim.
- Inorgânico: composto por produtos manufaturados como plásticos, vidros, borrachas, tecidos, metais (alumínio, ferro, etc.), tecidos, isopor, lâmpadas, velas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas, cortiças, etc.

## 4.4 Quanto à Periculosidade

De acordo com a NBR 10.004 da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados em:

- Classe I ou perigosos  
São resíduos que apresenta potencial de causar efeito adverso à saúde humana e/ou ao meio ambiente, uma vez que possui uma ou mais característica(s) de periculosidade.
- Classe II ou não perigosos  
São resíduos que não apresenta potencial de causar efeito adverso à a saúde humana e/ou ao meio ambiente, uma vez que não possui uma ou mais característica(s) de periculosidade.

## 4.5 Quanto à Origem

- Domiciliar: originado da vida diária das residências, constituído por restos de alimentos (tais como cascas de frutas, verduras, etc.), produtos deteriorados, jornais, revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens. Pode conter alguns resíduos tóxicos.
- Comercial: originado dos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc.
- Serviços públicos: originados dos serviços de limpeza urbana, incluindo todos os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de praias, galerias, córregos, restos de podas de plantas, limpeza de feiras livres, etc, constituído por restos de vegetais diversos, embalagens, etc.

- Hospitalar: descartados por hospitais, farmácias, clínicas veterinárias (algodão, seringas, agulhas, restos de remédios, luvas, curativos, sangue coagulado, órgãos e tecidos removidos, meios de cultura e animais utilizados em testes, resina sintética, filmes fotográficos de raios X). Em função de suas características, merece um cuidado especial em seu acondicionamento, manipulação e disposição final. Deve ser incinerado e os resíduos levados para aterro sanitário.
- Portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários: resíduos sépticos, ou seja, que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos. Basicamente originam-se de material de higiene pessoal e restos de alimentos, que podem hospedar doenças provenientes de outras cidades, estados e países.
- Industrial: originado nas atividades dos diversos ramos da indústria, tais como: o metalúrgico, o químico, o petroquímico, o de papelaria, da indústria alimentícia, etc. O lixo industrial é bastante variado, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas. Nesta categoria, inclui-se grande quantidade de lixo tóxico. Esse tipo de lixo necessita de tratamento especial pelo seu potencial de envenenamento.
- Radioativo: resíduos provenientes da atividade nuclear (resíduos de atividades com urânio, cézio, tório, radônio, cobalto), que devem ser manuseados apenas com equipamentos e técnicas adequados.
- Agrícola: resíduos sólidos das atividades agrícola e pecuária, como embalagens de adubos, defensivos agrícolas, ração, restos de colheita, etc. O lixo proveniente de pesticidas é considerado tóxico e necessita de tratamento especial.
- Entulho: resíduos da construção civil: demolições e restos de obras, solos de escavações. O entulho é geralmente um material inerte, passível de reaproveitamento.

Na opinião de Consoni *et al* (2000), o gerenciamento integrado deve começar pelo conhecimento dos resíduos gerados pelo município, uma vez que, vários fatores influenciam na sua composição: sazonalidade, aspectos climáticos, regionais, temporais e possíveis flutuações na economia. Portanto, as amostragens devem ser realizadas sistematicamente.

*Caracterizar os diversos componentes dos resíduos sólidos subsidia a elaboração de planos de gestão que abrangem a expansão dos serviços de coleta regular, a viabilidade de implantação de coleta seletiva e compostagem, além da especificação de equipamentos e definição de sistemas de eliminação. (COMCAP, 2002, p. 31).*

Segundo Guadagnin *et al* (2001), a identificação e caracterização dos constituintes de cada localidade são fundamentais na determinação da alternativa tecnológica mais adequada, desde a etapa de coleta, transporte, reaproveitamento, reciclagem até a destinação final dos rejeitos em aterros sanitários ou controlados.

# 5 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

## 5.1 Resíduos Sólidos Urbanos - RSU

A Lei Federal 12.305/2010 em seu Artigo 3º, traz algumas definições importantes no contexto da gestão dos resíduos sólidos urbanos, como:

- 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;
- 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;
- Coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;
- 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, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;
- 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;
- 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;
- 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 Lei 12.305/2010;
- 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;
- 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;
- 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;

- 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;
- 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;
- 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;

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;

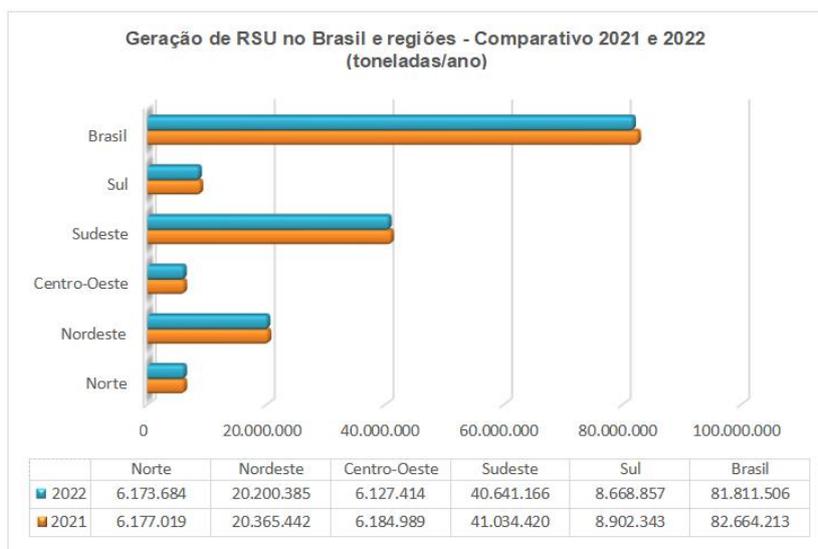
- Serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007;

Em disposições gerais, a Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Em aliança, o Estado do Paraná através da Lei Estadual nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999, institui princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado, diante disso, o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos utiliza como base as leis mencionadas para direcionar ferramentas para a correta gestão municipal dos RSU's.

Contudo, para a correta gestão é necessário quantificar e qualificar os resíduos manejados, compondo uma base de dados que dará suporte para um planejamento municipal, desde a coleta, segregação e/ou separação, transporte e destinação final ambientalmente adequada.

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos

Especiais - ABRELPE, em 2022, o brasileiro produziu cerca de 81,8 toneladas de resíduos sólidos urbanos, que corresponde a 381 kg/ano de RSU gerados por habitante. Esses dados correspondem a 224 mil toneladas diárias, sendo que cada brasileiro produz uma média de 1,043 kg de resíduos por dia. Por sua vez, a região sul, isoladamente, apresentou média de geração de 0,776 kg/hab.dia.



**Figura 1** - Geração de RSU no Brasil e regiões – Comparativo entre os anos de 2021 e 2022. Fonte: ABRELPE, 2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022

A **Figura 1** a seguir, demonstra os quantitativos de geração de RSU por região brasileira, além de ilustrar o comparativo entre os anos de 2021 e 2022. É possível perceber que o maior quantitativo de resíduos sólidos urbanos gerados no Brasil, se concentra na região Sudeste, com aproximadamente 111 mil toneladas diárias, contabilizando cerca de 50% da geração de resíduos no país.

Com relação à estimativa de geração de RSU especificamente no Estado do Paraná, o PERS - Plano Estadual de Resíduos Sólidos, traz a quantificação relativa ao ano de 2017, que é de, aproximadamente 3,47 milhões de toneladas de RSU geradas no Paraná.

A **Tabela 1** demonstra a geração média per capita de resíduos sólidos urbanos produzidos por faixa populacional no Estado do Paraná.

**Tabela 1**- Estimativa de geração média per capita de RSU por faixa populacional.

Faixa Populacional (habitantes)	Geração média per capita (kg/hab.dia)
Até 15.000	0,63
De 15.001 a 100.000	0,73
De 100.001 a 200.000	0,80
De 200.001 a 500.000	1,01
Acima de 500.001	1,15

Fonte: PERS, 2018. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

É possível perceber que, a maior geração per capita está relacionada aos municípios mais

populosos do Estado. Este dado pode estar atrelado ao desenvolvimento econômico desses municípios, ocasionando, por consequência, maior geração de resíduos sólidos.

### 5.1.1 Orgânicos e rejeitos

A Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010 - PNRS trata sobre a origem dos Resíduos Sólidos Domiciliares, sendo originários de atividades domésticas em residências urbanas. A mesma lei menciona sobre os resíduos orgânicos, onde aterros sanitários deverão servir como a última opção para o destino final, e que estes devem ser reinseridos na economia circular, atrelando uma possibilidade através da compostagem.

Ainda de acordo com a PNRS, os resíduos orgânicos são constituídos basicamente por restos de alimentos e resíduos de jardim descartados de atividades humanas, como cascas, caroços, ossos, alimentos estragados, grama cortada, podas diversas. As hortaliças estão entre os alimentos mais perecíveis e, em geral, constituem parte importante do total de alimentos descartados nas residências e no comércio. No âmbito do Estado do Paraná, e de acordo com o PERS-PR de 2017, apenas 12% dos municípios paranaenses utilizam a compostagem como forma de tratamento dos resíduos sólidos orgânicos gerados pela população, dentro dos RSU.

Rejeitos são todos os 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. Exemplo: rejeitos de banheiro e de uso pessoal íntimo; materiais de reciclagem ambiental ou economicamente inviável.

Observa-se que, no Estado do Paraná, quanto maior a população residente em um município, menor a quantidade de resíduos orgânicos e rejeitos gerados no município, e conseqüentemente, a fração reciclável aumenta (**Tabela 2**). Esse fato está atrelado ao poder aquisitivo populacional, uma vez que quanto mais desenvolvida economicamente é uma população, maior a geração de resíduos recicláveis em face ao orgânicos (PERS-PR, 2017).

**Tabela 2** - - Composição de RSU para o Estado Paraná, dividido por faixa populacional

Faixa Populacional (habitantes)	Matéria Orgânica	Reciclável	Rejeitos/Outros
Menos de 50 mil	60%	25%	15%
De 50 mil a 500 mil	55%	30%	15%
Mais de 500 mil	45%	35%	20%

Fonte: PERS, 2017. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

### 5.1.1.1 Diagnóstico no município

Em Pato Branco, a coleta de RSU da fração de orgânicos e rejeitos atende 100% do perímetro urbano do município, e é realizada no período diurno, iniciando na região central no período matutino e se estendendo aos bairros, com frequência de 03 (três) vezes por semana. A coleta na área rural não é abrangida pelo município, sendo que é indicado que a população realize o processo de compostagem dos resíduos orgânicos gerados, e encaminhem os recicláveis para pontos de coleta municipais. O itinerário de coleta de orgânico e de reciclável pode ser consultado através dos seguintes links respectivamente <https://bit.ly/4lugWMx> e <https://bit.ly/40Zh2n8>.

Não é realizado o controle por pesagem dos resíduos orgânicos e rejeitos coletados no município de forma rotineira. Assim, para fins de quantificação, procedeu pesagem de todas as cargas de resíduos durante o mês de fevereiro de 2022, obtendo uma média de geração de 77,61 ton/dia dos orgânicos e rejeitos coletados.

A coleta de resíduos sólidos domiciliares (rejeitos e orgânicos) no município é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, onde a população deve separar os resíduos orgânicos dos recicláveis e acomodar nos containers (área central) e coletores individuais nos bairros, para assim ser feita a coleta e destinação final. Nas figuras a seguir, são demonstrados de forma resumida o fluxo feito pelos resíduos orgânicos e rejeitos no Município.



**Figura 2** - Coletores localizados nas vias públicas de Pato Branco, para coleta de resíduos orgânicos e recicláveis. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.



**Figura 3** - Containers utilizados para coleta de resíduos orgânicos e rejeitos (lixo úmido), e resíduos recicláveis, localizado no centro do município. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.



**Figura 4** - Entrada do aterro sanitário e cooperativa de reciclagem. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.



**Figura 5** - Aterro sanitário de Pato Branco - PR. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.



**Figura 6** - Trator de esteira utilizado para nivelamento dos resíduos na célula do aterro. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.



**Figura 7** - Caminhão caçamba compactador de resíduos utilizados em Pato Branco. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

A prefeitura dispõe de veículos tipo caçamba compactador de resíduos (**Figura 7**) para realizar os serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos. Após a coleta, os resíduos são transportados até o aterro sanitário municipal para disposição em vala.

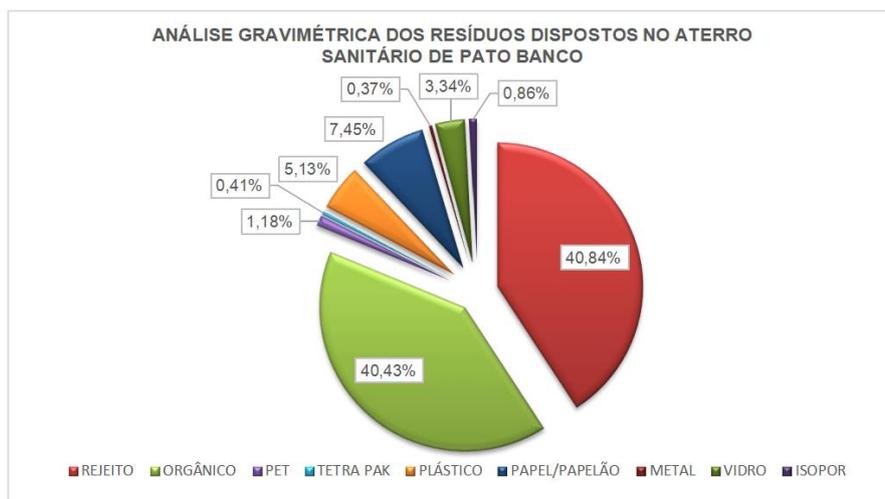
Com relação aos resíduos orgânicos, o município conta com um pátio de compostagem que, no momento da elaboração deste documento, não estava em pleno funcionamento. Nesse sentido, sugere-se que o pátio de compostagem seja completamente ativado, além da necessidade de haver um estudo para ampliação da área, para receber os resíduos orgânicos gerados pelos munícipes, que correspondem a 40,43% do total de resíduos encaminhados ao aterro sanitário, de acordo com a análise gravimétrica realizada.

Para isso, é importante que sejam realizados intensos trabalhos de educação ambiental com a população, visando a correta segregação dos resíduos na fonte de geração, ou seja, nos domicílios, comércios e áreas de lazer.

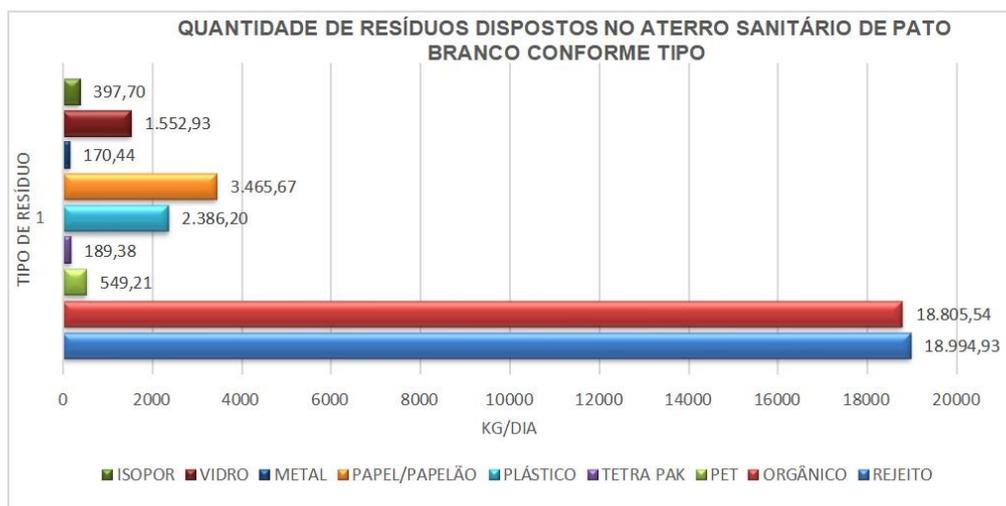
Esse enfoque na educação ambiental é de extrema importância para o município de

Pato Branco pois, a única fração de resíduos que deveria ser destinada ao aterro sanitário, é a fração rejeito, e apesar de quase metade dos resíduos que são encaminhados ao aterro serem considerados rejeitos (40,84%), boa parte são resíduos orgânicos (40,43%), que poderiam ser destinados à compostagem. Além disso, existem frações recicláveis que estão sendo destinadas incorretamente ao aterro sanitário (**Figura 8 e Figura 9**).

Levando em consideração a estimativa populacional urbana para o ano de 2022/2023, a média de geração de resíduos orgânicos, rejeitos e porcentagem de rejeitos da triagem dos resíduos recicláveis oriundos da Cooperativa, todos, destinados ao Aterro Sanitário, corresponde a uma geração de aproximadamente 0,94 kg/hab.dia. Em relação a geração per capita do total de resíduos (recicláveis e orgânicos) municipais coletados, fica em torno de **1,090 kg/hab.dia**, acima da média estadual de 0,776 kg/hab.dia.



**Figura 8** - Análise Gravimétrica dos resíduos que são encaminhados ao aterro sanitário de Pato Branco-PR. Porcentagem em relação aos quilos de RSU destinados na vala. Fonte: Ideal Assessoria, novembro, 2022.



**Figura 9** - Relação dos resíduos analisados na amostragem gravimétrica em relação a quantidade diária de resíduos destinados ao Aterro Sanitário. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, novembro, 2022.



**Figura 10** - Análise gravimétrica dos resíduos sólidos e dos rejeitos destinados ao aterro sanitário de Pato Branco. A Análise foi realizada no local do aterro. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, novembro 2022.



**Figura 11** - Composição de resíduos, majoritariamente recicláveis, que são destinados ao aterro sanitário de Pato Branco. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, novembro, 2022.

Na **Figura 9** estão representadas as médias em kg/dia do tipo de resíduo encaminhado a vala para destinação final. Tais dados foram levantados através da análise gravimétrica dos resíduos coletados na área urbana, o qual foi separado um determinado volume amostral para a quantificação e análise, prática realizada conforme demonstrado na **Figura 10** e na **Figura 11**, na data de 30 de novembro de 2022.

### 5.1.2 Recicláveis

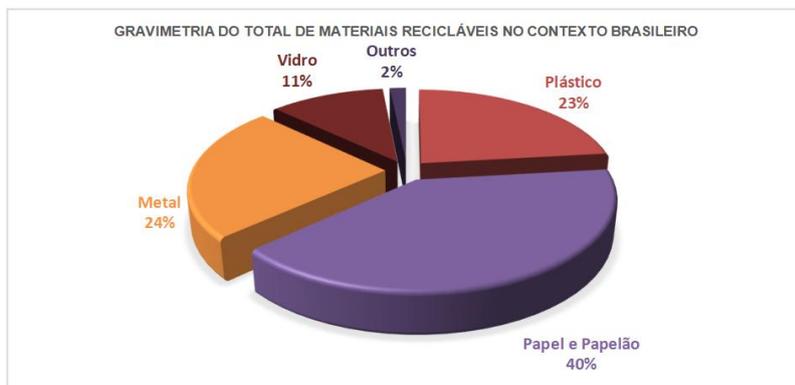
A Lei 12.305/10 define como Resíduos Sólidos Recicláveis os resíduos sólidos que podem ser reutilizáveis ou reciclados, reconhecido com um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.

Dentre os materiais recicláveis podemos citar os materiais papéis, papelão, cartazes, revistas, jornais, apostilas, cadernos, livros, embalagens longa vida, embalagens e tampas plásticas, copos, garrafas PET, tubos de caneta, forros e canaletas de PVC, lata de bebidas e alimentos, tampas, fios, arames, tubo de creme dental, garrafas, vidros, todos não contaminados.

Para fazer a reciclagem, é preciso fazer uma seleção dos resíduos, separando papéis, plásticos, vidro, metal, orgânicos e não recicláveis. Após essa etapa, é importante lavar os materiais antes de descartá-los. Dessa forma, os resíduos poderão ser encaminhados para a coleta seletiva municipal, onde uma nova triagem será feita, para então serem direcionados para o processo de reciclagem.

No contexto brasileiro, somente no ano de 2022 (até o mês de novembro), estima-se

que cerca de 306 mil toneladas de resíduos recicláveis foram recuperadas, considerando os Programas de Logística Reversa de Embalagens em Geral. Desses, 40% são compostos de papel e papelão, 24% de metal, 23% de plásticos, 11% de vidro e 2% de outros materiais (Figura 12).



**Figura 12** - Gravimetria do total de materiais recuperados pelos programas de logística reversa de embalagens em geral no ano de 2022. Fonte: ABRELPE, 2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

### 5.1.2.1 Diagnóstico no município

#### 5.1.2.1.1 Coleta Seletiva e Unidade de Triagem

Os resíduos sólidos recicláveis são encaminhados para a unidade de triagem, localizada na área do aterro sanitário municipal, e o que não é reciclado, segue para o aterro sanitário.

A Prefeitura de Pato Branco, é responsável por gerenciar o sistema de coleta seletiva pública de resíduos, sendo que esta possui contrato formalizado com a Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais de Pato Branco – COTAAPB, que possui a responsabilidade de realizar a coleta e a destinação final adequada dos resíduos recicláveis e reutilizáveis oriundos dos domicílios e estabelecimentos comerciais, industriais e de serviços de Pato Branco.

A coleta de resíduos sólidos recicláveis atende todo o perímetro urbano do município, e é realizada no período diurno, com frequência diária conforme a região municipal, conforme itinerário disponível *online* descrito anteriormente

De acordo com dados fornecidos pela COTAAPB, a média diária de resíduos coletados é de 12,329 ton/dia, dados levantados através de pesagens dos caminhões de coleta da Cooperativa no período de 22/07/2022 a 22/08/2022. Do total coletado, a Cooperativa não informou o percentual de aproveitamento dos materiais, tipos de materiais aproveitados e tão pouco a pesagem dos resíduos não aproveitados e destinados à vala.

Ressaltamos que as informações não repassadas pela COTAAPB são de suma importância para identificação gravimétrica total dos tipos de resíduos gerados pelos Municípios, e ainda, o volume que está sendo destinado à vala, o qual influenciará nos cálculos de vida útil do Aterro Sanitário.

Do total coletado pela Cooperativa, considerou um percentual de 45% de materiais não aproveitados juntamente configurados como rejeitos da reciclagem, estes encaminhados para destinação final na vala em operação do Aterro Sanitário.

Nas imagens a seguir, são demonstradas as estruturas da coleta e triagem dos resíduos recicláveis no Município.



**Figura 13** - Container destinado ao acondicionamento exclusivo de resíduos recicláveis. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.



**Figura 14** - Caminhão baú utilizado para a coleta de resíduos recicláveis. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.



**Figura 15** - Vista do interior do barracão de reciclagem da COTAAPB. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.



**Figura 16** - Triagem dos resíduos recicláveis - COTAAPB. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

Com relação aos catadores individuais de recicláveis, não existe controle ou cadastros destes profissionais junto a Prefeitura que atuam no Município.



**Figura 17-** Triagem dos resíduos recicláveis em bags. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.



**Figura 18 -** Resíduos recicláveis triados e enfardados para expedição. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.



**Figura 19 -** Bags de materiais recicláveis dispostos para expedição. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.



**Figura 20 -** Caminhão coletando rejeitos da reciclagem para disposição em vala. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

A cobrança pelos serviços de coleta e transporte de resíduos recicláveis segue a mesma metodologia da cobrança pelos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares (orgânicos e rejeitos). Desta forma, a taxa de coleta engloba a coleta de resíduos orgânicos, rejeitos e resíduos passíveis de reciclagem.

## 5.2 Resíduos Volumosos

Resíduos Volumosos são os resíduos provenientes de processos não industriais, constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública, tais como móveis e equipamentos domésticos, embalagens e peças de madeira, entre outros.

Se aplicam a esses resíduos a Norma Brasileira ABNT NBR 15112 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação, com diretrizes sobre recebimento desses resíduos, além, do controle de transporte dos mesmos.

## 5.2.1 Diagnóstico no município

Segundo dados da Prefeitura Municipal de Pato Branco não há um controle sobre o manejo e destinação dos resíduos volumosos no município, uma vez que estes resíduos são gerados de maneira intermitente em pontos variáveis. Dessa forma, não é possível estimar as quantidades geradas neste presente PMGIRS.

Estes resíduos são acondicionados em vias públicas pelos munícipes, ou levados pelos próprios até o aterro sanitário, onde, de forma irregular, são dispostos em uma área isolada do aterro juntamente com os resíduos de poda e construção civil.

**Quadro 1** - Sugestão de ações e procedimentos para a gestão de resíduos volumosos.

AÇÕES	PROCEDIMENTO
Proibir a disposição final desses resíduos no aterro.	Orientar a população sobre a melhor forma para realizar a destinação.
Implantar parcerias com setor privado para destinação desses resíduos.	Atentar para as diretrizes da ABNT NBR 15112, além de municípios que já possuem método implantado.
Criar Lei/Decreto/Normativa Municipal que visa tratar sobre infração com os descartes irregulares.	Aprovação e aplicabilidade da normativa.
Licenciar áreas aptas para recebimento dos materiais, para triagem e destinação final.	Divulgar os locais licenciados para o descarte, orientando a população sobre os procedimentos necessários.

Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

Destaca-se que o poder público municipal, no sentido de evitar descartes irregulares por parte da população, deverá realizar campanhas de coleta e criar ecopontos para o recebimento desses resíduos de forma espontânea. Para isso, deverá ter estrutura para armazenamento, mão de obra necessária para a triagem do que é reaproveitável e desmonte, para condução ambientalmente adequada para cada tipo de resíduo.

No item **6.2.3** serão apresentadas metas para regularização e acompanhamento pelo ente público, a fim de estabelecer metodologias aplicáveis para quantificação desses resíduos.

## 5.3 Resíduos Sólidos da Construção Civil e Demolição - RCC

A RESOLUÇÃO CONAMA nº 307/02 define os Resíduos da Construção Civil como os resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e ou resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha. Essa resolução é o principal marco regulatório acerca da gestão

dos RCC's no Brasil. Destaca-se como uma de suas principais definições, a classificação dos RCC.

**Quadro 2** - Classificação dos RCC.

CLASSE	CLASSIFICAÇÃO
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, provenientes de: a) Construção, de demolição, de reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; b) Construção, de demolição, de reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto; c) Processo de fabricação e/ou de demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, entre outros) produzidas nos canteiros de obras.
B	Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papéis, papelões, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso.
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.
D	Resíduos perigosos provenientes do processo de construção, tais como: tintas, solventes e óleos e/ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde provenientes de demolições, de reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros; bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Fonte: Resolução Conama 307/2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

No âmbito estadual, está em vigor desde o ano de 2012, a Lei Estadual nº 17.321, de 25 de setembro de 2012 que estabelece que a emissão do certificado de conclusão, expedido pelo órgão competente, esteja condicionada à comprovação de que os resíduos (entulhos) remanescentes do processo construtivo tenham sido recolhidos e destinados de acordo com a conformidade.

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná, pontua com base na Resolução Conama 307/2002, sobre a maior responsabilidade dos municípios sobre a gestão dos RCC. Diversos municípios já promulgaram legislações específicas para os RCC's e, basicamente, elas apresentam obrigаторiedades da apresentação de PGRCC (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil), critérios definidores de pequenos geradores, além da responsabilidade de grandes geradores sobre a contratação de empresas para coleta e destinação ambientalmente adequada desses resíduos.

### 5.3.1 Diagnóstico no município

Em Pato Branco, existem quatro empresas cadastradas na Prefeitura/Secretaria de Meio Ambiente, que destinam os resíduos de construção civil. No entanto, a Prefeitura Municipal recebe resíduos volumosos em área anexa ao aterro sanitário, proveniente, principalmente da população, que possui acesso ao local de bota fora. Além disso, não existe controle de volume de tais resíduos que são destinados ao aterro sanitário de Pato Branco. Dessa forma, não é possível estimar as quantidades geradas neste presente PMGIRS.

No item **6.2.3** serão apresentadas metas para regularização e acompanhamento pelo

ente público, a fim de estabelecer metodologias aplicáveis para quantificação desses resíduos.



**Figura 21 e Figura 22** - Caçambas para coleta de RCC dispostas na via pública de Pato Branco

Nas **Figuras 21 e 22**, apresenta-se algumas formas adotadas em ordem particular para armazenamento temporário e transporte dos RCC's.

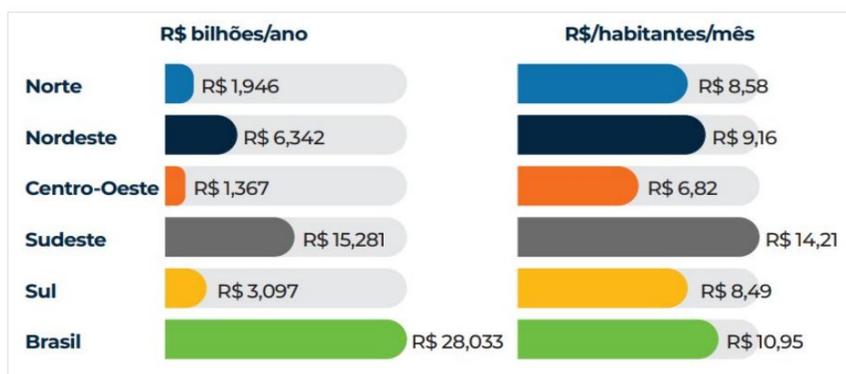
Como sugestão, além da quantificação desses resíduos, deverão ser criadas leis e decretos visando a gestão adequada desses resíduos, tendo como base as normativas existentes, além de exemplos de municípios que adotam políticas para o correto descarte. Importante mencionar que o Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Construção Civil – PMGRCC foi elaborado em paralelo a este PMGIRS, como documento base para nortear as diretrizes acerca dos resíduos sólidos da construção civil de Pato Branco e ainda, a possibilidade de criação de regulamentação municipal através de Decreto e/ou Lei para regular a gestão dos RCC.

#### **5.4 Resíduos de Limpeza Urbana**

Segundo a Lei nº 12.305/10 resíduos de Limpeza Urbana são resíduos originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

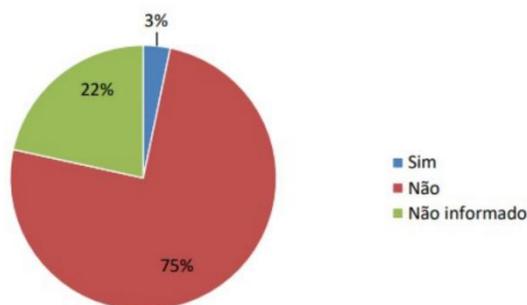
De acordo com a ABRELPE (2022), os recursos destinados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, como a coleta, transporte, destinação final, serviços gerais de limpeza urbana, destinados pelos municípios, no ano de 2021, foi de, aproximadamente, R\$ 28 bilhões, sendo gasto cerca de R\$10,95 por habitante/mês, no tocante ao custeio de tais serviços.

Na **Figura 23**, é demonstrado os recursos aplicados nos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos a nível nacional por regiões.



**Figura 23** - Recursos aplicados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Brasil e regiões em 2021. Fonte: ABRELPE, 2022

No cenário estadual, todos os municípios do Paraná possuem o Plano de Saneamento Básico vigente, ou em execução, contemplando ações relacionadas ao manejo dos resíduos de limpeza urbana. Na **Figura 24** é demonstrado a porcentagem dos Municípios Paranaenses que terceirizam os serviços de limpeza urbana.



**Figura 24** - Municípios paranaenses que possuem serviços de limpeza urbana delegados a empresas. Fonte: SNIS (2015), retirado de PERS (2018)

Como pode ser observado na figura anterior, apenas 3% dos municípios paranaenses delegam as atividades de limpeza urbana para empresa terceiras, e a maioria executa diretamente esses serviços.

#### 5.4.1 Diagnóstico no município

A Prefeitura Municipal é responsável pelos serviços de limpeza urbana, como a varrição das ruas na região central da cidade. Os resíduos de varrição são encaminhados para destinação final no aterro sanitário do município. Ainda nesse quesito, entram a disposição de dejetos e carcaças de animais, que são recolhidos pela prefeitura e dispostos no aterro municipal. A Prefeitura Municipal não possui quantitativo controlado desses resíduos que são encaminhados ao aterro municipal.

Portanto, sugere-se que sejam quantificadas essas frações de resíduos que são encaminhadas ao aterro sanitário, como forma de auxiliar no manejo dos resíduos, e

estabelecimento de ações quanto à gestão de resíduos municipal.

## 5.5 Resíduos Sólidos Industriais - RSI

Segundo a RESOLUÇÃO CONAMA nº 313/02, resíduo Industrial é todo resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semissólido, gasoso – quando contido, e líquido, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

Ainda, a PNRS salienta que a reciclagem de resíduos industriais é importante, visto que tais resíduos, em muitos casos, apresentam substâncias passíveis de uso em outras atividades industriais, e também na agricultura.

No âmbito estadual, o Instituto Água e Terra – IAT, traz algumas definições legais quanto ao licenciamento ambiental de empreendimentos que geram resíduos industriais.

**Quadro 3** - Legislações estaduais pertinentes ao licenciamento ambiental de empreendimento que geram resíduos industriais

Legislação	Resumo
Resolução CEMA nº 070, de 01/10/2009	Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece condições e critérios e dá outras providências, para Empreendimentos Industriais.
Resolução CEMA nº 072, de 22/10/2009	Re-ratificação da Resolução CEMA nº 70/2009, que dispõe sobre o licenciamento ambiental para Empreendimentos Industriais, haja vista revisão do texto de alguns dos artigos da referida norma.
Portaria IAT nº 208/2021, de 02/07/2021	Estabelece um prazo de 90 (noventa) dias para apresentação dos documentos constantes do Art. 4º pelos estabelecimentos e atividades que operem com o óleo lubrificante usado ou contaminado, conforme relação no ANEXO I, sob pena de cancelamento do licenciamento ambiental vigente.

Fonte: IAT, 2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

### 5.5.1 Diagnóstico no município

A Prefeitura Municipal de Pato Branco não possui dados acerca do quantitativo de resíduos industriais gerados no município. Para análise de dados e estimativa dos RIS, colheram-se informações com empresas privadas que realizam coleta a nível municipal, onde são coletadas cerca de 50 toneladas de resíduos industriais por mês, relativo a 80 empresas cadastradas.

Demais quantitativos de outras empresas que realizam a coleta de resíduos industriais não foram fornecidos durante a elaboração deste Plano. Portanto, este dado é

uma média de parte de empresas que geram resíduos industriais no município de Pato Branco, que se caracterizam pelos segmentos: metalúrgico (envolvendo também o complexo de produção de fogões), moveleiro, de confecções, de construção civil, tecnológico e agroindustrial (alimentos).

Vale ressaltar que a prefeitura não solicita a apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para concessão dos alvarás das indústrias / empresas instaladas no município. Diante disto, sugere-se que a emissão do Alvará esteja condicionada à elaboração do PGRS.

## **5.6 Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - RSS**

A Resolução ANVISA nº 222, de 28 de março de 2018 regulamenta as boas práticas relacionadas ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS). Além dela, a Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005 dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos RSS, além de apresentar outras providências.

Define também que os Resíduos de Serviços de Saúde são caracterizados como aqueles resíduos resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive de assistência domiciliar e de trabalhos de campo que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

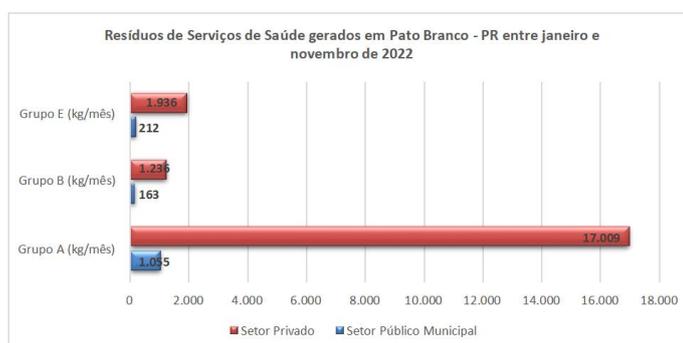
- Grupo A – engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras.
- Grupo B – contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Ex: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros.
- Grupo C – quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, como, por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia etc.
- Grupo D – não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Ex: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas etc.
- Grupo E – materiais perfuro-cortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares.

Com relação ao cenário estadual, o PERS (2018) salienta que, durante as vistorias para elaboração do PGRS do Estado do Paraná, todos os estabelecimentos visitados apresentaram o PGRSS, o que representa um fator positivo para o estado, mas a segregação e acondicionamento desses materiais pode ser melhorada. Ainda de acordo com o PERS (2018), foi possível perceber despreparo de muitos municípios e responsáveis técnicos dos empreendimentos, quanto à cadeia de gestão de resíduos de serviço de saúde. Isso demonstra que, tão importante quanto exigir a elaboração de PGRSS, é a presença de profissionais, tanto do setor privado, quanto do público, que desempenhem suas funções em relação à responsabilidade pelos RCC, e avaliação da correta gestão desses resíduos.

### 5.6.1 Diagnóstico no município

A coleta de resíduos nos estabelecimentos de saúde vinculados à Prefeitura de Pato Branco é realizada por empresa terceirizada e com licença ambiental vigente, (até o momento de elaboração deste documento), e contempla todos os estabelecimentos de saúde municipais.

Através de levantamentos junto às empresas que realizam coleta e destinação final dos RSS no Município, identificou-se as seguintes quantidades médias por Grupo de resíduo:



**Figura 25** - Quantitativo de resíduos de serviços de saúde gerados pelos estabelecimentos vinculados ao município e estabelecimentos privados. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022. Dados disponibilizados por empresa terceirizada de coleta de RSS em Pato Branco - PR.

As quantidades de RSS geradas nos estabelecimentos públicos e privados, bem como a ilustração gráfica constam na **Figura 25** a seguir. São realizadas licitações para fins de contratação de empresas especializadas para coleta e destinação dos RSS de setores públicos no Município.

**Quadro 4** - Quantitativo de resíduos gerados no setor público municipal e setor privado no período de janeiro a novembro de 2022. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

	Grupo A (kg)	Grupo B (kg)	Grupo E (kg)	Total (kg)	Média mensal de RSS (kg)	Média mensal de RSS (ton)
Estabelecimentos Públicos Municipais	11.600	1.790	2.330	15.720	1.429	1,4
Estabelecimentos Privados	187.100	13.600	21.300	222.000	20.181,8	20,2

Nota: Os dados ilustrados são provenientes de empresa privada que realiza a coleta majoritária dos RSS em Pato Branco.

Analisando a quantidade de resíduos de serviço de saúde gerado pelo setor privado, é de extrema importância o regramento do PGRSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde) para todo o setor privado, conforme determinação sugerida neste Plano no item “Planejamento das Ações”.

## 5.7 Resíduos Sólidos de Serviços de Transportes - RST

A Lei 12.205/10 define como Resíduos de Serviços de Transporte (RST) os resíduos originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteiras.

Além dela, a Resolução Anvisa 56/2008, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados, classifica os resíduos gerados nesses locais, conforme indicado no quadro abaixo.

**Quadro 5** - Classificação dos Resíduos de Serviços de Transportes, de acordo com a Resolução Anvisa 56/2008.

Grupo	Classificação
Grupo A	Resíduos que apresentem risco potencial ou efetivo à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos, consideradas suas características de virulência, patogenicidade ou concentração.
Grupo B	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente
Grupo C	Rejeitos radioativos, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Materiais resultantes de laboratório de pesquisa e ensino na área de saúde e de laboratórios de análises clínicas;</li> <li>✓ Aqueles gerados em serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.</li> </ul>
Grupo D	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiativo à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
Grupo E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Fonte: PERS (2018). Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

Oportuno mencionar as legislações pertinentes ao manejo dos RST (**Quadro 6**).

**Quadro 6** - Legislação acerca dos RST aplicáveis ao município de Pato Branco - PR.

Legislação	Súmula
Resolução Conama 05/1993	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, definindo normas mínimas para acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final desses resíduos sólidos.
Resolução Conama 04/1994	Exige anuência prévia da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), para toda importação ou exportação de material radioativo.
Resolução Anvisa 02/2003	Aprova o Regulamento Técnico para fiscalização e controle sanitário em aeroportos e aeronaves. Define o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) como o instrumento que define o conjunto de informações e estratégias integradas de gestão, destinados a normatizar os procedimentos operacionais de gerenciamento de resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes à geração, à segregação, ao acondicionamento, à identificação, à coleta, ao transporte, ao armazenamento, ao tratamento e à disposição final em conformidade com a legislação sanitária e ambiental.
Decreto Federal nº 10.936/2022	Define em seu Art. 35 que o gerenciamento de resíduos de serviços de transporte gerados em portos, aeroportos e passagens de fronteira deve observar o estabelecido nas normas do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente), do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária) e do SUASA (Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária).

Fonte: PERS (2018). Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

### 5.7.1 Diagnóstico no município

O município de Pato Branco conta com um Terminal Rodoviário e um Aeroporto e, em ambos os locais, existe coleta de resíduos orgânicos, rejeitos e recicláveis. No entanto, o quantitativo específico de Resíduos de Serviços de Transporte **não é monitorado** pela Prefeitura Municipal. Dessa forma, não é possível estimar as quantidades geradas neste presente PMGIRS.

No item **6.2.3** serão apresentadas metas para regularização e acompanhamento pelo ente público, a fim de estabelecer metodologias aplicáveis para quantificação desses resíduos.

## 5.8 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico - RSan

A Lei 14.026/20 define Resíduos de Saneamento Básico como resíduos de saneamento gerados nos conjuntos de serviços públicos, infraestrutura e instalações operacionais de: sistema de tratamento e abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, sistemas drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A nível estadual, tem-se a Lei Estadual nº 12.493 de 22 de janeiro de 1999, que estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, condicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná. De acordo com a legislação, os lodos de sistemas de tratamentos de água, além daqueles gerados em equipamentos e instalações de

controle de poluição e outros líquidos, não podem ser lançados em rede pública de esgotos e corpos hídricos.

**Quadro 7** - Resoluções referentes aos Resíduos Sólidos de Saneamento Básico.

Legislação	Súmula
Resolução Conama nº 498/2020	Define Critérios e procedimentos para produção e aplicação de bio sólido em solos, e dá outras providências.
Resolução Conama nº 237/1997	Estabelece necessidade de licenciamento ambiental pelo órgão responsável dos serviços de utilidade pública, incluindo as Estações de Tratamento de Água – ETA's e interceptores, emissários, estações elevatórias e Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário – ETE's.
Resolução SEMA/PR 021/2009	Dispõe sobre licenciamento ambiental, estabelece condições e padrões ambientais e dá outras providências, para empreendimentos de saneamento.

Fonte: PERS (2018). Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

### 5.8.1 Diagnóstico no município

O município de Pato Branco conta com Estação de Tratamento de Água e Esgoto, ambos serviços prestados pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR.

O abastecimento de água para a população municipal é feito através do manancial de abastecimento público, no Rio Pato Branco. Para o tratamento da água ocorre a geração de resíduos de embalagens vazias de produtos químicos, resíduos de água de lavagem dos tanques de desinfecção e fluoretação e dos tanques de reservação.

Os resíduos gerados são considerados cargas de matéria orgânica, resíduos do sistema de drenagem pluvial, nessa categoria também se enquadram os resíduos da limpeza de rios, córregos e demais cursos d'água.

Com base em informações fornecidas pela SANEPAR através do Ofício 01/2023- GRPB, no ano de 2022, a Estação de Tratamento de Água gerou 120 toneladas de lodo e na Estação de Tratamento de Esgoto 3.000 Toneladas. No Ofício não contempla demais tipos de resíduos gerados e não apresenta as destinações dadas aos lodos geradas em ambas as estações de tratamento.

## 5.9 Resíduos Cemiteriais

A RESOLUÇÃO CONAMA 335/03 define resíduos cemiteriais como os originados em cemitérios, independente do seu tipo, podendo ou não apresentar risco biológico.

Com relação aos resíduos cemiteriais, comumente são gerados restos florais, vasos plásticos, resíduos de construção e de reforma de túmulos e das infraestruturas, podas de grama e varrição, e resíduos de velas.

Destaca-se que os resíduos de inumação (sepultamento) são considerados resíduos de

serviço de saúde considerando a Resolução CONAMA 358/2005, e por isso, devem ser manejados e destinados como tal.

### 5.9.1 Diagnóstico no município

Pato Branco conta com três cemitérios municipais, a saber:

- ✓ Cemitério Municipal;
- ✓ Cemitério do Bortot (Paroquial); e
- ✓ Cemitério Portal do Céu.

As informações sobre geração, acondicionamento e destinação de resíduos sólidos descritas nessa seção são referentes ao Cemitério Portal do Céu, uma vez que a prefeitura não possui informações acerca dos outros dois cemitérios municipais. Além disso, Pato Branco não possui cemitérios particulares.

#### a) Resíduos Recicláveis

A **Tabela 3** indica os resíduos gerados, acondicionamento, quantificação e destino final.

**Tabela 3** - Resíduos recicláveis gerados no Cemitério Portal do Céu.

RESÍDUOS RECICLÁVEIS								
Dados do resíduo					Dados de acondicionamento, coleta e destino			
Fonte	Resíduo	CONAMA 313	NBR 10.004	kg/mês	Acondicionamento	Coleta	Responsabilidade	Destino
Velário e Jazigos	Resíduos de velas - Parafina	A099	II	200	Sacos de ráfia	Diária	Prefeitura Municipal/ COTAAPB	Reciclagem/ Reaproveitamento
Circulação interna	Copo plástico, embalagens, PET, metal, vidro, papel e papelão, flores e arranjos artificiais	A207; A104; A117; A006	II	50L	Serão instalados 5 coletores com capacidade de 100L cada**			

\*\*Coletores destinados ao acondicionamento de resíduos recicláveis e não recicláveis. **Fonte:** ANDES, 2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

Os resíduos recicláveis são gerados principalmente na circulação interna de pessoas, no velário e jazigos, e estão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal, em conjunto com a Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais de Pato Branco - COTAAPB

#### b) Resíduos Não Recicláveis

Os resíduos não recicláveis são gerados principalmente na circulação interna de pessoas e nos sanitários, e estão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Pato

Branco. A **Tabela 4** indica os resíduos gerados, acondicionamento, quantificação e destino final.

**Tabela 4** - Resíduos não recicláveis gerados no Cemitério Portal do Céu.

RESÍDUOS NÃO RECICLÁVEIS								
Dados do resíduo					Dados de acondicionamento, coleta e destino			
Fonte	Resíduo	ONAMA 313	NBR 10.004	kg/mês	Acondicionamento	Coleta	Responsabilidade	Destino
recuperação interna	Bitucas de cigarro e flores naturais	A099	II	50L	Serão instaladas 5 coletores com capacidade de 100L cada**	Diária	Prefeitura Municipal	Aterro sanitário
Sanitários	Papel higiênico				Coletor com capacidade de 30L, com identificação			

Fonte: ANDES, 2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

### c) Resíduos Perigosos

**Tabela 5** - Resíduos perigosos gerados no Cemitério Portal do Céu.

RESÍDUOS PERIGOSOS								
Dados do resíduo					Dados de acondicionamento, coleta e destino			
Fonte	Resíduo	CONAMA 313	NBR 10.004	kg/mês	Acondicionamento	Coleta	Responsabilidade	Destino
Almoxarifado/ossuário	Lâmpadas	D099	I	Conforme necessidade	Recomenda-se que sejam acondicionadas nas embalagens originais ou em bombonas de 200L identificadas	Diária	Prefeitura Municipal	Recomenda-se parceria público privada
Jazigos	Latas de tinta; Solventes; rolo e pincel	K053				Quando necessário. Minimamente 1 vez por ano		

Fonte: ANDES, 2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

A **Tabela 5** indica os resíduos gerados, acondicionamento, quantificação e destino final. Os resíduos perigosos são gerados no almoxarifado, ossuário e nos jazigos, e estão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Pato Branco.

### d) Resíduos da Construção Civil

Os resíduos da construção civil são gerados nos jazigos quando realizadas atividades de abertura e fechamento dos jazigos, e estão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Pato Branco.

A **Tabela 6** indica os resíduos gerados, acondicionamento, quantificação e destino final.

**Tabela 6** - Resíduos da construção civil gerados no Cemitério Portal do Céu

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL								
Dados do resíduo					Dados de acondicionamento, coleta e destino			
Fonte	Resíduo	CONAMA 313	NBR 10.004	m <sup>3</sup> /mês	Acondicionamento	Coleta	Responsabilidade	Destino
Jazigos	RCC's provenientes das atividades de abertura e fechamento dos jazigos	A099	II	3	Central de RRC (a ser construída). Até lá, deve ser acondicionado em caçamba estacionária	Quando necessário	Prefeitura Municipal	Recomenda-se parceria público-privada

Fonte: ANDES, 2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

Recomenda-se que sejam quantificados e analisados os resíduos que são gerados nos demais cemitérios municipais, para fins de gestão e planejamento estratégico.

### 5.10 Resíduos Sólidos de Mineração - RSM

A Lei 12.305/10 define os Resíduos de Mineração aqueles gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. Nesse sentido, o Brasil dispõe do Plano Nacional de Mineração – 2030 (PNM-2030), que representa uma iniciativa do Ministério de Minas e Energia de planejamento de ações de longo prazo para o setor mineral brasileiro. O PNM – 2030 é a última versão do instrumento, lançada em 2011, com horizonte até 2030 e previsão de atualização após 10 anos. Assim, está em andamento o PNM – 2050, com horizonte de planejamento e diretrizes englobando o período de 2022- 2050. Uma das proposições do PNM-2030 é que municípios discutam em seus planos diretores sobre a mineração, além de realizarem a proposição de políticas para estimular formas de organização produtivas que ampliem benefícios aos municípios e região, derivados da mineração, considerando o Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE.

Em paralelo, no cenário estadual, o destaque está no Plano Diretor de Mineração – PDM para a Região Metropolitana de Curitiba, divulgado em 2004, e abrangendo 26 municípios, numa área de 15.461 km<sup>2</sup>. O documento foi desenvolvido pela então MINEROPAR (Serviço Geológico do Paraná), e convênio com o Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, atual Agência Nacional de Mineração – ANM. Esse plano é uma importante ferramenta que pode ser replicada em outros estados paranaenses, visto que indica diretrizes, práticas e tendências para diferentes tipos de minérios.

### 5.10.1 Diagnóstico no município

No município de Pato Branco, há a extração de cascalho pela Prefeitura para adequações de estradas rurais, sendo que não existe controle sobre a quantidade de cascalho extraído de solo municipal, e, portanto, não há dados de geração que permitam análise. Dessa forma, não é possível estimar as quantidades geradas neste presente PMGIRS. Recomenda-se que o município disponha de controle sobre a geração de resíduos de mineração, a fim de estabelecer diretrizes e planejamento estratégico para o setor.

Inserir-se a necessidade de cobrança de PGRS para quaisquer atividades mineradoras que possam vir a ser desenvolvidas por empresas privadas no município.

No item **6.2.3** serão apresentadas metas para regularização e acompanhamento pelo ente público, a fim de estabelecer metodologias aplicáveis para quantificação desses resíduos.

## 5.11 Resíduos Verdes

Os Resíduos verdes são os oriundos das atividades relacionadas à manutenção dos parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefonia, ruas, avenidas e demais. Estes resíduos são classificados em troncos, galharia fina, folhas e material de capina e desbaste. Grande parcela desses resíduos associa-se com os resíduos de limpeza pública.

### 5.11.1 Diagnóstico no município

Atualmente esses resíduos são coletados pela Prefeitura e dispostos no aterro municipal, sem que haja controle de quantitativo coletado. Dessa forma, não é possível estimar as quantidades geradas neste presente PMGIRS. Sugere-se que esses resíduos sejam quantificados, triturados e incorporados na área destinada à compostagem de resíduos orgânicos, como parte da fração seca (carbono), contribuindo para o tratamento final e, portanto, com a destinação correta desses resíduos.

No item **6.2.3** serão apresentadas metas para regularização e acompanhamento pelo ente público, a fim de estabelecer metodologias aplicáveis para quantificação desses resíduos.

## 5.12 Resíduos Agrossilvipastoris - RSA

De acordo com a PNRS, resíduos agrossilvipastoril são resíduos gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo os insumos relacionados a essas atividades. Além disso, a mesma lei salienta que os responsáveis por atividades agrossilvipastoril estão sujeitos à elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, caso seja exigido pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) ou do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa).

Boa parte dos resíduos agrossilvipastoril são de origem orgânica, e, portanto, a disposição no solo geralmente é adotada após tratamento desses resíduos. Nesse sentido, a nível estadual, tem-se a Lei nº 8.014 de 17 de dezembro de 1984 que traz definições sobre a preservação do solo agrícola do estado do Paraná. Oportuno mencionar, que todas as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente instaladas no Estado do Paraná devem atender a Resolução CEMA 107/2020 quanto ao licenciamento ambiental, elaborando estudos técnicos ambientais para a correta gestão e tratamento dos resíduos gerados.

Ainda, cita-se a Portaria da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná – ADAPAR nº 272 de 23 de dezembro de 2014, que dispõe sobre a fiscalização do cumprimento da legislação estadual de preservação do solo agrícola em relação ao seu uso adequado, além de outras providências. Tais legislações regulam a forma correta de disposição de RSA em solo.

### 5.12.1 Diagnóstico no município

A Prefeitura Municipal não dispõe de dados acerca do quantitativo de resíduos agrossilvipastoril que são gerados em média no município de Pato Branco, e tampouco realiza o monitoramento desses resíduos. Dessa forma, não é possível estimar as quantidades geradas neste presente PMGIRS. Nesse sentido, a cobrança do PGRS é importante como instrumento de quantificação e gestão dos resíduos da atividade em análise. Uma ação estratégica se dá nas anuências ambientais para implantação de atividades agrossilvipastoris, onde a SMMA poderá condicionar a emissão da anuência através da apresentação do Plano de gerenciamento da atividade.

No item **6.2.3** serão apresentadas metas para regularização e acompanhamento pelo ente público, a fim de estabelecer metodologias aplicáveis para quantificação desses

resíduos

### **5.13 Resíduos com logística reversa obrigatória**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, define logística reversa como um “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”. Portanto, os sistemas de logística são instrumentos importantes da logística reversa e que dizem respeito primordialmente à responsabilidade compartilhada entre gerador e poder público, sobre o ciclo de vida de produtos.

A Lei 12.305/2010 em seu art. 31, traz a responsabilidade atribuída aos fabricantes, importadores, distribuidores, e comerciantes, quanto ao recolhimento dos produtos e dos resíduos, e subsequente destinação final ambientalmente adequada. Para alguns resíduos elencados na lei, a estruturação e implementação de um sistema de logística reversa é obrigatória. A saber:

- 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;

No Estado do Paraná encontra-se em vigor a Resolução Conjunta SEDEST nº 22/2021 a qual define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós-consumo no Estado do Paraná e estabelece o procedimento para incorporação da logística reversa no âmbito do licenciamento ambiental. Devido a regulamentação, todos os setores que manuseiam os resíduos enquadrados, deverão prestar informações do sistema de logística à SEDEST, passando ser compulsória no Sistema Estadual de Informações sobre Resíduos Sólidos.

A operacionalização da logística reversa deve obrigatoriamente ser realizada em

consonância com a Lei Federal nº 12.305/2010 e todas as demais regulamentações pertinentes, sendo pretérita e não vinculada exclusivamente à Acordos Setoriais, Termos de Compromisso, Decretos, Planos de Logística Reversa (PLRs), bem como quaisquer outros instrumentos aplicáveis.

Adicionalmente, é importante ressaltar que o município de Pato Branco não possui dados para diagnóstico quantitativo das cadeias de logística reversa no município. Dessa forma, serão indicadas no item **6.2.3** metas estabelecendo prazo para que o município estabeleça diretrizes para implementação do diagnóstico e, assim, colaborando para que empresas possam atuar com a logística reversa no município.

### 5.13.1 Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens

A nível nacional, a Lei nº 9.974, de 06 de junho de 2000 é instituída com o objetivo de alterar a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que, dentre várias disposições, aborda sobre o destino final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos e seus componentes. Em seu Art. 6º traz a proibição de:

***“[...]registro de agrotóxicos, seus componentes e afins:  
a) para os quais o Brasil não disponha de métodos para desativação de seus componentes, de modo a impedir que os seus resíduos remanescentes provoquem riscos ao meio ambiente e à saúde pública.*”**

Em seu artigo 1º § 3º, traz uma alteração à Lei anterior, pontuando que o usuário (agricultor) de agrotóxicos e seus componentes deve realizar a devolução das embalagens vazias no prazo de até um ano após a compra. Já aos comerciantes, cabe a obrigatoriedade do recebimento das embalagens devolvidas pelo usuário. Por fim, fechando o ciclo de vida do produto, o fabricante deve receber essas embalagens dos comerciantes e destiná-las para a reutilização, reciclagem ou inutilização, de acordo com as normas dos órgãos ambientais competentes.

O Art. 6º da mesma lei, inclui, o Parágrafo único:

***“As empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, implementarão, em colaboração com o Poder Público, programas educativos e mecanismos de controle e estímulo à devolução das embalagens vazias por parte dos usuários, no prazo de cento e oitenta dias contado da publicação desta Lei”*”**

A fim de regulamentar a Lei nº 7.802/1989, foi instituído o Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002 e alterado pelo Decreto nº 10.833, de 7 de outubro de 2021, estabelecendo limites de resíduos e agrotóxicos nos alimentos, bem como as responsabilidades compartilhadas entre usuários, comerciantes e fabricantes citadas anteriormente.

Ainda, importante ressaltar que Art. 10 da Lei 7.802/1989 determina:

***“Compete aos Estados e ao Distrito Federal, nos termos dos arts. 23 e 24 da Constituição Federal, legislar sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como fiscalizar o uso, o consumo, o comércio, o armazenamento e o transporte interno.”***

A nível estadual, é importante que se observe as seguintes legislações acerca dos agrotóxicos no estado do Paraná:

- Manual de Procedimentos para Fiscalização do Uso, do Comércio de Agrotóxicos, do Receituário Agrônômico e de Empresas Prestadoras de Serviços Fitossanitários da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná;
- Manual do SIAGRO - Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos do Estado do Paraná;
- Portaria nº 91 de 21 de maio de 2015. Dispõe sobre procedimentos para cadastro de agrotóxicos e afins no Estado do Paraná;
- Portaria nº 45 de 05 de março de 2015. Dispõe sobre quantificação de pena de multa às infrações a que se refere o artigo nº 17 da Lei federal nº 7802/89;
- Decreto Estadual nº 3.876 de 20 de setembro de 1984. Aprova o Regulamento da Lei Est. Nº 7827/83 que dispõe que a distribuição e comercialização no território do Estado do Paraná, de outros agrotóxicos e outros biocidas, ficam condicionados ao prévio cadastramento perante a Secretaria de Agricultura e Secretaria do Interior e adota outras providências;
- Decreto Estadual nº 6.107 de 19 de janeiro de 2010. Altera o Dec. Est. nº 3876/84 que dispõe sobre a distribuição e o comércio de agrotóxicos. (Siagro);  
Lei Estadual nº 7.827 de 29 de dezembro de 1983. Dispõe que a distribuição e comercialização no território do Estado do Paraná, de outros agrotóxicos e outros biocidas, ficam condicionados ao prévio cadastramento perante a Secretaria de Agricultura e Secretaria do Interior e adota outras providências;
- Resolução SEMA nº 31 de 24 de agosto de 1998. Dispõe sobre o uso dos agrotóxicos N.A. (Não Agrícolas) registrados no Ibama para uso no Estado do Paraná;
- Resolução SEMA nº 035 de 04 de novembro de 2004. Estabelece requisitos e condições técnicas para a concessão de Licenciamento Ambiental de Armazenadoras de Produtos Agrotóxicos, seus componentes e afins.

### 5.13.1.1 *Diagnóstico no município*

Considerando a legislação que trata da Logística Reversa, é obrigatório o recolhimento das embalagens vazias de agrotóxicos a uma unidade de recebimento autorizada pelos órgãos ambientais. Importante destacar que, antes do recolhimento, o agricultor deve efetuar a tríplice lavagem inutilizando-os com furos nos tipos de embalagens que permitirem esta prática, enquanto as embalagens não laváveis devem permanecer intactas, adequadamente tampadas e sem vazamentos.

As embalagens vazias devem ser acondicionadas em saco plástico padronizado que deve ser fornecido pelo revendedor. Dentro do prazo de até um ano, essas embalagens deverão ser entregues em um posto de recebimento cadastrado junto ao Município. O agricultor deverá receber um comprovante de entrega que deve ser guardado com a nota fiscal do produto. Caberá ao fabricante ou seu representante legal providenciar o recolhimento de todo o material depositado no posto de recebimento.

No Sudoeste do Paraná, através da Associação dos Revendedores de Insumos Agrícolas do Sudoeste do Paraná (ARIAS) com parcerias entre a Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo (SEDEST) realizam campanha de coleta de embalagens de agrotóxicos nos Municípios conforme cronogramas pré-estabelecidos anualmente. A ARIAS possui um contrato com a empresa terceirizada Sudoeste Preservado, a qual realiza os procedimentos de coleta e destinação final.

Segundo informações repassadas pela ARIAS, em 2019 foi recolhido nos municípios do Sudoeste um total de 630.000,00 toneladas. Em 2020, foram coletadas cerca de 802.465,00 toneladas. Já no ano de 2021, o total recolhido foi de 795.938,00 toneladas. No ano de 2022, até o mês de outubro haviam sido recolhidas 570.000,00 toneladas, com previsão de recolhimento de 805.000,00 toneladas no sudoeste do Paraná em 2022.

No Município de Pato Branco, foram recolhidas cerca de 31.640 toneladas de embalagens de agrotóxicos no ano de 2019, 30.008 toneladas no ano de 2020 e 26.221 em 2021.

### 5.13.2 Pilhas e baterias

A nível nacional, deve ser observada a Resolução Conama nº 401, de 4 de novembro de 2008, que dispõe sobre os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio em pilhas e baterias que são comercializadas no Brasil, além de estabelecer critérios e padrões quanto ao

correto gerenciamento. Em seu art. 3º apresenta algumas responsabilidades atribuídas aos fabricantes nacionais e os importadores de pilhas e baterias referidas no art. 1º da mesma lei. Dentre as responsabilidades estão “II - apresentar ao órgão ambiental competente plano de gerenciamento de pilhas e baterias, que contemple a destinação ambientalmente adequada, de acordo com esta Resolução”. Além disso, devem apresentar ao IBAMA o plano de gerenciamento para fins de obtenção de licença.

Ainda em seu art. 3º, § 3º, pontua:

*O plano de gerenciamento apresentado ao órgão ambiental competente deve considerar que as pilhas e baterias a serem recebidas ou coletadas sejam acondicionadas adequadamente e armazenadas de forma segregada, até a destinação ambientalmente adequada, obedecidas as normas ambientais e de saúde pública pertinentes, contemplando a sistemática de recolhimento regional e local.*

Especificamente quanto à logística reversa, a mesma Resolução traz, em seu Art.

*“Os fabricantes e importadores dos produtos abrangidos por esta Resolução deverão periodicamente promover a formação e capacitação dos recursos humanos envolvidos na cadeia desta atividade, inclusive aos catadores de resíduos, sobre os processos de logística reversa com a destinação ambientalmente adequada de seus produtos.”*

A Resolução também aborda, em seu Art. 22 proibições quanto às formas inadequadas de disposição ou destinação final quanto às pilhas e baterias, seja qual for sua natureza. A saber:

*I - lançamento a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais, ou em aterro não licenciado;  
II - queima a céu aberto ou incineração em instalações e equipamentos não licenciados;  
III - lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, pântanos, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, ou redes de eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.*

Quanto ao cenário estadual, o Estado do Paraná possui em vigor a Lei nº 16.075, de 1º de abril de 2009, que proíbe o descarte junto aos rejeitos domésticos, de pilhas, baterias e demais artefatos que contenham mercúrio metálico em sua composição. Ainda, em seu art. 3º traz a seguinte definição:

***Os fabricantes de produtos de que trata a presente lei, e seus respectivos representantes comerciais, estabelecidos no Estado do Paraná, serão responsabilizados pela adoção de mecanismos adequados para reciclagem ou destinação final de seus produtos descartados pelos consumidores, sem causar prejuízo ambiental.***

Desta forma, o poder público municipal com auxílio do Estado e Federação, deve organizar mecanismos para o correto descarte destes resíduos pela população, englobando na logística reversa.

#### 5.13.2.1 *Diagnóstico no município*

O município de Pato Branco não possui acervo quantitativo de pilhas e baterias que são descartadas no município. Nesse sentido, é importante que a Prefeitura adote campanhas de recolhimento desses resíduos, em parceria com o setor privado, criando ecopontos no município, incentivando a população a descartar corretamente esses resíduos, considerando as características de corrosividade, inflamabilidade e toxicidade associadas a esses resíduos.

#### 5.13.3 Pneus inservíveis

Quanto à destinação ambientalmente adequada de pneus e inservíveis a Resolução CONAMA nº 416, de 30 de setembro de 2009 estabelece em seu art. 1º a obrigatoriedade atribuída aos fabricantes e importadores de pneus novos, com massa de 2 kg (dois quilos), de destinarem de forma adequada, os pneus inservíveis no Brasil. Esse processo pode ser realizado por meio de instalações próprias ou por intermédio de terceiros, sendo que a reforma de pneu não configura destinação adequada. Além disso, o acondicionamento de pneus a céu aberto é vedado por esta legislação.

Entende-se que a articulação sobre a coleta e destinação ambientalmente adequada de pneus inservíveis, deve ocorrer entre distribuidores, revendedores, destinadores, consumidores finais de pneus, poder público e fabricantes e importadores.

A CONAMA 416 ainda trata em seu Art. 3º, que *“a partir da entrada em vigor desta resolução, para cada pneu novo comercializado para o mercado de reposição, as empresas fabricantes ou importadoras deverão dar destinação adequada a um pneu inservível.”*

Ainda, importante salientar que é proibido destinar pneus no meio ambiente, tais como o abandono, lançamento em corpos hídricos, terrenos baldios, em aterros sanitários e

a queima a céu aberto.

#### 5.13.3.1 *Diagnóstico no município*

O município de Pato Branco não possui quantificado o total de pneus inservíveis descartados pela população. Devido às suas características de contaminação do solo, ar e água, derivado da decomposição gradativa dos componentes dos pneus, não podem ser deixados expostos na natureza.

O Poder Público poderá estar realizando parcerias com lojistas, comerciantes e demais empreendimentos de pneumáticos no município, estabelecendo um ecoponto para o descarte dos pneus inservíveis, este poderá ser cadastrado junto a REICLANIP, instituição criada pelos fabricantes de pneus novos no Brasil, a qual busca atender a Resolução CONAMA 416/09.

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

O manejo de óleos lubrificantes usados ou contaminados é respaldada pela Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005, e estabelece que todo óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC), deve possuir destinação ambientalmente adequada. A mesma resolução salienta sobre a responsabilidade compartilhada entre produtores (fabricantes) e importadores, que são obrigados a coletar, ou custear a coleta do óleo, após uso ou contaminado, na mesma quantidade que foi fornecida ao mercado.

A resolução não impede que fabricantes e importadores terceirizem a coleta, desde que seja por meio de empresa regularmente licenciada, uma vez que a responsabilidade continua sendo compartilhada entre todos os membros da cadeia produtiva e de uso do óleo lubrificante (geradores, revendedores e distribuidores, coletores, refinadores, produtores e importadores e poder público).

No Estado do Paraná, a Resolução SEMA nº 028/2010 dispõe sobre a coleta, armazenamento e destinação de embalagens plásticas de óleo lubrificante pós-consumo, trazendo as obrigações do produtor, fabricante, importador, distribuidor e gerador quanto a coleta ou garantir a coleta e dar a destinação final.

#### 5.13.4.1 *Diagnóstico no município*

Até o momento de elaboração deste documento, os resíduos de óleo lubrificantes

provenientes das máquinas e equipamentos da Prefeitura eram destinados para empresas terceiras que realizam a manutenção dos mesmos. Em paralelo, a Prefeitura está em processo de licenciamento do posto de lavagem, oficina mecânica, e de tanques aéreos de combustível, para fins de adequação junto ao Instituto Água e Terra.

Em relação ao setor privado, no sentido de o poder público fiscalizar o correto manejo para com os óleos, seus resíduos e embalagens, deve ser solicitado das empresas o PGRS, o qual relacionará as quantidades geridas no estabelecimento, o método de armazenamento, e após, coleta, transporte e destinação final por empresa especializada.

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

No âmbito paranaense, a Lei nº 16.075, de 01 de abril de 2009, proíbe o descarte de lâmpadas fluorescentes, dentre outros materiais que contenham mercúrio metálico em sua composição, juntamente com resíduos domésticos ou comerciais.

A mesma lei estabelece a obrigatoriedade por parte de revendedores desses materiais, de recolher os mesmos de consumidores que necessitem realizar o descarte. Novamente, fabricantes e representantes comerciais, possuem responsabilidade compartilhada pelo destino desses resíduos de maneira ambientalmente adequada. Para isso, tais resíduos devem ser segregados e acondicionados em recipientes adequados ao descarte, sendo proibida a disposição em depósitos públicos de resíduos, como aterros sanitários, ou ainda a incineração desses resíduos. Além disso, devem ser mantidos intactos até a sua reciclagem, a fim de evitar vazamentos de substâncias tóxicas.

Ainda, de acordo com a Lei nº 16.075, uma multa de 500,00 UFIRs (Unidade Fiscal de Referência) pode ser aplicada aos estabelecimentos que não cumprirem o disposto na referida lei.

##### 5.13.5.1 *Diagnóstico no município*

O município de Pato Branco não conta com campanhas de recolhimento de lâmpadas e, conseqüentemente, não existe uma estimativa de geração desses resíduos no município. Atualmente, existem iniciativas estaduais firmadas entre poder público e setor privado, visando o recolhimento de lâmpadas inutilizadas em todo o Estado.

É importante que o município atue como facilitador de iniciativas público-privadas, a fim de contribuir com a destinação final ambientalmente adequada desses resíduos, além de

manter um histórico quantitativo de geração de resíduos de lâmpadas. Dessa forma, o município possuirá ferramentas importantes, que auxiliarão na gestão municipal de resíduos sólidos.

#### 5.13.6 Produtos eletroeletrônicos e seus componentes

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é regulamentada quanto à logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico, por meio do Decreto nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020. Essa logística poderá ocorrer de forma contratual entre geradores, fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, sendo que a destinação ambientalmente adequada deve estar descrita nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos geradores, conforme dispõe a PNRS.

O Art. 9 do Decreto nº 10.240 traz:

***Na operacionalização do sistema de logística reversa, o gerenciamento dos produtos eletroeletrônicos descartados obedecerá às seguintes etapas:***

***I - descarte, pelos consumidores, dos produtos eletroeletrônicos em pontos de recebimento;***

***II - recebimento e armazenamento temporário dos produtos eletroeletrônicos descartados em pontos de recebimento ou em pontos de consolidação, conforme o caso;***

***III - transporte dos produtos eletroeletrônicos descartados dos pontos de recebimento até os pontos de consolidação, se necessário; e***

***IV - destinação final ambientalmente adequada.***

O Decreto também traz os Planos de Comunicação e de Educação Ambiental Não-formal, que visam divulgar ações relacionadas à logística reversa de produtos eletroeletrônicos. Quanto aos Planos de Educação Ambiental Não-Formal, destacam-se como objetivos, a execução de ações visando apoiar o sistema de logística reversa, desenvolvidos por lideranças de entidades, associações e gestores municipais.

A relação de produtos eletroeletrônicos objeto de logística reversa constam no Anexo I do Decreto nº 10.240, para conhecimento.

##### 5.13.6.1 *Diagnóstico no município*

O município de Pato Branco realiza anualmente a “Campanha de Coleta de Resíduos Eletroeletrônicos”, com a finalidade de recolher esses resíduos que estão inutilizados, além de sensibilizar os munícipes acerca do correto descarte desses resíduos Classe I.

A campanha abrange todo o município e, segundo informações da Prefeitura Municipal,

são recolhidas cerca de 40 toneladas de resíduos eletroeletrônicos anualmente em Pato Branco. A destinação para esses materiais é a Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais de Pato Branco – COTAAPB, que é responsável pelo destino final desses resíduos através de empresas especializadas.

Sugere-se que a Prefeitura efetive parcerias para destinação desses materiais diretamente com empresas certificadas para recolhimento desses resíduos.

#### **5.14 Óleo de origem vegetal e animal de uso culinário**

Quanto às medidas de coleta e de reciclagem de óleo de origem vegetal e animal de uso culinário e seus resíduos, especificamente no Estado do Paraná, tem-se a Lei Estadual nº 19.260, de 05 de dezembro de 2017, instituída com o objetivo de minimizar impactos ambientais negativos derivados do descarte inadequado desses resíduos.

A lei determina que o encaminhamento desses resíduos somente deve ser efetuado aos postos de arrecadação credenciados ou licenciados, ou ainda aos serviços de coleta seletiva, quando houver estrutura para o recebimento e licença ambiental para este fim. O óleo deve ser acondicionado em recipientes fechados com a seguinte identificação “Contém resíduo de óleo e gordura, impróprio para consumo humano”.

É completamente vedado o descarte de óleo vegetal ou animal em pias, ralos, canalização do sistema de tratamento de efluentes público ou de sistemas de drenagem de águas pluviais, guias e sarjetas, bocas de lobo, bueiros, córregos, rios, nascentes, lagos e lagoas.

É proibido cobrar da população a coleta de resíduos de óleos que dispõe este item. No entanto, estabelecimento comerciais, geradores de tais resíduos, possuem total responsabilidade pelo destino ambientalmente adequado de óleos de cozinha residuais.

##### **5.14.1 Diagnóstico no município**

No município de Pato Branco não existem iniciativas de coleta de óleo de origem vegetal e animal de uso culinário. Sugere-se que sejam efetivadas parcerias público- privadas para destinação desses resíduos, além de campanhas periódicas para recolhimento desses óleos, considerando o impacto que esse resíduo pode acarretar, se descartado em ralos de cozinha, ou diretamente no meio ambiente.

## 5.15 Aterro Sanitário Municipal

Em referência à Resolução CEMA (Conselho Estadual de Meio Ambiente) nº 094/2014, no artigo 2º, item I, a mesma define aterro sanitário como:

*“Técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos 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 for necessário;”*

A mesma resolução também trata sobre aterro sanitário de pequeno porte, em valas e em trincheiras, sendo:

*II - aterro sanitário de pequeno porte: técnica de disposição no solo de resíduos sólidos urbanos, até 20 toneladas por dia ou menos, em que, considerados os condicionantes físicos locais, a concepção do sistema possa ser simplificada, adequando os sistemas de proteção ambiental sem prejuízo da minimização dos impactos ao meio ambiente e à saúde pública;*

*III - aterro sanitário em valas: técnica de disposição no solo de resíduos sólidos urbanos, em escavação com profundidade limitada e largura variável, sem utilização de geomembrana ou sistemas de impermeabilização similares na lateral e no fundo;*

*IV - aterro sanitário em trincheiras: técnica de disposição no solo de resíduos sólidos urbanos, em escavação sem limitação de largura, com utilização de geomembrana ou sistemas de impermeabilização similares na lateral e no fundo;*

Destaca-se que, junto ao aterro sanitário deverá ser feita a destinação somente de rejeitos, estes, são resíduos sólidos que depois de esgotada todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição ambientalmente adequada.

A Resolução CONAMA nº 404/2008, que trata sobre licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte, no artigo 3º, parágrafo 3º, diz que não podem ser dispostos nos aterros sanitários: resíduos perigosos, que em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e perfurocortantes, pois apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente, bem como os resíduos da construção civil, os provenientes de atividades agrosilvopastoris, dos serviços de transporte, de mineração, de serviço de saúde classificados na RDC Anvisa nº 306/2004 e Resolução CONAMA nº 385/2005 com exigência de destinação especial.

Conforme classificação da CONAMA 404, sobre aterros de pequeno porte, estes são considerados os que apresentam disposição diária de até 20ton (vinte toneladas) de resíduos sólidos urbanos. Segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Pato Branco, através de monitoramento de pesagens de resíduos destinados ao Aterro Sanitário Municipal no ano de 2022, identificou-se uma geração de 52 toneladas/dia, não se enquadrando em aterro de pequeno porte. Paralelamente, as condições de regras para proibição de disposição de alguns tipos de resíduos seguem as orientações da CONAMA 404, como descrito no parágrafo anterior.

Aterro sanitário é o local de destino dos resíduos urbanos (rejeitos) provenientes da coleta de lixo e demais resíduos não perigosos (Classe II), local este, que possui o solo impermeabilizado, canaletas para coleta do chorume (líquido resultante do processo de decomposição de matéria orgânica) para tratamento e tratamento de gases.

O Município de Pato Branco dispõe de aterro sanitário para disposição final de resíduos como rejeitos e orgânicos, possuindo Licença Ambiental de Operação nº 31571, a qual no presente momento encontra-se em adequação através de um TAC junto ao IAT. O aterro está localizado na zona rural, com endereço no Sítio Esperança, próximo à Rodovia BR 158.

A área do aterro sanitário está inscrita na Matrícula nº 1.341 do 1º Serviço de R.I. de Pato Branco, sendo Imóvel Rural “Sítio Esperança” encravado na Fazenda Independência, com área total de 233.530,00 m².

Na **Figura 26** a seguir é ilustrada a delimitação do terreno e a descrição das unidades que compõe o aterro sanitário, com indicação destes locais.

O Aterro Sanitário dispõe de portaria com guarita e portão, instalações para triagem de resíduos recicláveis, a qual é de responsabilidade da Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais de Pato Branco – COTAAPB, local para destinação de galharias e resíduos verdes, área para realização de compostagem de resíduos orgânicos e as áreas projetadas para valas de destinação final dos rejeitos.

O sistema de tratamento dos líquidos percolados (chorume) é realizado através de recirculação, onde, o chorume gerado na vala em operação é drenado até uma lagoa de armazenamento temporário, recalado para manta de resíduos já aterrados em vala finalizada. Esse método não necessita de tratamento do chorume, evidenciando que a recirculação deve ser rotineira, o líquido retornado acaba ficando retido na camada de resíduos, parte evapora e parte retorna pela drenagem da vala, tornando assim um ciclo constante e fechado.



**Figura 26** - Delimitação do imóvel do aterro sanitário e as unidades que o compõe. Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, novembro de 2022.



**Figura 27** - Lagoa de armazenamento temporário de chorume. Fonte: Equipe Ideal, novembro de 2022.



**Figura 28** - Área destinada a compostagem. Fonte: Equipe Ideal, novembro de 2022



**Figura 29** - Descarte irregular de resíduos junto ao local destinado a galharias e resíduos verdes. Fonte: Equipe Ideal, novembro de 2022.



**Figura 30** - Descarte irregular de resíduos junto a vala de rejeitos. Fonte: Equipe Ideal, novembro de 2022.

Na **Figura 27** a seguir, é demonstrado a lagoa utilizada para o armazenamento e recalque do chorume.

Com objetivo de reduzir a quantidade de resíduos dispostos em vala, foi destinado uma área para realização de Compostagem dos resíduos orgânicos, a qual, apresenta piso impermeabilizado em condições de uso. O local apresenta um espaço de aproximadamente 480 m<sup>2</sup> (**Figura 28**) apto para a prática de compostagem.

Durante a visita do corpo técnico de elaboração deste Plano, constatou-se baixa utilização do local, não evidenciando a destinação dos resíduos orgânicos, de origem da coleta seletiva, na área prevista.

Em relação a área destinada para o descarte de galharias e resíduos verdes, é possível identificar vários resíduos que se enquadram na logística reversa, bem como resíduos volumosos, de construção civil e outros. Tal fato ocorre devido ao livre acesso da população na área, realizando o descarte de forma irregular. Na **Figura 29** é possível identificar alguns exemplos de resíduos encontrados na área.

Não somente nesse local identifica-se o descarte irregular de resíduos não classificados para esta destinação, mas também na vala para rejeitos, onde foi encontrado inúmeros resíduos proibidos para descarte junto ao aterro sanitário. Ainda, conforme constatações, muitos desses resíduos proibidos são destinados pela população que tem livre acesso às dependências do aterro.

A correta gestão dos resíduos municipais é fator determinante para a maior eficiência de utilização da área do aterro sanitário, refletindo na vida útil do local e, sobretudo, nos investimentos financeiros feitos pela municipalidade, desde aquisição da área até os valores empregados para operacionalização.

#### 5.15.1 Especificações da vala em operação

Em alinhamento com os técnicos da SMMA, conferiu-se que o início da operação da vala atual a elaboração deste Plano, foi no mês de junho de 2019, onde previu o seu manejo através de 5 patamares. Na **Figura 31** demonstra-se o período que iniciou a disposição dos resíduos, podendo identificar a geomembrana e as linhas de drenagem para os líquidos percolados já instalados.

Em relação à patamarização em 5 níveis, diz respeito à disposição de uma camada de resíduos, podendo ser entre 2 a 4 metros de espessura. Após, é feito o recobrimento com cerca de 2 metros de solo de espessura, e compactação, inicia-se a nova camada de resíduos até chegar no previsto em 5 patamares de resíduos aterrados.

Na **Figura 32** é demonstrado de maneira simples o formato dos patamares, salientando

que não foram feitos cálculos e projeção de taludes para a representação. Conforme histórico de disposição, a camada representada em vermelho já está concluída, de momento está sendo operado a camada representada em amarelo, restando 3 camadas para disposição dos rejeitos. A estimativa do total de área disponível em todos os patamares foi de 52.189 m<sup>2</sup>.



**Figura 31** - Início da operação na vala. Fonte: Google Earth PRO, data da imagem 15/06/2019.



**Figura 32** - Esquema de patamares para disposição de resíduos. Fonte: Equipe Ideal.



**Figura 33** - Vala em operação junto ao Aterro Sanitário de Pato Branco. Fonte: Equipe Ideal, data da imagem 30/11/2022.



**Figura 34** - Manejo de cobertura diária dos resíduos. Fonte: Equipe Ideal, data da imagem 30/11/2022.

Na **Figura 33** e na **Figura 34** é evidenciada a vala em operação e o manejo da cobertura diária dos resíduos com solo. A data das imagens é de 30/11/2022, como é possível perceber, o patamar 02 está sendo finalizado com o recobrimento dos resíduos com solo.

Vale ressaltar que durante a elaboração deste Plano não foi localizado Projetos Executivos do Aterro Sanitário, os quais poderiam especificar as áreas previstas para ocupação e o sistema de aterramento dos resíduos, bem como cálculos de dimensionamento dos sistemas integrantes.

### 5.15.2 Quantificação dos resíduos destinados a vala

Conforme apresentado nos itens 5.1.1.1 e 5.1.2.1 deste Plano, através de monitoramento da SMMA junto ao aterro sanitário quanto a pesagens dos caminhões que destinam resíduos na vala, chegou a um total de 77,61 Ton/dia, nesse total considerando já o descarte dos rejeitos da triagem dos recicláveis feito pela COTAAPB, resíduos estes, enviados a vala em operação.

Como já mencionado, considerou uma porcentagem de 45% do total dos resíduos recicláveis que entram na cooperativa, os mesmos, são destinados diretamente na vala, sem que ocorra o aproveitamento.

Na **Tabela 07** é demonstrado a geração per capita de resíduos no perímetro urbano de Pato Branco, considerando a estimativa populacional para o ano de 2023, onde, do total de resíduos coletados 77.610 kg referem-se aos resíduos orgânicos/rejeitos e 12.329 kg são os resíduos recicláveis, esses valores diariamente.

**Tabela 7** - Geração de resíduos per capita no Município de Pato Branco-PR

População Urbana Hab. (Estimada 2023)	Atendimento da coleta	Quantidade de resíduos coletados (kg/dia)	Geração Per capita (kg/hab/dia)
82.510,01	100%	89.939*	1,090

Fonte: Prefeitura Municipal de Pato Branco, 2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2023.

Na tabela a seguir, é demonstrada uma estimativa de geração de resíduos ao longo dos anos, apresentando uma perspectiva de geração anual em toneladas de apenas dos resíduos destinados a vala em operação. Para a estimativa iniciou a quantificação dos anos baseado na data de início da operação da vala, sendo, junho de 2019.

**Tabela 8** - Estimativa de geração de resíduos destinados à vala em razão do crescimento populacional urbano.

ANO	POPULAÇÃO URBANA (hab)	Geração Per capita (kg/hab/dia)	Resíduos enviados à Vala (ton/dia)	Resíduos enviados à Vala (ton/ano)
2019/2020	77643,51	0,94	72,985	26.639,49
2020/2021	79265,68	0,94	74,510	27.196,05
2021/2022	80887,84	0,94	76,035	27.752,62
2022/2023	82510,01	0,94	77,559	28.309,18
2023/2024	84132,18	0,94	79,084	28.865,75
2024/2025	85754,34	0,94	80,609	29.422,32
2025/2026	87376,51	0,94	82,134	29.978,88
2026/2027	88998,68	0,94	83,659	30.535,45
2027/2028	90620,84	0,94	85,184	31.092,01
2028/2029	92243,01	0,94	86,708	31.648,58

Fonte: Prefeitura Municipal de Pato Branco, 2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2023.

Para o cálculo considerou 100% de coleta no perímetro urbano, relacionando um total

de 77,61 ton/dia de resíduos destinados a vala em operação, lembrando que 65% dos resíduos recicláveis são triados e encaminhados para a reciclagem, representando assim, o restante dos resíduos, observando uma geração per capita de 0,94 kg/hab.dia.

Com a relação às quantidades anuais de resíduos destinados a vala, é possível estimar o volume (m<sup>3</sup>) do mesmo, adotando como massa específica de 0,5 ton/m<sup>3</sup>.

Diante das informações da **Tabela 9**, é apresentado o volume de resíduos enviados para a vala em escala anual, considerando 15% de material de cobertura diária, como acréscimo no volume ocupado na vala.

**Tabela 9** - Estimativa do volume de resíduos junto ao material de cobertura.

ANO	Resíduos enviados a Vala (ton/ano)	Resíduos enviados a Vala (m <sup>3</sup> /ano)	Resíduos enviados a Vala + (15%) material de cobertura (m <sup>3</sup> /ano)
2019/2020	26.639,49	53278,98	7991,85
2020/2021	27.196,05	54392,11	8158,82
2021/2022	27.752,62	55505,24	8325,79
2022/2023	28.309,18	56618,37	8492,76
2023/2024	28.865,75	57731,50	8659,72
2024/2025	29.422,32	58844,63	8826,69
2025/2026	29.978,88	59957,76	8993,66
2026/2027	30.535,45	61070,89	9160,63
2027/2028	31.092,01	62184,02	9327,60
2028/2029	31.648,58	63297,15	9494,57

**Fonte:** Prefeitura Municipal de Pato Branco, 2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2023.

### 5.15.3 Análise da vida útil da vala em operação

É fundamental a avaliação da vida útil do aterro sanitário, uma vez que, o Poder Público Municipal deverá realizar estratégias para a busca de nova área, seguindo todo o rigor legal para a aquisição e licenciamento ambiental.

Mencionamos que os projetos executivos e construtivos das valas não foram localizados junto à Prefeitura Municipal e tão pouco junto ao IAT, e, por conta disso, os dados serão estimados. Pelo fato de existir uma vala em operação, conferindo suas dimensões e sabido sobre o sistema de disposição realizado, feito por patamares, são desenvolvidos os cálculos necessários para averiguação da capacidade de recebimento de resíduos pela geração diária.

Através da previsão da quantidade de resíduos destinados à vala, projeta-se a quantidade de área necessária para disposição final em cada ano de referência, como apresentado na **Tabela 10**.

**Tabela 10** - Demanda de área anualmente para destinação final dos resíduos.

ANO	Demanda de área (m <sup>2</sup> /ano)	Demanda de área (ha/ano)
2019/2020	12254,12	1,2254
2020/2021	12510,14	1,2510
2021/2022	12766,16	1,2766
2022/2023	13022,18	1,3022
2023/2024	13278,20	1,3278
2024/2025	13534,22	1,3534
2025/2026	13790,24	1,3790
2026/2027	14046,26	1,4046
2027/2028	14302,28	1,4302
2028/2029	14558,30	1,4558
<b>TOTAL</b>	<b>134.062,09</b>	<b>13,4062</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de Pato Branco, 2022. Adaptado por Ideal Assessoria Ambiental, 2023.

Relacionando 10 anos, contados de 2019 a 2029, prevê uma necessidade/demanda de área para destinação final dos resíduos/rejeitos de 134.062,09 m<sup>2</sup>.

Em perspectiva de área disponível, conforme previsão do uso da vala em operação, retratado na **Figura 32**, utilizando 5 patamares para disposição dos resíduos, calcula-se uma área total para destinação existente de 52.189 m<sup>2</sup>. Ressaltamos que chegou a esta área através de *software* que apresenta possibilidade de medição de terreno, uma vez que, não houve conferência por levantamentos topográficos a campo e ainda não foi projetado talude na disposição dos resíduos em vala. Diante disso, tem-se:

**Tabela 11** - Relação da vida útil da vala em operação.

ANO	Demanda de área (m <sup>2</sup> /ano)	Relação área ocupada X para disposição (m <sup>2</sup> /ano) *
2019/2020	12254,12	39934,88
2020/2021	12510,14	27424,73
2021/2022	12766,16	14658,57
2022/2023	13022,18	1636,39
<b>2023/2024</b>	<b>13278,20</b>	<b>-11641,81</b>
2024/2025	13534,22	-
2025/2026	13790,24	-
2026/2027	14046,26	-
2027/2028	14302,28	-
2028/2029	14558,30	-

\* 52.189 – demanda de área = área resultante

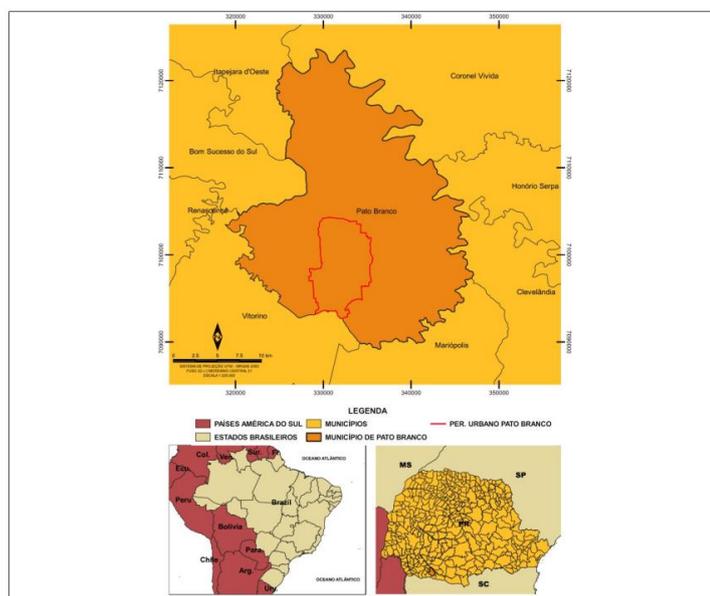
Através das estimativas, a vida útil da vala em operação será esgotada em meados de junho de 2024, conforme a base de cálculo anual, que se iniciou em junho de 2019. Ainda, os dados estão baseados na projeção populacional e dados do IBGE do censo de 2022.

Com tudo, demonstra-se que o Poder Público de forma emergencial deverá prever alternativas, como aquisição de nova área para formalização e licenciamento ambiental ou estudo de possível ocupação em área alternativa no aterro sanitário atual.

## 5.16 Passivos Ambientais

Considerando a Seção IV, Artigo 19 da Lei Federal 12.305/2010, o qual trata sobre conteúdo mínimo dos planos municipais de gestão integrada de resíduos, deve ser identificado os passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras.

Com objetivo de delimitar as áreas de passivos identificados no município, na **Figura 35** e **Figura 36** a seguir, são mapeados os devidos locais.



**Figura 35** - Delimitação Municipal em relação ao Estado e País. Fonte: Equipe Ideal – IBGE 2021.

De acordo com a ABNT NBR 15.515/2021, passivo ambiental pode ser definido como os danos infligidos ao meio natural por uma determinada atividade ou pelo conjunto das ações antrópicas, que podem ou não ser avaliados economicamente.

Ainda, a mesma norma trata sobre área com potencial de contaminação, sendo local onde estão sendo desenvolvidas ou onde foram desenvolvidas atividades com potencial de contaminação que, por suas características, podem acumular quantidades ou concentrações de contaminantes em condições que a tornem contaminada.

Já a definição de área contaminada é, segundo NBR 15.515, área onde as concentrações de substâncias químicas de interesse estão acima de um valor de referência vigente na região, no país ou, na ausência desse, aquele internacionalmente aceito, que indica a existência de um risco potencial à segurança, à saúde humana ou ao meio ambiente.

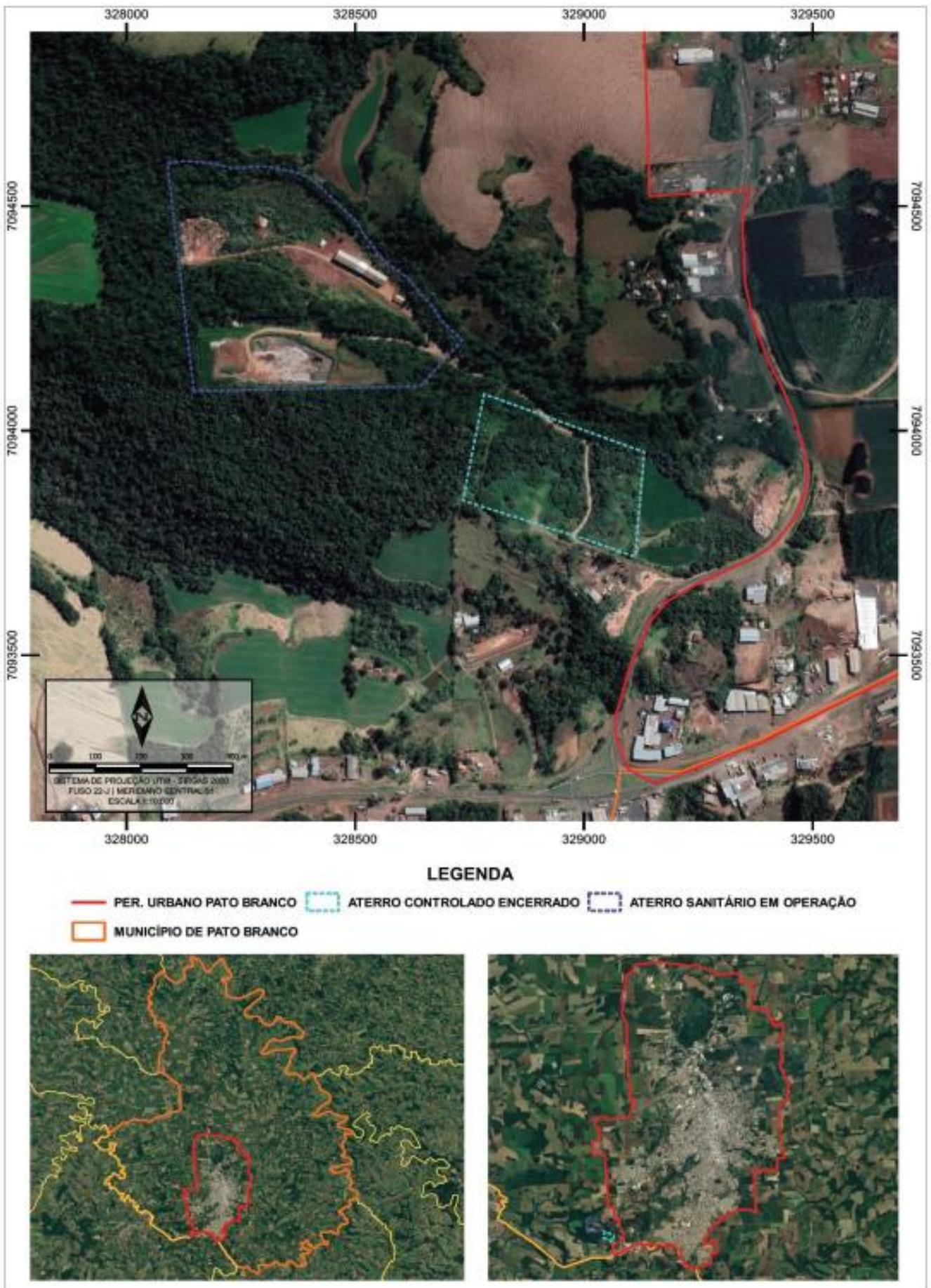


Figura 36 - Delimitação das áreas de passivo ambiental. Fonte: Equipe Ideal – IBGE 2021.

Através das informações cedidas pela SMMA, são identificadas duas áreas que são enquadradas como passivo ambiental, sendo a área do Aterro Sanitário, o qual encontra-se em processo de encerramento, e a área do Aterro Controlado, onde teve sua operacionalização entre os anos de 1995 até o ano de 2010 (período estimado). Demais áreas, as quais provavelmente tiveram uso anterior aos anos 90, não foi possível mapear por falta de informação da municipalidade.

Para a célula já encerrada, a Prefeitura Municipal de Pato Branco afirma que a mesma possui Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental datada de abril de 2015, onde as medidas de controle, manutenção de lixiviados e inspeções recorrentes estão sendo realizadas pelos próprios operadores da célula atual que fica no mesmo terreno.

Dentre os aspectos relacionados aos passivos ambientais, torna-se necessário identificar as devidas áreas não mapeadas por este plano, e ainda, relacionar estratégias para constatação de possíveis contaminações. Uma vez atestado, deverão ser adotadas medidas para recuperação dos impactos ambientais ocasionados no local.

Quanto aos passivos existentes, reitera-se a necessidade de avaliação ambiental contínua, com estudos para cada caso. Além disso, será apresentado no item **6.2.3** metas que envolvem a recuperação do passivo ambiental gerado nos locais mencionados, elaboração de planos de encerramento e recuperação da área de bota-fora, da célula existente, além de metas para aquisição de novo terreno para implantação de nova célula.

## 6 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS deverá obter eficácia na implementação das diretrizes por ele sugerido, buscando sempre atingir as metas, efetivar os programas, projetos e ações iniciadas neste contexto.

Um paradigma que deve ser quebrado é a relação de economia linear, a qual após a exploração direta dos recursos naturais a cadeia se encerra com o descarte dos resíduos, sem que haja um possível reaproveitamento. Mudando a visão, trazendo a ideia de uma economia circular, busca-se a ampliação do reaproveitamento de materiais, fazendo com que toda a cadeia se movimente e busque alternativas sustentáveis, inserindo novamente no ciclo resíduos com potencial de reutilização e reciclagem.

Citamos a famosa política dos 5 R's: Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Repensar e Recusar, que fazem parte de um processo educativo que objetiva mudança de hábitos no cotidiano de todos.

Assim, o planejamento de ações em torno do PMGIRS fornecerá requisitos para que o Município de Pato Branco regulamente, atue e efetive a gestão de forma correta em relação aos resíduos sólidos urbanos.

### 6.1 Aspectos Gerais

#### 6.1.1 Perspectivas para gestão associada com municípios da região

O Município de Pato Branco encontra-se na Microrregião MGR-28, conforme subdivisão da Mesorregião geográfica do sudoeste do Paraná, segundo a Lei Estadual nº 15.825/2008, englobando os demais municípios de Chopinzinho, Coronel Vivida, Itapejara d'Oeste, Mariópolis, Bom Sucesso do Sul, São João, Saudade do Iguaçu, Sulina e Vitorino. Além da ligação regional, os 10 Municípios possuem parcerias nas áreas de assistência à saúde, social, educacional entre outros, sendo que no Município de Pato Branco encontram-se os polos das variadas áreas de parcerias intermunicipais.

No aspecto sobre a gestão dos resíduos sólidos urbanos, todos os municípios dispõem de maneira isolada, a gestão, manejo e destinação final, evidenciando que para pequenos municípios a gestão acaba sendo de forma dificultosa, seja por questões financeiras e/ou técnicas, acarretando sérios problemas no aspecto ambiental.

Diante da necessidade da correta gestão para com os resíduos sólidos por

responsabilidade do poder público, surge algumas alternativas benéficas para a gestão regional, como o consórcio público intermunicipal.

O consórcio é um instrumento jurídico capaz de resolver problemáticas no que diz respeito ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, trazendo soluções aos municípios consorciados nos termos de investimentos, atuação política, recursos humanos e técnicos para as atividades. Caracterizado como um acordo entre os Municípios, busca alcançar objetivos e metas comuns através da criação de uma nova pessoa jurídica, balizado pela Lei Federal nº 11.107/2005 e regulamentado pelo Decreto Federal nº 6.017/2007.

Vale ressaltar que os consórcios intermunicipais têm personalidade jurídica e estrutura de gestão autônoma, dispendo de orçamento e patrimônio próprios para desenvolvimento das atividades. Os recursos podem ser gerados pela própria prestação da atividade e/ou contribuição dos municípios integrantes, tudo estabelecido no estatuto do consórcio. A fiscalização contábil, operacional e patrimonial fica a cargo do Tribunal de Contas competente.

Frente às grandes dificuldades do poder público para a gestão dos resíduos em seu território municipal, a solução consorciada vislumbra-se como uma alternativa de grande valia para resolução dos passivos ambientais existentes e, muitas vezes, sem controle dos aspectos ambientais resultantes.

Alguns benefícios podem ser elencados, como a possibilidade do aumento da capacidade de realização dos serviços e atendimento à população, maiores eficiências no uso do recurso público para o setor, destinação de rejeitos de forma ambientalmente adequada, empoderamento de políticas públicas de desenvolvimento urbano e social, local e regional, e economia de escala

### 6.1.2 Definição das responsabilidades públicas e privadas

A Política Nacional de Resíduos Sólidos trata sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, sendo, portanto, um 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, a fim de minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental.

O artigo 30 da Lei 12.305/2010, trata da responsabilidade e comenta dos objetivos:

***I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;***

***II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;***

***III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;***

***IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;***

***V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;***

***VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;***

***VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental***

Cabe ainda aos os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, com vistas no fortalecimento da responsabilidade compartilhada:

- Investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:
  - Que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;
  - Cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;
- Divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;
- Recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33 da Lei 12.305/2010;

Compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o município, participar das ações previstas No Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa.

Os produtos que se enquadram na Logística Reversa, estão observados no Artigo 33 da Lei 12.304/2010, onde:

***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.*

Importante ressaltar nesse contexto que, conforme disposto em regulamentos ou em acordos setoriais e/ou termos de compromisso entre os setores públicos e privados, a logística reversa de produtos poderá ser estendida a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e aos demais produtos e embalagens, considerando o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos que se enquadram em logística reversa, deverão tomar medidas como:

*I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;*

*II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;*

*III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º do Artigo 33 da Lei 12.305/2010.*

O procedimento da logística reversa desenvolve-se na seguinte forma, Parágrafos 4º, 5º e 6º do artigo 33:

- Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa;
- Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos, conforme parágrafo anterior;
- Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do SISNAMA e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Em caso do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes

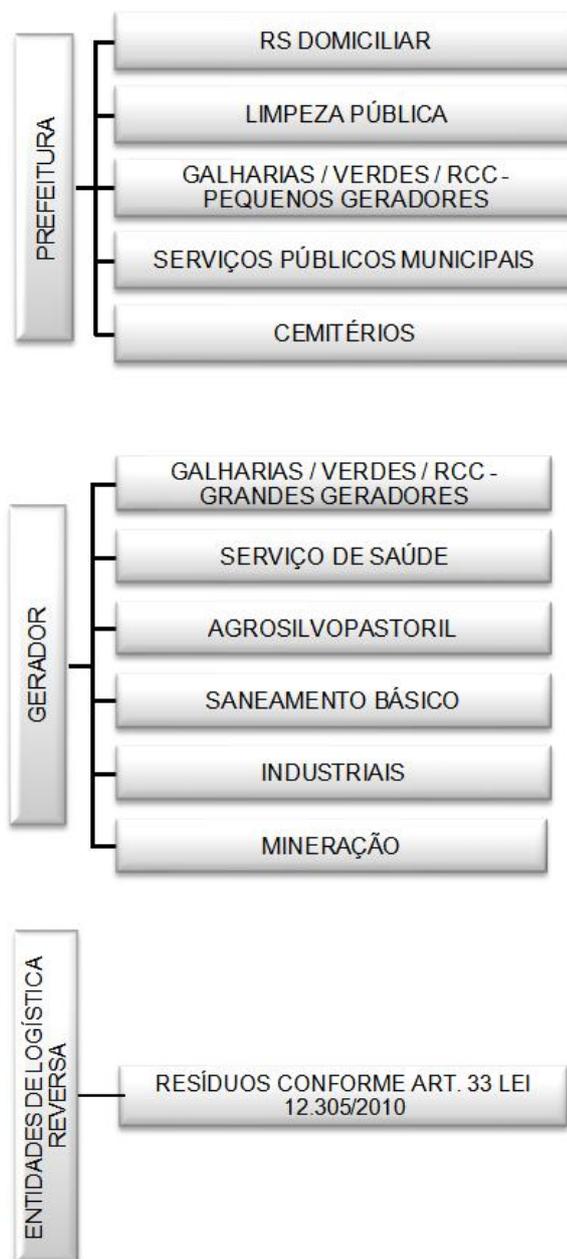
nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

Como preconiza no Artigo 36, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

- Adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Estabelecer sistema de coleta seletiva;
- Articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- Implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- Dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Prudente ressaltar que, conforme preconiza o Artigo 37 da Lei Federal 12.305/2010, empreendimentos ou atividades que gerem ou operem resíduos perigosos, devem, antes de tudo, comprovar capacidade técnica e econômica, provendo os cuidados necessários para o gerenciamento. Além disso, deverão possuir licença ambiental municipal, e/ou estadual e/ou federal para sua operacionalização.

Diante das definições legais, o Poder Público Municipal irá gerir os resíduos conforme estipulado no gráfico (**Figura 37**) a seguir, conferindo as responsabilidades compartilhadas entre público e privado para com os resíduos, enfatizando, que as responsabilidades acerca do setor privado além da gestão, deverá elaborar o Plano de gerenciamento de resíduos sólidos - PGRS, contemplando assim as obrigações legais. Tais detalhes serão tratados no item 6.3.1.



**Figura 37** - Definição de responsabilidades na questão dos resíduos sólidos.

Na Política Municipal de Resíduos Sólidos, Lei Municipal nº 3.757/2011, em seu artigo 30 estabelece as diretrizes para a logística reversa, sendo:

**Art. 30.** São obrigados sob pena de multa no valor de 1/10 do VR a 02 VR após o prazo de 90 (noventa) dias da data de publicação da presente Lei, 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 geradores por processos de fabricação, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I – embalagens de agrotóxicos e similares registrados para fins não agrícolas e seus resíduos, 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 específico, 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;

VII - embalagens de isopor;

VIII - embalagens de solventes tintas imobiliárias e automotivas;

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no “caput” serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, de poliestireno - PS (isopor), embalagens metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e os riscos ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 2º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos outros órgãos ambientais da esfera estadual e federal, conforme o caso, estabelecidos em termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos geradores dos produtos e embalagens a tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob sua responsabilidade, consoante o estabelecido neste artigo, podendo ainda:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reusáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º.

§ 3º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos do “caput”, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1º.

§ 4º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 2º e 3º.

§ 5º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama ou pelo

plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 6º Os geradores de resíduos de gordura vegetal ou animal oriundos de processos produtivos empresariais para a comercialização de produtos alimentícios, são obrigados a fazerem o devido acondicionamento dos mesmos e encaminhá-los para o reaproveitamento ou a sua destinação ambientalmente adequada, independente dos serviços de limpeza pública realizados pelo município.

§ 7º Se o Secretário Municipal de Meio Ambiente ou o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis a Secretaria Municipal de Meio Ambiente as informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Ainda no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o artigo 32 da Política Municipal, descreve algumas obrigações ao titular dos serviços públicos, como:

- I - adotar procedimentos no prazo de 90 dias, a partir da publicação da presente Lei para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- II - estabelecer e gerenciar o sistema de coleta seletiva;
- III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- IV- realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 6º do art. 30, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Sendo assim, as responsabilidades estão definidas através da Política Nacional (Lei 12.305/2010) e a Política Municipal (Lei 3.757/2011)) as quais descrevem as obrigações,

responsabilidades compartilhadas e resíduos enquadrados na logística reversa. Assim, este plano propõe as responsabilidades, baseado no tipo de resíduo gerado e no volume, atrelando as obrigações para cada setor, quanto ao correto manejo e destinação final.

### 6.1.3 Terceirização do manejo dos RSU's

Terceirização é o processo pelo qual uma empresa deixa de executar uma ou mais atividades realizadas por trabalhadores diretamente contratados e destina estas atividades para outra empresa, tornando-se um procedimento administrativo com objetivo de contratar terceiros para a redução de custos ou para o ganho ou melhoria de qualidade no produto ou serviço, buscando a eficiência, especialização, eficácia e produtividade da atividade principal da empresa, ficando os itens acessórios por conta da empresa terceirizada.

Giosa (1993) destaca alguns itens que caracterizam as vantagens competitivas advindas da terceirização. São eles: desenvolvimento econômico, especialização dos serviços, competitividade, busca da qualidade, controles adequados, aprimoramento do sistema de custeio, esforço de treinamento e desenvolvimento profissional, diminuição do desperdício, valorização dos talentos humanos, agilidade das decisões, menor custo, maior lucratividade e crescimento.

Em contrapartida, Leira e Saratt (1995) propõem itens de aspecto negativos da terceirização: risco em ser administrado, dificuldade em aproveitar empregados já treinados, demissões na fase primária do processo de terceirização, mudanças na estrutura do poder, inexistência de parâmetros de preços nas contratações iniciais, custo de demissões, desgaste nas relações com sindicatos, decisão errônea na contratação de parceiros, dificuldades na gestão da administração do processo e aumento da dependência de terceiros.

A Terceirização no Setor de serviços é necessária quando se fala em viabilidade econômica (redução de custos e melhoria da qualidade dos serviços prestados), bem como ganhos, originando um maior crescimento na satisfação dos clientes e a melhoria de outras atividades do setor, resultantes da alteração do foco nas atividades desenvolvidas.

Como afirma Alexander (1995), ao apregoar que a análise econômica é a forma predominante, entre as demais existentes, utilizada para fundamentar os gastos com mudanças ou melhorias. Para este autor, existem duas maneiras fundamentais de se obter benefícios: reduzir os custos e melhorar o desempenho. Segundo Giosa (1999), “planejamento estratégico requer, daqueles que irão propor a terceirização nas organizações a vantagem competitiva, a vantagem do conhecimento, para se alcançar o sucesso”. Para alcançar este sucesso são

necessárias informações que servirão de suporte na tomada de decisão, para avaliar qual será o impacto na organização terceirizando tais serviços.

Assim, um dos problemas principais na escolha de terceirizar ou não, está na identificação da relação da viabilidade econômica, pois, dependendo da organização, o *outsourcing* (terceirização) será utilizado com o foco de obter crescimento nos lucros ou se reduzir os custos. (VEY & ROSA, 2004).

Os serviços relacionados à coleta, transporte, destinação final e/ou operação do aterro sanitário Municipal, poderá ser terceirizado a fim de melhorar e ampliar o serviço ofertado. Ainda, a operacionalização do aterro sanitário municipal poderá ser executada pela mesma empresa, dispondo de profissionais habilitados para as responsabilidades técnicas e atendimentos legais quanto ao controle e monitoramento ambiental. Deverá seguir o rigor da Lei 14.133/2021 (Licitações e contratos) e a Lei 8.987/1995 (Concessões Públicas), ressalta-se ainda, que a terceirização deverá ser analisada com cautela pela administração pública, avaliando os vieses econômicos, sociais, políticos, ambientais e organizacionais, para então tomar as referidas decisões.

O item **6.2.3** apresenta metas relacionadas à terceirização do manejo dos RSU's.

#### 6.1.4 Sistema de cálculo dos custos operacionais e investimentos

A Lei Federal nº 14.026/2020 em seu artigo 29 determina que, os serviços públicos de saneamento básico, que incluem limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, devem ter a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços na forma de taxas, de tarifas e de outros preços públicos.

**Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços:**

**I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos, conjuntamente;**

**II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades; e**

**III - de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, na forma de tributos, inclusive taxas, ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do**

#### **serviço ou das suas atividades**

A Lei Complementar nº 25, de 26 de dezembro de 2007, que pontua sobre a Taxa de Coleta de Lixo Domiciliar no município de Pato Branco, contribui para a estrutura fiscal e operacional do município, no que diz respeito à cobrança pelos serviços prestados.

Os resíduos gerados pela própria prefeitura são custeados com recursos livres do município, com exceção dos resíduos de serviços de saúde, que são destinados pela Autarquia Municipal de Saúde, custeados com fontes de recursos de transferências financeiras do Município ou de Transferências do Estado ou Federal.

Especificamente quanto aos gastos da administração de Pato Branco com a coleta de resíduos sólidos urbanos, no ano de 2021, segundo informações da Secretaria de Administração e Finanças, foram arrecadados cerca de R\$ 5,7 milhões de reais, confrontando com um gasto na coleta de resíduos sólidos de, aproximadamente 10 milhões de reais, contabilizados materiais de consumo, permanente imobilizado, salários e obrigações, além de serviços de pessoa física e jurídica. Isso demonstra que, no ano de 2021 houve um déficit entre receita e gastos, de aproximadamente 4,3 milhões de reais aos cofres municipais. Para os próximos anos, é interessante que o setor de planejamento estratégico considere como pauta passível de discussão, a questão de valores taxa de coleta de lixo domiciliar, analisando as responsabilidades da prefeitura quanto à coleta, conforme legislação apresentada neste documento.

Com relação à gestão do aterro sanitário, a Prefeitura Municipal utilizou cerca de 41 mil reais para custear materiais de consumo ao aterro, além de, aproximadamente, 594 mil reais gastos com serviços de pessoas físicas destinadas ao aterro, totalizando 635 mil reais custeados pela Prefeitura para manutenção do aterro sanitário municipal, no ano de 2021. Além disso, se somar os gastos totais com a coleta e aterro sanitário, somente no ano de 2021, a Prefeitura de Pato Branco teve custo aproximado no valor de 11 milhões de reais com os serviços de recolhimento, transporte e destinação final de resíduos sólidos no município.

Em relação a taxa para coleta dos RSU's, o Município de Pato Branco trabalha com os seguintes valores:

O quadro acima apresenta os valores em Unidade Fiscal Municipal, para os serviços de coleta e disposição de resíduos, de acordo com o tipo de gerador (mini, micro, pequeno, médio, grande e mega geradores), além do total de unidades atendidas pela coleta de resíduos municipal, que totalizavam 36.952 unidades no ano de 2021.

Dentro da realidade do município quanto aos custos na gestão dos resíduos,

considerando o déficit entre recursos e despesas como apresentado, sugere-se recálculo dos valores trabalhados na atualidade a fim de obter autonomia quanto o recurso e as despesas empregados em toda a cadeia Municipal dos RSU's.

Atualmente, a taxa de lixo é regulamentada pelo código Tributário de Pato Branco, Lei complementar nº1, de 17 de dezembro de 1998 e todas as suas atualizações. No entanto, a forma de cálculo disposta nessa lei está desfasada e em desacordo com a Referência nº1/2021 da Agência Nacional das Águas, órgão regulador do Saneamento Básico no Brasil.

**Quadro 8** - Taxa de Coleta e disposição de resíduos de Pato Branco-PR, referente ao ano de 2021, conforme disposto no Art. 197 da Lei Complementar nº 25/2007 do Código Tributário Municipal - CTM

	Classe	Estabelecimentos	Valor (UFM)
Coleta Diária	Mini geradores (4,04 a 10 kg por coleta)	Residências, farmácias, escritórios, bares, etc.	1,34
	Micro geradores (11 a 50 kg por coleta )	Mercearia e pequenos mercados	3,45
	Pequenos geradores (51 a 100 kg por coleta )	Mercados de médio porte, restaurantes	8,36
	Médios Geradores (101 a 150 kg por coleta)	Supermercados, hospitais, hotéis, etc	16,48
	Grandes geradores (151 a 200 kg por coleta)	Grandes supermercados	25,67
	Mega geradores (acima de 200 kg por coleta)	Restaurantes Industriais	53,91
Coleta 3 vezes por semana	Mini geradores (4,04 a 10 kg por coleta)	Residências, farmácias, escritórios, bares, etc.	0,67
	Micro geradores (11 a 50 kg por coleta )	Mercearia e pequenos mercados	1,73
	Pequenos geradores (51 a 100 kg por coleta )	Mercados de médio porte, restaurantes	4,18
	Médios Geradores (101 a 150 kg por coleta)	Supermercados, hospitais, hotéis, etc	8,24
	Grandes geradores (151 a 200 kg por coleta)	Grandes supermercados	12,83
	Mega geradores (acima de 200 kg por coleta)	Restaurantes Industriais	26,96
	<b>Total de unidades</b>	<b>36.952</b>	

Para o novo cálculo das tarifas, o setor de administração e finanças do Município, poderá utilizar a Planilha de Cálculo de Taxas ou Tarifas dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, elaborado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional e Fundação Nacional da Saúde em parceria com demais instituições e ProteGEEr – Projeto de Cooperação para Proteção do Clima e Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, versão com data de 30/09/2020. A planilha está disponível para livre download no endereço eletrônico:

<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/protegeer/calculadora-de-taxas-ou-tarifas-dos-servicos-de-manejo-de-residuos-solidos-urbanos>.

No item **6.2.3** serão apresentadas metas para alteração do sistema de cálculo da taxa do RSU.

## 6.2 Diretrizes, estratégias e metas para gestão dos resíduos sólidos urbanos

### 6.2.1 Diretrizes específicas

A Política Nacional de Resíduos Sólidos trata sobre o manejo diferenciado para com os resíduos, os quais apresentam valor econômico e social, fortalecendo as correntes entre os agentes envolvidos, principalmente associações e cooperativas de produtos recicláveis, oferecendo condições para geração de emprego e renda. Dentro dessa perspectiva, o ponto fundamental é a coleta seletiva, trabalhada em todos os seguimentos da sociedade, sendo o ponto fundamental para dar condições ao reaproveitamento dos materiais e reciclagem.

O planejamento das ações é essencial para a busca dos objetivos da PNRS, o qual deverá contemplar as diretrizes, estratégias, metas, programas e ações específicas. As diretrizes são as linhas norteadoras, e as estratégias os meios para implementação, que definirão as ações e os programas para que as metas sejam atingidas.

O balizamento das diretrizes deverá seguir:

- Sensibilização, cooperação e fortalecimento na gestão dos resíduos sólidos no município;
- Participação dos munícipes, do setor privado e setor público em geral nos programas de conscientização ambiental;
- Intensificar medidas para separação de resíduos domiciliar, coleta seletiva e iniciativas como compostagem em escala domiciliar; e
- Buscar aumento da vida útil do aterro sanitário municipal.

A seguir são descritas as diretrizes em si, acerca deste Plano de gestão integrada:

**Tabela 12** - Diretrizes para implantação do PMGIRS

Nº	DIRETRIZ
01	Reorganização da estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial da gestão municipal de resíduos sólidos.
02	Aprimorar estratégias de comunicação e de sensibilização da população sobre o adequado gerenciamento dos resíduos, por meio da Educação Ambiental.
03	Aplicar preceitos para a Logística Reversa e gerenciamento de resíduos perigosos conforme as responsabilidades pública e privada.
04	Buscar a Sustentabilidade econômico-financeira da gestão municipal de resíduos sólidos.
05	Readequação na gestão e operacionalização do aterro sanitário municipal, buscando a redução de impactos ambientais negativos

No tópico a seguir, são relacionadas as estratégias necessárias para atender as diretrizes deste plano, as quais deverão ser reavaliadas a cada cumprimento da etapa e reformuladas nas próximas revisões do PMGIRS.

## 6.2.2 Estratégias de implementação e redes de áreas de manejo local ou regional

**Tabela 13** - Estratégias de implementação e redes de áreas de manejo

ESTRATÉGIA		DIRETRIZES				
		1	2	3	4	5
E.01	Estabelecer as responsabilidades entre as secretarias municipais envolvidas na gestão de resíduos (Fiscalização, gerencial e operacionalização);					
E.02	Contratação de profissionais de meio ambiente para serem inseridos no quadro da Secretaria de Meio Ambiente, conforme demanda necessária;					
E.03	Criar legislação específica para RCC, volumosos e galharias estipulando as responsabilidades e regulando os seguimentos que trabalham na prestação do serviço afim;					
E.04	Inserir sistema de fiscalização preventiva, corretiva e punitiva sobre geradores de resíduos e prestadores de serviços ambientais de resíduos sólidos;					
E.05	Realizar a exigência para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos a todas atividades que gerem resíduos sólidos considerando as especificidades (Resíduos Sólidos, Serviços de Saúde, Construção Civil, Grandes geradores)					
E.06	Fazer cumprir a responsabilidade compartilhada, principalmente por parte dos grandes geradores					
E.07	Promover capacitação aos agentes públicos atuantes na gestão municipal dos resíduos sólidos					
E.08	Promover apoio às cooperativas e outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis, realizando a inserção de catadores informais em situação formal;					
E.09	Estudar meios para gestão consorciada de resíduos sólidos urbanos com demais municípios se houver demanda e interesse mutuo;					
E.10	Criar mecanismos para que empresas fabricantes e importadoras locais se responsabilizem pela logística reversa dos produtos que colocarem no mercado.					
E.11	Fortalecer e expandir os sistemas de logística reversa existentes no município, bem como intermediar junto a entidades gestoras e programas deste serviço para que novos sistemas sejam implantados.					
E.12	Criar mecanismos para atrair investidores dos segmentos de recuperação e de transformação de resíduos, bem como de geração de energia a partir dos rejeitos.					
E.13	Incentivar a compostagem no local de geração do resíduo ou o encaminhamento a serviços de compostagem de escala comercial, bem como a valorização do composto na produção de alimentos e no cultivo de plantas em geral.					

ESTRATÉGIA		DIRETRIZES				
		1	2	3	4	5
E.14	Rever a forma de cobrança da taxa de lixo, bem como os valores, a fim de promover a total sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de coleta, transporte, tratamento e destinação de resíduos, bem como a fiscalização.					
E.15	Criar mecanismos para orientar e incentivar os municípios a segregarem e destinarem corretamente seus resíduos, encaminhando-os para entidades devidamente regularizadas junto aos órgãos ambientais com relação aos resíduos que recebem.					
E.16	Realizar ações de Educação Ambiental personalizadas para os diferentes segmentos da sociedade, que sejam mais efetivas de acordo com o contexto do grupo trabalhado.					
E.17	Incentivar a reutilização e reciclagem, por parte do consumidor, do setor público e privado, promovendo ações compatíveis com os princípios da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.					
E.18	Criar e promover campanhas publicitárias de âmbito Municipal que divulguem conceitos, práticas e as ações relevantes ligadas ao tema junto à sociedade civil, incentivando a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos.					
E.19	Envolver o setor empresarial e consumidores no processo de segregação, triagem para a destinação às associações e cooperativas de catadores por meio da coleta seletiva solidária ampliando a reutilização e reciclagem.					
E.20	Elaborar cartilhas e manuais orientadores bem como realizar atividades de capacitação com a sociedade civil, comunidade em geral, sobre a importância do tratamento por compostagem domiciliar.					
E.21	Elaborar cronograma para coleta de resíduos recicláveis nas comunidades rurais, estabelecendo pontos estratégicos para o armazenamento temporário e posterior coleta					
E.22	Estudar viabilidade técnica, econômica, social, política e ambiental quanto a terceirização dos serviços ligados ao RSU's.					

Fonte: Ideal Assessoria Ambiental, 2022.

### 6.2.3 Metas quantitativas e prazos

Com a definição das diretrizes e estratégias junto a este Plano, serão traçadas metas considerando o prazo para sua conclusão, onde considerará o prazo imediato com escala de até 2 anos, prazo curto com escala até 4 anos, médio até 8 anos e longo até 12 anos.

**Tabela 14** - Relação entre diretrizes, metas e prazos para execução

DIRETRIZES	METAS	PRAZOS				
		Imediato Até 2 anos	Curto Até 4 anos	Médio Até 8 anos	Longo Até 12 anos	
D.01	Reorganização da estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial da gestão municipal de resíduos sólidos.	- Definir deveres e compromissos da Secretaria Municipal de meio Ambiente em relação aos RSU	100%	0%	0%	0%
	- Definir deveres e compromissos com a Secretaria de Viação e Obras em relação aos RSU	100%	0%	0%	0%	
	- Definir deveres e compromissos com a Secretaria de Fiscalização em relação aos RSU	100%	0%	0%	0%	
	- Definir deveres e compromissos com a Secretaria de Planejamento em relação aos RCC	100%	0%	0%	0%	
	- Exigir apresentação dos PGRS aos geradores de resíduos;	100%	0%	0%	0%	
	- Ter equipe técnica ambiental para gestão dos RSU, análises e aprovações dos PGRS;	100%	0%	0%	0%	
	- Disponibilizar no site da prefeitura, modelo de PGRS simplificado	0%	0%	100%	0%	
	- Alterar sistema de cálculo da taxa do RSU	100%	0%	0%	0%	
	- Incentivar mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos	50%	50%	0%	0%	
	- Implementar capacitação e treinamento para agentes da Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais de Pato Branco –COTAAPB	100%	0%	0%	0%	
	- Estudar viabilidade de terceirização da coleta de resíduos sólidos urbanos	100%	0%	0%	0%	
	Viabilizar terceirização da coleta de resíduos sólidos urbanos	0%	100%	0%	0%	
	Apresentar dados quantitativos quanto aos resíduos agrossilvipastoris.	0%	100%	0%	0%	
	Apresentar dados quantitativos quanto aos resíduos de serviços de transportes.	0%	100%	0%	0%	
	- Apresentar dados quantitativos quanto aos resíduos volumosos.	0%	100%	0%	0%	
	- Apresentar dados quantitativos quanto aos resíduos da construção civil.	0%	100%	0%	0%	
	- Apresentar dados quantitativos quanto aos resíduos da mineração	0%	100%	0%	0%	
- Apresentar dados quantitativos quanto aos resíduos verdes.	0%	100%	0%	0%		

DIRETRIZES	METAS	PRAZOS				
		Imediato Até 2 anos	Curto Até 4 anos	Médio Até 8 anos	Longo Até 12 anos	
D.02	Aprimorar estratégias de comunicação e de sensibilização da população sobre o adequado gerenciamento dos resíduos, por meio da Educação Ambiental.	- Criar cartilhas sobre o programa de Coleta Seletiva Municipal e Compostagem	50%	50%	0%	0%
		- Realizar campanhas de Conscientização Ambiental nas escolas	100%	0%	0%	0%
		- Realizar campanhas de Conscientização Ambiental nas empresas e indústrias	50%	50%	0%	0%
		- Realizar campanhas de Conscientização Ambiental nos bairros	50%	50%	0%	0%
		- Utilizar meios de informação (jornal escrito e falado, radio, internet e outros) para conscientização ambiental	25%	25%	25%	25%
		- Criar calendário ambiental municipal	50%	50%	0%	0%
		- Realizar visitas das escolas, sociedade civil organizada e outros junto ao aterro sanitário municipal e cooperativas de catadores	50%	50%	0%	0%
		- Apresentar Programa Municipal de Educação Ambiental para Apresentar Programa Municipal de Educação Ambiental para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos	100%	0%	0%	0%
D.03	Aplicar preceitos para a Logística Reversa e gerenciamento de resíduos perigosos conforme as responsabilidades pública e privada.	- Realizar a exigência da elaboração do PGRS das empresas conforme volume gerado	100%	0%	0%	0%
		- Mapear comércios e serviços que gerem ou comercializam produtos enquadrados na logística reversa	100%	0%	0%	0%
		- Fortalecer a criação de ecopontos para retorno de produtos da logística reversa	50%	50%	0%	0%
		- Realizar a fiscalização municipal quanto ao atendimento das determinações do PMGIRS	50%	50%	0%	0%
		- Revisar e corrigir 100% das leis e decretos municipais que tratam de resíduos sólidos municipais	60%	40%	0%	0%
		- Criar legislação para cobrança do PGRS no município	20%	40%	20%	20%
		- Enviar documentação relacionada à regularização da logística reversa municipal	20%	40%	20%	20%
		Estabelecer diagnóstico quantitativo das cadeias de logística reversa no município	20%	40%	40%	0%
D.04	Buscar a Sustentabilidade econômico- financeira da gestão municipal de resíduos sólidos.	- Revisar os custos do sistema municipal na gestão dos RSU's	100%	0%	0%	0%
		- Analisar a eficácia da cobrança, buscando alternativas para cobrança da taxa de forma mais eficiente	100%	0%	0%	0%
		- Tratar taxas diferenciadas para residências, comércios e frequência de coletas	50%	50%	0%	0%
		- Analisar possibilidades de consórcio intermunicipal para destinação de resíduos ambientalmente adequado	10%	30%	30%	30%
		- Analisar a viabilidade quanto a terceirização do manejo municipal dos RSU's	50%	50%	0%	0%

DIRETRIZES	METAS	PRAZOS			
		Imediato Até 2 anos	Curto Até 4 anos	Médio Até 8 anos	Longo Até 12 anos
D.05	- Realizar o controle permanente das atividades operacionais junto ao aterro sanitário, destinando profissional qualificado	50%	50%	0%	0%
	- Reduzir em 20% o volume de resíduos gerados por habitante	20%	20%	20%	40%
	- Reduzir em 30% a quantidade de resíduos destinados ao Aterro Sanitário Municipal	20%	20%	20%	40%
	- Realizar análise da vida útil do aterro sanitário e mapear áreas para futuras ampliações de células/valas	50%	20%	20%	10%
	- Iniciar estudos para aquisição de nova área para implantação de aterro sanitário, com sugestão para vida útil maior que 20 anos	50%	50%	0%	0%
	- Adquirir novo terrenos para implantação da nova célula	100%	0%	0%	0%
	- Criar planos para recuperação do futuro passivo ambiental relacionado à célula em operação	100%	0%	0%	0%
	- Criar planos para encerramento e recuperação da área de bota-fora	100%	0%	0%	0%
	- Criar planos para a recuperação dos passivos ambientais existentes (área de bota-fora e aterro controlado)	0%	50%	30%	0%
	- Terceirizar a operação do aterro sanitário	100%	0%	0%	0%

**Fonte:** Ideal Assessoria Ambiental, 2022. Nota: As porcentagens descritas nos prazos, referem-se ao percentual para cumprimento da meta dentro da previsão de anos, Imediato (até 2 anos), Curto (até 4 anos), Médio (até 8 anos) e longo (até 12 anos).

Os prazos estabelecidos para cumprimento das metas, referem-se ao tempo programado para revisão e complementação deste Plano, estipulado pela equipe de trabalho que formulou este estudo.

### 6.3 Estratégias pontuais para demais aspectos do plano

#### 6.3.1 Regramento para planos de gerenciamento de resíduos sólidos

A gestão municipal dos resíduos sólidos é o ponto primordial para o controle e redução dos impactos ambientais negativos, pois com ações municipais poderão identificar os geradores, quantificar, qualificar e direcionar estratégias para a correta destinação, seja, para reaproveitamento, reciclagem, aterros sanitários e/ou aterros industriais.

Como preconizado no Artigo nº 20 da Lei Federal 12.305/2010 e Artigo nº 18 da Lei Municipal 3.757/2011, deverá ser elaborado por parte dos geradores particulares o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas atividades comerciais, serviços de saúde humano e

animal, construção civil, entre outras, que gerem quantidades de resíduos proporcionais à exigência.

Como previsto no Artigo nº 19 da Lei Municipal, a elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, é condição para a emissão pelo município de Certidões de Anuência, como documento integrante do processo de Licenciamento Ambiental aos empreendimentos em fase de instalação, ampliação e operação ou para serem beneficiados por incentivos do município.

Estabelece-se, neste PMGIRS, que, para as renovações de alvará, será obrigatória a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), seja em sua versão simplificada ou completa. Nos anos subsequentes, as empresas deverão submeter as atualizações do PGRS, bem como o Relatório de Movimentação de Resíduos (DMR) do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), quando aplicável, a fim de comprovar a conformidade ambiental. A apresentação do DMR funcionará como um mecanismo de fiscalização eletrônica, ficando a cargo da Secretaria de Meio Ambiente a responsabilidade pela avaliação do PGRS e do DMR.:

Adicionalmente, as empresas que, nos termos do Artigo 33 da Lei nº 12.305/2010, estão sujeitas a obrigações de logística reversa, deverão também apresentar, além do PGRS e do DMR, seu programa de logística reversa, especificando as medidas adotadas para o cumprimento das exigências legais desse artigo.

Para atividades temporárias, os Planos serão exigidos observando o tempo de atuação dos trabalhos a serem desenvolvidos, ficando a critério da SMMA exigir o Plano Simplificado ou Completo conforme atividade e período de trabalho.

Empreendimentos que necessitam de licença ambiental estadual para operação da sua atividade, deverão apresentar junto ao PGRS a devida licença ambiental emitida e válida junto ao IAT. Ressalta-se que atividades ligadas a serviços de saúde humana e animal, bem como demais atividades que geram resíduos, deverão necessariamente observar a Resolução SEMA nº 051/2009, Portaria IAP nº 243 e Resolução CEMA nº 107/2020.

Na tabela a seguir, está demonstrado o enquadramento para as obrigações da apresentação do PGRS, conforme o porte do gerador.

**Tabela 15** - Enquadramento do porte dos empreendimentos conforme necessidade dos planos de gerenciamento de resíduos

PLANO	ENQUADRAMENTO	DESCRIÇÃO	ESPECIFICIDADE DO ESTUDO
PGRS	-Pequenos Geradores	São pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, que geram a quantidade máxima de 1.000 L (mil litros) equivalente a 1,0 m <sup>3</sup> de RCC, por obra	Dispensado (*)
	-Grandes Geradores	São pessoas físicas ou jurídicas que geram quantidade maior que 1.000 L (mil litros) equivalente a 1,0 m <sup>3</sup> de RCC, por obra.	Completo
	-Resíduos Industriais	Atividades industriais que geram em qualquer fase de gerenciamento, independente a quantidade	
PGRSS	-Médios Geradores	Atividades de serviços de saúde humano e animal que gerem até 30 Litros resíduos/semana	Simplificado
	-Grandes Geradores	Atividades de serviços de saúde humano e animal que gerem acima de 30 Litros resíduos/semana	Completo
PGRCC(**)	-Pequenos Geradores	Áreas de construção/reforma/ampliação e/ou demolição até 500 m <sup>2</sup>	Simplificado
	-Grandes Geradores	Áreas de construção/reforma/ampliação e/ou demolição acima 500 m <sup>2</sup>	Completo

Observação: PGRS (Plano de gerenciamento de resíduos sólidos); PGRCC (Plano de gerenciamento de resíduos da construção civil) e PGRSS (Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde).

(\*). Desde que não gere resíduos da Classe I conforme classificação da NBR 10.004.

(\*\*). Para o mesmo CNPJ que administra várias obras que no total não ultrapasse 500 m<sup>2</sup>, poderá ser apresentado apenas 1 (um) Plano de Gerenciamento de Construção Civil que contemple todas as obras;

Cabe mencionar que, conforme a Lei Municipal 3.757/2011, no Artigo 13, classifica os resíduos sólidos conforme o local de geração, sendo:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas individuais e coletivas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros, bocas-de-lobo, galerias, vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvipastoril: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a

insumos utilizados nessas atividades;

j) resíduos de serviços de transportes: aeroporto e rodoviário, transportadoras

Em detrimento à legislação municipal quanto à classificação das unidades geradoras, ficam condicionados apresentação dos referidos estudos da **Tabela 15** os empreendimentos enquadrados nas alíneas “e”, “f”, “g”, “h”, “i” e “j”, observados também no artigo 18 da Lei Municipal 3.757/2011.

Ainda, no artigo 18, dispõem:

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art.13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

A Política Municipal de resíduos sólidos, ainda traz em seu artigo 19, que o PGRS está condicionado, na emissão pelo município de Certidão de Anuência, para empreendimentos que estão em fase de licenciamento ambiental.

**Art. 19.** A elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para a emissão pelo município de Certidões de Anuência, como documento integrante do processo de Licenciamento Ambiental aos empreendimentos em fase de instalação, ampliação e operação ou para serem beneficiados por incentivos do município, devendo conter no 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 - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos deverá apresentar: explicitação do responsável técnico pela elaboração e o responsável no estabelecimento ou fonte geradora pelo gerenciamento de resíduos sólidos;

a) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentadas; V - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de

resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos ambientais e de vigilância sanitária, ao reuso e reciclagem;

VI - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

§ 1º Serão estabelecidos em regulamento:

- normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

- critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Federal Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

§ 2º Na definição de responsabilidades, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 18 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

Art. 20. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

Art. 21. Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

Em termos da Lei Municipal nº 3.757/2011, no artigo 21, parágrafo único, os empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

A respeito dos empreendimentos que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigados apresentarem junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente o Plano de Gerenciamento de Resíduos. Ainda, devem manter os registros atualizados da geração, informar anualmente a SMMA sobre a quantidade, natureza e a destinação, adotar medidas quanto à redução do volume e a periculosidade dos resíduos, tais situações observadas nos artigos 34, 35 e 36 da Política Municipal.

As obrigações poderão ainda serem exigidas conforme análise técnica pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente conforme a modalidade da atividade, independentemente do volume de resíduos gerados.

Todas as empresas que desempenham atividades no território municipal deverão atender

as diretrizes da Resolução CEMA (Conselho Estadual do Meio Ambiente) nº 107, de 09 de setembro de 2020, a qual dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente, independentemente do atendimento a nível municipal na elaboração do PGRS.

Sugere-se que seja adequada a Lei Municipal, para a nova classificação quanto à apresentação dos PGRS, definindo conforme **Tabela 15** o porte do gerador, ajustando quanto à apresentação do plano simplificado, completo ou dispensado.

#### 6.3.1.1 Conteúdo mínimo para os planos de gerenciamento de RCC

##### ***Simplificado***

1. Identificação completa do empreendimento;
2. Responsável pelo empreendimento;
3. Identificação do Responsável técnico da elaboração do PGRCC;
4. Informações das obras menores que 500 m<sup>2</sup>;
5. Declaração de ciência e responsabilidades;
6. Caracterização de resíduos da construção civil (Diagnósticos/Enquadramento/Quantificação/Destinação dos Resíduos gerados);
7. Reutilização e/ou reciclagem dos RCC na própria obra;
8. Empresas responsáveis pelas coletas, transporte e disposição final dos resíduos;
9. Plano de ação das inconformidades com o comprometimento dos responsáveis.

Observação: Apresentar comprovação quanto à destinação dos resíduos junto a empresas especializadas, a saber:

- Contrato (s) com a (s) empresa (s) terceirizada (s) devidamente licenciadas com validade vigente, constando as devidas assinaturas;
- Comprovante (s) recente (s) de coleta e destinação final (preferencialmente CDF), emitido (s) pela (s) empresa (s) terceirizada (s);
- Licença (s) de Operação ou Autorização (ões) Ambiental (ais) da (s) empresa (s) terceirizada (s), dentro do prazo de validade;
- Anotação de Responsabilidade Técnica do profissional responsável pela elaboração do PGRCC;

Registro fotográfico apontando o local de acondicionamento e armazenamento dos resíduos, bem como demais locais relevantes ao PGRCC

### **Completo**

1. Identificação completa do empreendimento e caracterização do sistema construtivo;
2. Responsável pelo empreendimento;
3. Identificação do Responsável técnico da elaboração com ART;
4. Declaração de ciência e responsabilidades;
5. Mapa de localização do empreendimento;
6. Caracterização dos resíduos da construção civil;
7. Reutilização e/ou reciclagem dos RCC na própria obra;
8. Empresas responsáveis pelas coletas, transporte e disposição final dos resíduos;
9. Fotos do empreendimento;
10. Inconformidades identificadas na obra;

11. Plano de ação das inconformidades com o comprometimento dos responsáveis;  
Observação: Apresentar comprovação quanto a destinação dos resíduos junto a empresas especializadas, a saber:

- Contrato (s) com a (s) empresa (s) terceirizada (s) devidamente licenciadas com validade vigente, constando as devidas assinaturas;
- Comprovante (s) recente (s) de coleta e destinação final (preferencialmente CDF), emitido (s) pela (s) empresa (s) terceirizada (s);
- Licença (s) de Operação ou Autorização (ões) Ambiental (ais) da (s) empresa (s) terceirizada (s), dentro do prazo de validade;
- Anotação de Responsabilidade Técnica do profissional responsável pela elaboração do PGRCC;
- Registro fotográfico apontando o local de acondicionamento e armazenamento dos resíduos, bem como demais relevantes ao PGRCC.

#### **6.3.2 Estratégias relativas aos resíduos com Logística Reversa**

Em consideração à Política Nacional de Resíduos Sólidos, a responsabilidade pela estruturação e implementação dos sistemas de logística reversa é dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Aos consumidores caberá a responsabilidade de acondicionar adequadamente e disponibilizar os resíduos para coleta ou devolução.

Ressalta-se o Artigo 33 § 7º, da Lei 12.305/2010, salientando que se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos

produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

Com base legal, o Município de Pato Branco poderá firmar acordos setoriais ou termos de compromisso com o setor empresarial, desde que considere que os serviços prestados sejam remunerados. Tais acordos ou termos deverão conter procedimentos e responsabilidades, inclusive contemplando as ações de divulgação à população sobre as obrigações do consumidor quanto à segregação e destinação adequada dos resíduos e as penalidades previstas.

Ainda, os procedimentos que estão sendo desempenhados no município com foco no retorno de produtos, resíduos ou embalagens, devem ser expandidos com intuito de abranger o máximo possível da população.

### 6.3.3 Estratégias específicas nos órgãos da administração pública

A Portaria Federal nº 326/2020, trata do Programa Agenda Ambiental na Administração Pública, e prevê ações de sustentabilidade para o poder público mais amplas que a gestão dos resíduos de suas atividades.

Trata-se de uma ferramenta de gestão institucional que busca a inserção de critérios socioambientais na administração pública das esferas federal, estadual e municipal.

O Programa tem por objetivo central, promover economia e eficiência na aplicação dos recursos públicos; reduzir impactos socioambientais negativos gerados pelas atividades públicas; induzir mudanças para a adoção de novos padrões de produção e consumo e por último, dar exemplo.

Em virtude disso, o setor público deve, no mínimo, implantar estratégias de consumo racional de energia e água, de minimização da geração de resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada. O cumprimento deverá considerar contratos com terceiros, de qualquer natureza, ressaltando:

- O cumprimento das exigências da Lei Federal nº 12.305/2010, em nome do contratante público;
- A documentação de todos os fluxos de resíduos e da origem dos materiais;
- A aquisição de produtos novos mediante o recolhimento e a destinação comprovada dos produtos inservíveis que serão substituídos;
- Se for o caso, contratar o serviço de uso de veículos e equipamentos ao invés da aquisição, assim mantendo a gestão pública com produtos sempre modernos, seguros e sem gerar resíduos;

- O uso de agregados reciclados provenientes de resíduos da construção em obras e serviços públicos, entre outras determinações.

Ainda é importante ressaltar, que, os resíduos gerados por órgãos públicos estaduais e federais instalados no município, geralmente dão a destinação de seus resíduos junto aos resíduos municipais. A gestão municipal deve cobrar destas esferas para que também atendam às normativas sobre gestão de resíduos.

#### 6.3.4 Estratégias e iniciativas para a Educação Ambiental

Conscientizar a mudança de atitudes junto às pessoas não é tarefa fácil, pois a sociedade já se encontra condicionada ao esbanjo, ao alto consumo, onde exploram-se recursos naturais não apenas em proporções ideais, como para sobrevivência, mas usa-se com vistas a comodidade, conforto, facilidade, pois extrai-se os recursos sem pensar em distribuição equitativa, que favoreça a vida, não só dos seres humanos, mas sim de todos que participam do sistema natural da Terra.

A conscientização das pessoas deve acontecer desde cedo, exemplificando, o que deve fazer e como fazer, analisando os pontos positivos e negativos da questão. Induzindo as pessoas a refletirem sobre o problema e comecem a atuar para que haja melhorias, transformando assim seus hábitos para a construção de um mundo melhor. Mesmo sendo um processo lento, é necessária a transformação não só das atitudes, mas também da própria consciência individual.

Com análise no primeiro artigo da Lei Federal nº 9.795/99 da Política Nacional de Educação Ambiental, está exposto o entendimento e contextualização da EA (Educação Ambiental), formalizada e criada através da sociedade com valores sociais, aprendizagens, práticas, atitudes para a conservação do nosso meio.

Para tanto, é essencial que se trabalhe no sentido de orientar e mostrar alternativas, meios e possibilidades para que seja possível a completa implementação da educação ambiental em uma sociedade, pois a raiz disso tudo está em uma maneira de concretizar a existência de atividades que sejam voltadas e trabalhadas de maneira contínua e atuante na sociedade.

A Constituição Federal em seu Capítulo XI, sobre o Meio Ambiente no Art. 225, traz:

***“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).***

De acordo com a Constituição Federal que trata sobre o meio ambiente “*todos tem o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado*”, assim descrevendo que existe também o dever de preservação para garantir que futuras gerações também possam usufruir do meio.

Considerando o papel da sociedade em atuar para que ocorra a preservação, onde o poder público ofereça apoio e orientação para que isso se desenvolva, unindo e desenvolvendo trabalhos no sentido de sensibilizar a população em relação às causas ambientais.

A educação ambiental deve se pautar na abordagem sistêmica, capaz de integrar os múltiplos aspectos da problemática ambiental contemporânea. Essa abordagem deve reconhecer o conjunto das inter-relações e as múltiplas determinações dinâmicas entre os âmbitos naturais, culturais, históricos, sociais, econômicos e políticos.

Quando ao tratar-se de meio ambiente, os discursos e ações tendem a ser vagos de orientações e colocações, sem que entre em algum aspecto de estudo mais profundo.

Assim, é interessante que se aplique um trabalho contínuo na sociedade que trate dessas questões de maneira integral e continuamente.

É preciso explorar as diversas redes sociais e os meios de comunicação para que seja atingido o maior número possível de pessoas. Ações de sensibilização, como mutirões, paradas, drive-thru, panfletagem, são válidas, assertivas e podem atingir públicos das mais diversas faixas etárias. Parcerias com Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Meio Ambiente, a fim de fortalecer a educação ambiental nas escolas municipais deve ser mantida e aprimorada, a fim inserir no cotidiano das famílias dos alunos os exemplos e as informações que devem ser propagadas, firmando parceria entre entidades, instituições de ensino, além do setor privado.

Em compromisso do poder público municipal com a sociedade Pato-branquense, deverá manter e aprimorar programas para desenvolvimento de conscientização ambiental, que seja de forma permanente, atingindo todas as idades, públicos e setores, desenvolvendo assim ações que visem a educação ambiental para qualquer eixo na temática ambiental.

No item 3.4 estão descritos alguns dos programas de educação ambiental já desenvolvidos no município de Pato Branco.

A educação ambiental desempenha um papel fundamental na gestão integrada de resíduos sólidos, promovendo a conscientização e a mudança de hábitos da população. Reconhecendo a importância da educação ambiental, o município de Pato Branco, a fim de fortalecer e expandir

suas iniciativas nessa área, deverá implementar o Programa Municipal de Educação Ambiental para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (PMEARSU), seguindo as diretrizes estabelecidas no termo de referência elaborado por SEDEST, IAT e MPPR, de 2024. Este programa visa fortalecer a conscientização e a participação da comunidade na gestão sustentável dos resíduos sólidos, promovendo a mudança de hábitos e a adoção de práticas mais responsáveis em relação ao meio ambiente.

#### 6.3.4.1 Sugestão de programas para Educação Ambiental

Os programas sugeridos ao cumprimento das metas deste Plano, foram idealizados de forma estratégica, e intitulados como:

**Quadro 9 - Possíveis programas ambientais**

Programa Municipal de Conscientização Ambiental		Prazo
Descrição	Realizar trabalhos de educação ambiental de forma contínua no Município, envolvendo toda a sociedade através de desenvolvimento de palestras, gincanas, seminários, trabalhos comunitários a fim de promover a conscientização.	Imediato: Até 2 anos e continuamente
Programa Escola Amiga do Meio Ambiente		Prazo
Descrição	Realizar eventos, gincanas, teatros e outros de forma rotineira com o intuito de promover a conscientização dos alunos, pais e sociedade em geral.  Realizar programas de coleta de óleos de cozinha.  Realizar evento do Dia do Lixo, aberto ao público para explicar as curiosidades, perigos e importâncias do meio ambiente.  Realizar gincana de coleta de sementes nativas da região	Imediato: Até 2 anos e continuamente
Parcerias	Secretarias Municipais, Sociedade civil organizada, ONG's, Escolas, Cooperativas, bairros, comércio em geral;	
Responsáveis	Secretarias Municipais de Meio Ambiente e Educação.	
Programa Bairro Amigo do Meio Ambiente		Prazo
Descrição	Realizar ações de melhora no bem-estar dos bairros, com limpeza das vias públicas (praças, bosques, recursos hídricos, terrenos baldios); plantio e recuperação de áreas degradadas, nascentes, APP's;	Imediato: Até 2 anos e continuamente
Parcerias	Secretarias Municipais, Sociedade civil organizada, ONG's, Escolas, Cooperativas, bairros, comércio em geral;	
Responsáveis	Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Assistência Social e Viação e Obras.	

Programa Indústria Amiga do Meio Ambiente		Prazo
Descrição	Promover ações para contribuição na preservação ambiental do entorno onde está inserido, conscientização de seus colaboradores, campanhas de coleta de resíduos na comunidade próxima e incentivo as cooperativas / associações de catadores municipais.	Imediato: Até 2 anos e continuamente
Parcerias	Secretarias Municipais, Sociedade civil organizada, ONG's, Escolas, Cooperativas, bairros, comércio em geral;	
Responsáveis	Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Indústria e Comércio e Educação.	
Programa Compostagem na prática		Prazo
Descrição	Promover a prática da compostagem nas escolas, inserindo os alunos no processo, desde trazer os resíduos orgânicos segregados até a escola, até o processo final de geração de composto orgânico, que pode ser utilizado em hortas na própria escola	Imediato: Até 2 anos e continuamente
Parcerias	Secretarias Municipais, Escolas	
Responsáveis	Secretarias Municipais de Meio Ambiente	

Os programas poderão ser contribuídos com parcerias entre instituições de ensino superior, fundações públicas de cunho ambiental, empresas de consultoria ambiental, órgãos públicos ambientais na esfera municipal, estadual e federal, e ainda, com empresas de destinações de resíduos, associações e cooperativas de catadores.

Ressaltamos que aqui foi apontado algumas ideias de programas que poderão ser aprimorados e aplicados no contexto, ainda, os projetos poderão ser financiados com recursos federais no MMA, no Mapa de Financiamento para Gestão de Resíduos Sólidos.

### 6.3.5 Indicadores de desempenho para os serviços públicos

O Plano de Gestão Integrada deve considerar como critérios estratégicos para avaliação dos serviços os aspectos de universalidade, integridade do atendimento, eficiência, sustentabilidade e articulação com políticas de inclusão social.

Ressalta-se que todos os indicadores observados, podem ser conferidos junto ao Manual de orientação para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos criado pelo Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Ambiente Urbano, ano de 2012. Além desses, outros indicadores podem ser desenvolvidos para mapear situações recorrentes, como locais de disposição irregular, taxa de ocupação de célula do aterro sanitário, entre outros.

O quadro a seguir apresenta os indicadores, previsão de execução e modo de mensurar cada um destes.

**Quadro 10** - Indicadores de desempenho operacional para os serviços públicos e prazos

Indicador	Prazo	Mensuração
Taxa de Ocupação Anual do Aterro Sanitário	Imediato (Até 2 anos)	(Volume de resíduos dispostos no ano / Capacidade total do aterro) x 100. Acompanhar a evolução da coleta seletiva e do reaproveitamento de resíduos para verificar o impacto na taxa de ocupação.
Volume de Rejeitos Gerados (Eficiência da Reciclagem)	Médio (Até 8 anos)	(Volume total de resíduos urbanos gerados - Volume de materiais reciclados) / Volume total de resíduos urbanos gerados. Analisar a tendência ao longo do tempo para avaliar a eficácia das políticas públicas de reciclagem.
Indicador de Logística Reversa (Eletrônicos)	Curto (Até 4 anos)	(Peso total de eletrônicos coletados e destinados corretamente / Peso total de eletrônicos coletados) x 100. Considerar dados de pontos de coleta, campanhas de recolhimento e parcerias com empresas de reciclagem.
Indicador de Logística Reversa (Embalagens de Defensivos Agrícolas)	Médio (Até 8 anos)	(Número de embalagens de defensivos agrícolas retornadas ao sistema / Número de embalagens vendidas) x 100. Utilizar dados dos pontos de coleta e informações dos revendedores e distribuidores.
Número de deposições irregulares por mil habitantes	Imediato (Até 2 anos)	Número de deposições irregulares identificadas / População total do município (em milhares).
Taxa de resíduos recuperados em relação ao volume total removido na limpeza corretiva de deposições irregulares	Imediato (Até 2 anos)	Volume de resíduos recuperados na limpeza / Volume total de resíduos removidos na limpeza.
Número de catadores organizados em relação ao número total de catadores (autônomos e organizados)	Imediato (Até 2 anos)	Número de catadores formalmente organizados / Número total estimado de catadores no município.
Número de domicílios participantes dos programas de coleta em relação ao número total de domicílios	Imediato (Até 2 anos)	Número de domicílios que utilizam a coleta / Número total de domicílios no município.
Destinação Final de Resíduos: Porcentagem de resíduos que têm destinação final correta e adequada	Curto (Até 4 anos)	Peso dos resíduos destinados a aterros sanitários licenciados e outras formas de tratamento aprovadas / Peso total de resíduos coletados.
Satisfação do Usuário: Pesquisa de satisfação com os cidadãos sobre a qualidade dos serviços prestados	Curto (Até 4 anos)	Resultados de pesquisas de satisfação realizadas periodicamente com a população.
Quantidade de Reclamações e Demandas Atendidas	Curto (Até 4 anos)	Número de reclamações e demandas atendidas / Número total de reclamações e demandas recebidas.
Incidência das despesas com o manejo de resíduos sólidos nas despesas correntes da prefeitura	Curto (Até 4 anos)	Despesas com o manejo de resíduos sólidos / Despesas correntes totais da prefeitura.
Despesa per capita com manejo de resíduos sólidos em relação à população	Curto (Até 4 anos)	Despesas com o manejo de resíduos sólidos / População total do município.
Custo de Coleta por Tonelada	Curto (Até 4 anos)	Custo total da coleta de resíduos / Peso total de resíduos coletados.
Receita arrecadada per capita	Curto (Até 4 anos)	Receita arrecadada com taxas de lixo / População total do município.
Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de resíduos sólidos	Curto (Até 4 anos)	Receita arrecadada com taxas de lixo / Despesas com o manejo de resíduos sólidos.
Produtividade da Mão de Obra	Curto (Até 4 anos)	Peso total de resíduos coletados / Número de funcionários ou equipes de coleta.
Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de resíduos sólidos	Curto (Até 4 anos)	Número de funcionários próprios no setor de resíduos / Número total de funcionários no setor de resíduos.

Indicador	Prazo	Mensuração
Cobertura do serviço de coleta em relação à população total atendida (declarada)	Curto (Até 4 anos)	População atendida pelo serviço de coleta / População total do município.
Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana	Curto (Até 4 anos)	População atendida pelo serviço de coleta domiciliar / População urbana do município.
Massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana	Curto (Até 4 anos)	Peso total de materiais recicláveis recuperados / População urbana do município.
Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de secos (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos	Curto (Até 4 anos)	Peso total de materiais recicláveis coletados seletivamente / Peso total de resíduos sólidos domésticos coletados.
Taxa de recuperação de materiais recicláveis secos (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total	Curto (Até 4 anos)	Peso total de materiais recicláveis recuperados / Peso total de resíduos gerados.
Massa recuperada per capita de matéria orgânica em relação à população urbana	Curto (Até 4 anos)	Peso total de matéria orgânica recuperada / População urbana do município.
Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de matéria orgânica em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domiciliares	Curto (Até 4 anos)	Peso total de matéria orgânica coletada seletivamente / Peso total de resíduos sólidos domésticos coletados.
Taxa de Recolhimento de Resíduos Especiais	Curto (Até 4 anos)	Peso total de resíduos especiais coletados / Peso total de resíduos gerados.
Taxa de recuperação de matéria orgânica em relação à quantidade total	Curto (Até 4 anos)	Peso total de matéria orgânica recuperada / Peso total de resíduos gerados.
Massa de resíduos dos serviços de saúde (RSS) coletada per capita (apenas por coletores públicos) em relação à população urbana	Curto (Até 4 anos)	Peso total de RSS coletados por coletores públicos / População urbana do município.
Massa de resíduos da construção civil (RCC) coletada per capita (apenas por coletores públicos) em relação à população urbana	Curto (Até 4 anos)	Peso total de RCC coletados por coletores públicos / População urbana do município.

### 6.3.6 Estratégia para aplicação da Legislação Municipal do RSU's

O Município de Pato Branco dispõe da Lei Municipal nº 3.757/2011, a qual institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos, estabelecendo normas e diretrizes para gestão integrada dos RSU's, evidenciando em seu Artigo 1º, Parágrafo único, que estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos, tendo em vista processos de reaproveitamento, tratamento e destinação final de rejeitos, não se aplicando a presente lei aos rejeitos radiativos, regulados por

legislação específica.

Dentro da Política Municipal de Resíduos Sólidos, os instrumentos que fundamentam são:

- I - o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;**
- II - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e produtos pós-consumidos;**
- III - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais recuperáveis, reusáveis e recicláveis;**
- IV - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;**
- V - a cooperação técnica entre instituições de ensino superior para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos e cooperação financeira entre os setores públicos e privado;**
- VI - a educação ambiental;**
- VII - o Cadastro Municipal para Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos nas diversas fontes geradoras;**
- IX - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;**
- X - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;**
- XI - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles:**
  - a) os padrões de qualidade ambiental;**
  - b) a avaliação de impactos ambientais;**
  - c) as anuências para o processo de licenciamento ambiental no Órgão Ambiental do Estado e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;**

A Lei Municipal nº 3.757/2011, é o instrumento que traça as diretrizes para aplicação da legislação, tornando-se fundamentais para observação neste Plano.

Observando a existência da Política Municipal de Resíduos Sólidos, que dá diretrizes para legislar no âmbito municipal sobre a temática, observam-se alguns pontos para complementação da legislação existente ou pela edição do PMGIRS como legislação existente ou pela edição do PMGIRS como legislação específica, observando alguns pontos a serem disciplinados:

- Os limites de volume que caracterizam pequenos e grandes geradores e serviços públicos de manejo de resíduos;
- Os procedimentos relativos aos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos que precisam ser recepcionados e analisados no âmbito local;
- Os procedimentos e a operação de transportadores e receptores de resíduos privados (transportadores de entulhos, resíduos de saúde, resíduos industriais, sucateiros e ferro velhos, outros), dentro dos limites do município;
- Os instrumentos e normas de incentivo para o surgimento de novos negócios com resíduos;

- Os programas específicos previstos no PMGIRS;

Ainda em paralelo a este PMGIRS foi elaborado o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, o qual orienta os procedimentos para a Municipalidade realizar a gestão e fiscalização para com os geradores de RCC, estabelecendo limites e ainda apresentando exemplo de Minuta de Lei para legislação Municipal específica ao assunto.

### 6.3.7 Definição de áreas para disposição final

Conforme apresentado no tópico 5.15.3 (“Análise da vida útil da vala em operação”), referente ao aterro sanitário Municipal, é de extrema importância que sejam iniciados estudos técnicos para análise quanto ao potencial da continuidade do uso do terreno, onde, em paralelo sugere-se que sejam realizadas análises técnicas para busca de área alternativa para futura implantação do Novo Aterro Sanitário Municipal, uma vez que, conforme cálculos apresentados, a vala em operação apresenta vida útil até junho de 2025.

No sentido de possível terceirização dos serviços relacionados aos RSU’s, deverá contemplar a destinação final ambientalmente adequada junto ao rol de serviços vinculados aos resíduos sólidos do Município, atendendo a escala temporal restante da ocupação da vala no aterro sanitário atual, em caso de utilização da área, e posterior análise, para destinação dos RSU’s.

### 6.3.8 Monitoramento e verificação dos resultados

Conforme a Lei Federal 12.305/2010 Artigo 19 e inclusão da Lei Federal 14.026/2020 no seu artigo 11, o PMGIRS deverá ter sua revisão máxima a cada 10 anos. A Lei Municipal 3.757/2011, em seu artigo 15, estabelece que o Município elaborará o Plano com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 anos, com atualizações a cada 4 anos. Tendo em vista a necessidade de uma rápida atualização dos dados demográficos e socioeconômicos, bem como a adaptação das estratégias de gestão de resíduos, a primeira revisão deste PMGIRS será realizada em um prazo de 2 anos a partir de sua aprovação, seguida por revisões a cada 4 anos. Esse cronograma de revisões permitirá que o monitoramento e a verificação dos resultados sejam práticos, eficazes e adaptáveis às mudanças e desafios que possam surgir.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente poderá criar meios para diagnóstico do desempenho da implantação do plano, através de reuniões com a sociedade civil organizada,

canais de reclamações, sugestões e avaliações, e ainda, através da equipe técnica ambiental da secretaria, desenvolver relatórios periódicos filtrando os apontamentos da sociedade no contexto de satisfação ou insatisfação.

# 7 AÇÕES E METAS GERAIS DO PLANO

## 7.1 Ações para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa

No cenário atual, ações que contribuam para a redução de gases do efeito estufa (GEE), objetivando o controle e até mesmo a não geração, são medidas de escala global e atemporal, visto todos os problemas alarmantes com as mudanças climáticas seja em proporção local e regional vem causando.

Sugere-se através deste plano que o Município de Pato Branco desenvolva uma política com foco na redução dos GEE, economia de baixo carbono e desenvolvimento de Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa Municipal, o qual apontará a totalidade de emissões de CO<sub>2</sub>, identificando as fontes dos poluentes, analisando a vulnerabilidade climática e com isso, definir metas de redução e elaboração de um Plano de Ação e Mitigação Climática.

Para direcionar as ações específicas ao Inventário, poderá ser criada uma comissão técnica municipal, a qual realizará todos os meios para elaboração, evidenciando que a equipe deverá ser capacitada por instituições especialistas no assunto. A Comissão se responsabilizará pelo direcionamento das análises e formulações dos projetos e estudos, e assim, formular metas para redução no Município de Pato Branco.

Especificamente no âmbito da gestão de resíduos sólidos, algumas ações relacionadas a soluções de transporte objetivando a redução da emissão de gases de efeito estufa, podem ser implementadas, como:

- Utilizar veículos movido a GNV (Gás natural veicular) que conduzem atividades na coleta e operação dos resíduos sólidos;
- Utilização de veículos com quatro eixos, aumentando a capacidade de coleta e diminuindo número de veículos necessários a operação dos resíduos sólidos;
- Eficiência na separação dos resíduos recicláveis e destinação para unidades de reciclagem, deixando de serem aterrados;
- Eficiência na separação dos resíduos orgânicos e aplicação de procedimentos de compostagem, deixando de serem aterrados;
- Realizar a queima dos gases originados nas células de destinação de resíduos no aterro sanitário;

Em destaque, o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) traz a informação que, devido ao elevado teor de carbono dos resíduos orgânicos, os resíduos sólidos urbanos constituem grandes fontes geradoras de emissão de GEE, relacionando que o aumento da separação

domiciliar e posterior reciclagem é uma das melhores formas para mitigação da emissão dos gases, devido ao encaminhamento de forma correta do resíduo. Nesse sentido, as campanhas de educação ambiental de forma continuada, trazem resultados positivos na temática.

## 7.2 Metas de redução, reutilização, reciclagem dos resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada

Em contexto sobre as metas para redução, reutilização, reciclagem e disposição ambientalmente adequada dos rejeitos relaciona-se o objetivo central da elaboração deste Plano, bem como sua aplicabilidade no município, utilizando como ferramenta de gestão, ou seja, as diretrizes criadas direcionam para meta deste tópico.

**Quadro 11** - Metas de redução, reutilização, reciclagem dos resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada

METAS	AÇÃO NECESSÁRIA
<b>REDUÇÃO</b>	
Alcançar uma redução de 20% na geração de resíduos sólidos urbanos até 2030, através de uma diminuição anual de 4%.	Implementar campanhas de conscientização da população sobre consumo consciente, práticas de redução de desperdício e incentivar a compostagem doméstica e comunitária.
Reduzir o uso de embalagens plásticas descartáveis em 10% até 2030, com uma diminuição anual média de aproximadamente 1,4%.	Incentivar o uso de embalagens retornáveis ou biodegradáveis em estabelecimentos comerciais
Reduzir a geração de resíduos alimentares em 10% até 2030, implementando uma diminuição anual média de aproximadamente 1,4%	Promover iniciativas de combate ao desperdício de alimentos, como doações de excedentes para instituições de caridade e projetos de aproveitamento integral de alimentos.
Reduzir a quantidade de rejeitos (materiais não recicláveis) provenientes do processo de triagem e beneficiamento de resíduos recicláveis enviados para aterro em 10% até 2031 e 20% até 2037.	Aprimorar a triagem, através de treinamentos e/ou equipamentos com tecnologias disponíveis, buscar alternativas para transformar rejeitos e conscientizar a população para reduzir a contaminação e o descarte inadequado de materiais recicláveis.
<b>REUTILIZAÇÃO</b>	
Aumentar a reutilização de resíduos sólidos urbanos em 15% até 2031, através de um crescimento anual de aproximadamente 1,67%.	Incentivar a reutilização de materiais por meio de oficinas de reparo, doações de móveis e eletrodomésticos usados e implementação de centros de troca de objetos
Utilizar subprodutos de resíduos da construção civil em projetos de obras públicas municipais atingindo pelo menos 20% dos novos projetos até 2034.	Estabelecer normas técnicas municipais que incentivem e facilitem o uso de subprodutos de resíduos da construção civil através de parcerias com empresas e/ou cooperativas que possam fornecer subprodutos de qualidade.
Aumentar em 20% a reutilização de resíduos orgânicos até 2040, com um marco intermediário de 10% até 2033	Implementação de programas de compostagem doméstica e comunitária, parcerias com agricultores locais, e campanhas de conscientização sobre a importância da reciclagem de resíduos orgânicos.
<b>RECICLAGEM</b>	
Atingir uma taxa de reciclagem de 40% dos resíduos sólidos urbanos até 2035	Fortalecer a coleta seletiva em toda a cidade e investir em cooperativas de catadores e unidades de triagem (treinamentos e capacitações).
Implementar um programa abrangente de reciclagem de resíduos eletrônicos, visando alcançar uma taxa de reciclagem de 80% até 2035	Implementar pontos de coleta específicos para eletrônicos em áreas públicas e parcerias com empresas de tecnologia.

A perspectiva da aplicação dos programas, a correta gestão dos RSU's, os controles, a fiscalização e a reestruturação das secretarias municipais que gerem os resíduos urbanos, intrinsecamente direcionam a população como um todo para o Art. 9 da Lei 12.305/2010, enfatizando que, *“Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”*, observando o desenvolvimento de programas de educação ambiental, e/ou demais programas que visem o desenvolvimento da consciência ecológica dos munícipes.

Vale ressaltar, que todas as atividades vigentes neste plano devem ser desempenhadas, visando parceria público e privada, aperfeiçoamento na gestão dos resíduos, nas obrigações e responsabilidades, na coleta seletiva e no manejo com os resíduos no aterro sanitário e sua destinação ambientalmente adequada.

O **Quadro 10** detalha metas e ações necessárias quanto às medidas de de redução, reutilização, reciclagem dos resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada.

### **7.3 Ações de Emergência e Contingência**

As medidas de contingência são medidas preventivas, já as de emergências são medidas de algo que tenha ocorrido, sendo assim tem o intuito de minimizar e/ou eliminar os possíveis impactos. Portanto as ações de emergência e contingência são elencadas juntas, pois ambas se referem a uma situação anormal e complementam-se entre si.

As ações de redução de desastres abrangem os seguintes aspectos globais:

- Prevenção de desastres;
- Preparação para emergências e desastres;
- Resposta aos desastres (corretiva);
- Reconstrução.

Em caso de situações especiais não corriqueiras, emergências, desastres, calamidade pública, com aumento temporário de demanda ou diminuição da capacidade de coleta, transporte, tratamento ou disposição, o poder público deverá garantir a continuidade dos serviços de limpeza pública, de acordo com a capacidade de prestação e as necessidades apresentadas.

As possíveis situações críticas que exigem ações de contingências podem ser minimizadas

através de um conjunto de procedimentos preventivos de operação e manutenção com:

- Acompanhamento do serviço de coleta por meio de fiscalização da execução dos serviços.
- Controle do funcionamento dos veículos e equipamentos através de monitoramento como: por meio de parâmetros como quilometragem percorrida/veículo ou pesos máximos transportados/veículo.
- Fiscalização da abrangência de atendimento e qualidade do serviço medida por número de reclamações.
- Prevenção de acidentes nos sistemas através de plano de ação nos casos de incêndio e gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos ambientais e de recursos hídricos.
- Ações administrativas: a) manter cadastro de empresas fornecedoras dos serviços para contratação em caráter emergencial; b) manter cadastro de aterros sanitários de cidades próximas para serviços de contratação em caráter emergencial.

O tipo de acionamento preferencial para quaisquer órgãos ou entidades é definido pelo meio mais eficiente e adequado à situação. Os serviços de Limpeza Pública poderão, em situações críticas, ter suas regras de atendimento e funcionamento operacional modificadas pelo poder público visando melhor atender o interesse público, em especial as questões de saúde pública.

Na tabela a seguir, são apresentadas ações de emergência e contingências para os resíduos sólidos.

**Tabela 16** - Plano de Contingência e ações de emergência

OCORRÊNCIAS	MEDIDAS	ACIONAR
Paralisação do serviço de varrição	Realizar campanha visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa;	SMMA (46) 3220 1506
	Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;	
Paralisação do serviço de coleta domiciliar	Comunicação a população;	
	Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;	
	Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;	
Paralisação no Aterro Sanitário	Contratação de aterro sanitário terceirizado em caráter emergencial, com a devida autorização do órgão ambiental;	
	Destinação para Aterro sanitário de cidades vizinhas desde que com a devida autorização do órgão ambiental.	
Inoperância da Unidade de Triagem	Elaboração de cartilhas e propagandas	
	Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;	
	Acionamento dos funcionários da prefeitura para manutenção do serviço;	
	Implantação de áreas de transbordo e triagem intermediárias;	

OCORRÊNCIAS	MEDIDAS	ACIONAR
Invasão e ocupação irregular de áreas municipais com risco por passivo ambiental por resíduos	Realocação imediata	SM Assistência Social (46) 3225 5544
	Limpeza da área ocupada	
Disposição irregular de resíduos perigosos e/ou não perigosos em áreas particulares e/ou públicas	Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, ou o proprietário da área	SMMA (46) 3220 1506 Defesa Civil 199
	Determinar a limpeza e vedação da área	
	Determinar que se dê destinação adequada aos resíduos	

## 7.4 Metas quantitativas e prazos gerais

**Quadro 12 - Cronograma de metas quantitativas e prazos gerais.**

	METAS	PRAZOS			
		Imediato Até 2 anos	Curto Até 4 anos	Médio Até 8 anos	Longo Até 12 anos
Mitigação dos gases de efeito estufa	Estabelecer política com foco da redução dos gases do efeito estufa	20%	40%	20%	20%
	Desenvolver Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa Municipal	20%	40%	20%	20%
	Criar comissão técnica municipal para desenvolvimento do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa Municipal	20%	40%	20%	20%
Ações de emergência e contingência	Acompanhar serviço de coleta por meio de fiscalização da execução dos serviços	20%	40%	20%	20%
	Controlar funcionamento de veículos e equipamentos por meio de monitoramento como: parâmetros como quilometragem percorrida/veículo ou pesos máximos transportados/veículo.	20%	40%	20%	20%
	Fiscalizar abrangência de atendimento e qualidade do serviço medida por número de reclamações	20%	40%	20%	20%
	Prevenir acidentes nos sistemas através de plano de ação nos casos de incêndio e gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos ambientais e de recursos hídricos.	20%	40%	20%	20%
	Manter cadastro de empresas fornecedoras dos serviços para contratação em caráter emergencial	20%	40%	20%	20%
	Manter cadastro de aterros sanitários de cidades próximas para serviços de contratação em caráter emergencial.	20%	40%	20%	20%

## 7.5 Cronograma executivo

O cronograma a seguir se refere às metas e ações a serem desenvolvidas nos prazos estabelecidos neste documento, considerando responsáveis por cada etapa, início e término (quando aplicável), status e observações. Os campos em branco devem ser preenchidos pelas lideranças internas da Prefeitura Municipal de Pato Branco.

**Quadro 7-3** - Cronograma executivo do PMGIRS. Fonte: ideal Assessoria Ambiental, 2024.

Meta / Ação	Responsável	Início	Término	Status	Observações
Indicadores de desempenho para os serviços públicos					
Número de deposições irregulares por mil habitantes;					
Taxa de resíduos recuperados em relação ao volume total removido na limpeza corretiva de deposições irregulares					
Número de catadores organizados em relação ao número total de catadores (autônomos e organizados)					
Número de catadores remunerados pelo serviço público de coleta em relação ao número total de catadores					
Número de domicílios participantes dos programas de coleta em relação ao número total de domicílios					
Destinação Final de Resíduos: Porcentagem de resíduos que têm destinação final correta e adequada (aterros sanitários, incineração controlada etc.), monitorando o impacto no solo e nos recursos hídricos					
Satisfação do Usuário: Pesquisa de satisfação com os cidadãos sobre a qualidade dos serviços prestados, incluindo a frequência e a eficácia da limpeza urbana.					
Quantidade de Reclamações e Demandas Atendidas: Avaliação do número de reclamações recebidas e da taxa de atendimento, que reflete a qualidade e a resposta dos serviços.					
Índice de Limpeza Urbana: Avalia a limpeza geral das áreas urbanas, considerando fatores como a frequência de coleta, a presença de resíduos em vias públicas, e a manutenção de áreas verdes e praças.					
Incidência das despesas com o manejo de resíduos sólidos nas despesas correntes da prefeitura;					
Despesa per capita com manejo de resíduos sólidos em relação à população;					
Custo de Coleta por Tonelada: Calcula o custo médio de coleta de resíduos sólidos por tonelada, o que é importante para a análise de custo-benefício.					
Receita arrecadada per capita;					
Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de resíduos sólidos;					
Taxa de empregados em relação à população urbana;					

Meta / Ação	Responsável	Início	Término	Status	Observações
Produtividade da Mão de Obra: Indica a quantidade de resíduos coletados por funcionário ou por equipe, ajudando a otimizar o uso da força de trabalho.					
Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de resíduos sólidos;					
Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de resíduos sólidos.					
Cobertura do serviço de coleta em relação à população total atendida (declarada);					
Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana					
Massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana;					
Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de secos (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos;					
Taxa de recuperação de materiais recicláveis secos (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total;					
Massa recuperada per capita de matéria orgânica em relação à população urbana;					
Taxa de material recolhido pela coleta seletiva de matéria orgânica em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domiciliares;					
Taxa de Recolhimento de Resíduos Especiais: Avalia a coleta de resíduos como resíduos perigosos, volumosos, eletrônicos, entre outros.					
Taxa de recuperação de matéria orgânica em relação à quantidade total;					
Massa de matéria orgânica estabilizada por biodigestão em relação à massa total de matéria orgânica.					
Massa de resíduos dos serviços de saúde (RSS) coletada per capita (apenas por coletores públicos) em relação à população urbana;					
Massa de resíduos da construção civil (RCC) coletada per capita (apenas por coletores públicos) em relação à população urbana					
<b>Mitigação dos gases do efeito estufa</b>					
Estabelecer política com foco da redução dos gases do efeito estufa					
Desenvolver Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa Municipal					
Criar comissão técnica municipal para desenvolvimento do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa Municipal					

Meta / Ação	Responsável	Início	Término	Status	Observações
<b>Ações de emergência e contingência</b>					
Acompanhar serviço de coleta por meio de fiscalização da execução dos serviços					
Controlar funcionamento de veículos e equipamentos por meio de monitoramento como: parâmetros como quilometragem percorrida/veículo ou pesos máximos transportados/veículo.					
Fiscalizar abrangência de atendimento e qualidade do serviço medida por número de reclamações					
Prevenir acidentes nos sistemas através de plano de ação nos casos de incêndio e gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos ambientais e de recursos hídricos.					
Manter cadastro de empresas fornecedoras dos serviços para contratação em caráter emergencial					
Manter cadastro de aterros sanitários de cidades próximas para serviços de contratação em caráter emergencial.					
<b>Reorganização da estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial da gestão municipal de resíduos sólidos</b>					
Definir deveres e compromissos da Secretaria Municipal de meio Ambiente em relação aos RSU					
Definir deveres e compromissos com a Secretaria de Viação e Obras em relação aos RSU					
Definir deveres e compromissos com a Secretaria de Fiscalização em relação aos RSU					
Definir deveres e compromissos com a Secretaria de Planejamento em relação aos RCC					
Criar comitê administrativo municipal para a gestão dos RSU					
Exigir apresentação dos PGRS aos geradores de resíduos;					
Ter equipe técnica ambiental para gestão dos RSU, análises e aprovações dos PGRS;					
Disponibilizar no site da prefeitura, modelo de PGRS simplificado					
Alterar sistema de cálculo da taxa do RSU					
Incentivar mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos					
Implementar capacitação e treinamento para agentes da Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais de Pato Branco –COTAAPB					
Estudar viabilidade de terceirização da coleta de resíduos sólidos urbanos					

Meta / Ação	Responsável	Início	Término	Status	Observações
Viabilizar terceirização da coleta de resíduos sólidos urbanos					
Apresentar dados quantitativos quanto aos resíduos agrossilvipastoris.					
Apresentar dados quantitativos quanto aos resíduos de serviços de transportes.					
Apresentar dados quantitativos quanto aos resíduos volumosos.					
Apresentar dados quantitativos quanto aos resíduos da construção civil.					
Apresentar dados quantitativos quanto aos resíduos da mineração					
Apresentar dados quantitativos quanto aos resíduos verdes.					
Aprimorar estratégias de comunicação e de sensibilização da população sobre o adequado gerenciamento dos resíduos, por meio da Educação Ambiental					
Criar cartilhas sobre o programa de Coleta Seletiva Municipal e Compostagem					
Realizar campanhas de Conscientização Ambiental nas escolas					
Realizar campanhas de Conscientização Ambiental nas empresas e indústrias					
Realizar campanhas de Conscientização Ambiental nos bairros					
Utilizar meios de informação (jornal escrito e falado, radio, internet e outros) para conscientização ambiental					
Criar calendário ambiental municipal					
Realizar visitas das escolas, sociedade civil organizada e outros junto ao aterro sanitário municipal e cooperativas de catadores					
Apresentar Programa Municipal de Educação Ambiental					
Aplicar preceitos para a Logística Reversa e gerenciamento de resíduos perigosos conforme as responsabilidades pública e privada.					
Realizar a exigência da elaboração do PGRS das empresas conforme volume gerado					
Mapear comércios e serviços que gerem ou comercializem produtos enquadrados na logística reversa					
Fortalecer a criação de ecopontos para retorno de produtos da logística reversa					
Realizar a fiscalização municipal quanto ao atendimento das determinações do PMGIRS					
Revisar e corrigir 100% das leis e decretos municipais que tratam de resíduos sólidos municipais					
Enviar documentação relacionada à regularização da logística reversa municipal					
Estabelecer diagnóstico quantitativo das cadeias de logística reversa no município					

Meta / Ação	Responsável	Início	Término	Status	Observações
<b>Buscar a Sustentabilidade econômico-financeira da gestão municipal de resíduos sólidos.</b>					
Revisar os custos do sistema municipal na gestão dos RSU's					
Analisar a eficácia da cobrança, buscando alternativas para cobrança da taxa de forma mais eficiente					
Tratar taxas diferenciadas para residências, comércio e frequência de coletas					
Analisar possibilidades de consórcio intermunicipal para destinação de resíduos ambientalmente adequado					
Analisar a viabilidade quanto a terceirização do manejo municipal dos RSU's					
<b>Readequação na gestão e operacionalização do aterro sanitário municipal, buscando a redução de impactos ambientais negativos</b>					
Realizar o controle permanente das atividades operacionais junto ao aterro sanitário, destinando profissional qualificado					
Reduzir em 20% o volume de resíduos gerados por habitante					
Reduzir em 30% a quantidade de resíduos destinados ao Aterro Sanitário Municipal					
Realizar análise da vida útil do aterro sanitário e mapear áreas para futuras ampliações de células/valas					
Iniciar estudos para aquisição de nova área para implantação de aterro sanitário, com sugestão para vida útil maior que 20 anos					
Adquirir novo terrenos para implantação da nova célula					
Criar planos para recuperação do futuro passivo ambiental relacionado à célula em operação					
Criar planos para encerramento e recuperação da área de bota-fora					
Criar planos para a recuperação dos passivos ambientais existentes (área de bota-fora e aterro controlado)					
Terceirizar a operação do aterro sanitário					

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama 2022. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso em 02/12/2022.

ALEXANDER, J. Modern, ante, post, and neo: how intellectuals have coded, narreted, and explained the “crisis of our times”. In: Alexander, J. Fin-de-siècle social theory: relativism, reduction, and the problem of reason. Londres: Verso, 1995.

ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222\\_28\\_03\\_2018.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf)>.

Acesso em 12/12/2022.

BRASIL. Decreto Federal nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Publicada no Diário Oficial da União em 12/01/2022; Brasília, DF.

BRASIL. Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 11/07/2001; Brasília, DF.

BRASIL. Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 07/04/2005; Brasília, DF.

BRASIL. Lei federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 07/04/2005; Brasília, DF.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020). Publicada no Diário Oficial da União em 08/01/2007; Brasília, DF. BRASIL. Lei Federal nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 30/12/2009; Brasília, DF.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 03/08/2010; Brasília, DF.

BRASIL. Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir 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, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015

(Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Publicada no Diário Oficial da União em 16/07/2020; Brasília, DF.

BRASIL. Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 22/06/1993 e republicado em 06/07/1994; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 275, de 25 de abril de 2011. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Publicada no Diário Oficial da União em 19/06/2001; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Publicada no Diário Oficial da União em 17/07/2002; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 316, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Publicada no Diário Oficial da União em 20/11/2002; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 335, de 03 de abril de 2003. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Publicada no Diário Oficial da União em 28/05/2003; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 348, de 16 de Agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA no 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. Publicada no Diário Oficial da União em 17/08/2004; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 18/03/2005; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 04/05/2005; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 368, de 28 de março de 2006. Altera dispositivos da Resolução no 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Publicada no Diário Oficial da União em 29/03/2006; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 370, de 06 de abril de 2006. Prorroga o prazo para complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes, previsto no art. 44 da Resolução no 357, de 17 de março de 2005. Publicada no Diário Oficial da União em 07/04/2006; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 386, de 27 de dezembro de 2006. Altera o art. 18 da Resolução CONAMA no 316, de 29 de outubro de 2002. Publicada no Diário Oficial da União em 29/12/2006; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 397, de 03 de abril de 2008. Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do

Meio Ambiente- CONAMA no 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Publicada no Diário Oficial da União em 07/04/2008; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 401, de 04 de novembro de 2008. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 05/11/2008; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 404, de 11 de novembro de 2008. Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. Publicada no Diário Oficial da União em 12/11/2008; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 404, de 17 de novembro de 2008. Altera os artigos 11 e 12 da Resolução nº 335, de 3 de abril de 2003. Publicada no Diário Oficial da União em 18/11/2008; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 410, de 04 de maio de 2009. Prorroga o prazo para complementação das condições e padrões de lançamento de efluentes, previsto no art. 44 da Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, e no art. 3º da Resolução nº 397, de 3 de abril de 2008. Publicada no Diário Oficial da União em 05/05/2009; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 416, de 30 de setembro de 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 01/10/2009; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 420, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Publicada no Diário Oficial da União em 30/10/2009; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 424, de 22 de abril de 2010. Revoga o parágrafo único do art. 16 da Resolução CONAMA nº 401/2008. Publicada no Diário Oficial da União em 23/04/2010; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Publicada no Diário Oficial da União em 16/05/2011; Brasília, DF. CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 431, de 24 de maio de 2011. Altera o art. 3º da Resolução no 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso. Publicada no Diário Oficial da União em 25/05/2011; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 448, de 18 de janeiro de 2012. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA. Publicada no Diário Oficial da União em 19/01/2012; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 452, de 02 de julho de 2012. Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas

adotadas pela Convenção da Basiléia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito. Publicada no Diário Oficial da União em 04/07/2012; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 460, de 30 de dezembro de 2013. Altera a Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 31/12/2013; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 465, de 05 de dezembro de 2014. Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos. Publicada no Diário Oficial da União em 08/12/2014; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 469, de 29 de julho de 2015. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Publicada no Diário Oficial da União em 30/07/2015; Brasília, DF.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 481, de 03 de outubro de 2017. Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos. Publicada no Diário Oficial da União em 04/10/2017; Brasília, DF.

Estudos Populacionais. Disponível em: < <https://www.etg.ufmg.br/wp-content/uploads/2018/09/tim1-2018-2-estudos-populacionais-texto-apoio.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2022.

GIOSA, L. A. Terceirização uma abordagem estratégica. 5ª edição. São Paulo: Pioneira, 1999.

IAT - Instituto Água e Terra. Licenciamento de atividades específicas. Disponível em < <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Licenciamento-de-atividades-especificas>>. Acesso em 09/12/2022.

IBGE - Índice Brasileiro de Geografia e Estatística; Censo Demográfico - 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

IBGE - Índice Brasileiro de Geografia e Estatística; Censo Demográfico – 2010a: Arborização de vias públicas: Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pato-branco/panorama>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

IBGE - Índice Brasileiro de Geografia e Estatística; Censo Demográfico – 2010b: Urbanização de vias públicas: Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pato-branco/panorama>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

IBGE - Índice Brasileiro de Geografia e Estatística; Esgotamento sanitário adequado: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pato-branco/panorama>>. Acesso em 25 ago. 2022.

IBGE - Índice Brasileiro de Geografia e Estatística; Estabelecimentos de Saúde SUS, Assistência Médica Sanitária, 2009a. Disponível em < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pato-branco/panorama>>. Acesso em 25 ago. 2022.

IBGE - Índice Brasileiro de Geografia e Estatística; Internações por diarreia: Ministério da Saúde, DATASUS - Departamento de Informática do SUS, Estimativas de população residente, Assistência

Médica Sanitária, 2009b. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pato-branco/panorama>>. Acesso em 25 ago. 2022.

IBGE - Índice Brasileiro de Geografia e Estatística; Panorama: Mata Atlântica, 2019. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pato-branco/panorama>>. Acesso em 25 ago. 2022.

IBGE - Índice Brasileiro de Geografia e Estatística; Panorama: População, 2021. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pato-branco/panorama>>. Acesso em 25 ago. 2022.

IBGE - Índice Brasileiro de Geografia e Estatística; Pato Branco (PR). In: ENCICLOPÉDIA dos municípios brasileiros. Rio de Janeiro: 1959. v. 31. p. 381-384. Disponível em: [http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295\\_31.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295_31.pdf). Acesso em 25 ago. 2022.

IBGE - Índice Brasileiro de Geografia e Estatística; População exposta ao risco: População em Áreas de Risco no Brasil. 2018. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/estudos-ambientais/21538-populacao-em-areas-de-risco-no-brasil.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em 25 ago. 2022.

IBGE - Índice Brasileiro de Geografia e Estatística; Trabalho e Rendimento, 2020. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pato-branco/panorama>>. Acesso em 25 ago. 2022.

LEIRA, J. S.; SARATT, N. D. Terceirização: uma alternativa de flexibilidade empresarial. 8. ed. São Paulo: Gente, 1995.

Ministério da Saúde. Mortalidade Infantil, Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS, 2020. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pato-branco/panorama>>. Acesso em 25 ago. 2022.

PARANÁ. Decreto nº 8.526, de 07 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a obrigatoriedade da separação seletiva dos resíduos sólidos administrativos recicláveis gerados pelos órgãos e entidades do Poder Executivo. Publicado no Diário Oficial em 08/12/2017; Curitiba, PR.

PARANÁ. Decreto nº 8.656, de 31 de julho de 2013. Dispõe sobre a criação do Programa Paraná sem lixões, para atendimento às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Estado do Paraná e dá outras providências. - SEMA. Publicado no Diário Oficial em 05/08/2013; Curitiba, PR.

PARANÁ. Decreto nº 9213, de 23 de outubro de 2013. Regulamenta a Lei no 17.211, de 03 de julho de 2012, que dispõe sobre a responsabilidade da destinação dos medicamentos em desuso no Estado do Paraná e seus procedimentos, e dá outras providências. - SEMA. Publicado no Diário Oficial em 23/10/2013; Curitiba, PR.

PARANÁ. Lei Estadual nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999. Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências. Palácio do Governo em Curitiba, em 22 de janeiro de 1999. Publicado no Diário Oficial em 05/04/1999; Curitiba, PR.

PARANÁ. Lei Estadual nº 15.698, de 27 de novembro de 2007. Autoriza o estado do Paraná a participar dos consórcios intermunicipais de gestão de resíduos sólidos que especifica. Publicado

no Diário Oficial em 27/11/2007; Curitiba, PR.

PARANÁ. Lei Estadual nº 16.075, de 1º de abril de 2009. Proíbe o descarte de pilhas, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham mercúrio metálico em lixo doméstico ou comercial, conforme especifica e adota outras providências. Publicado no Diário Oficial em 02/04/2009; Curitiba, PR.

PARANÁ. Lei Estadual nº 16.322, de 18 de dezembro de 2008. Dispõe que é de responsabilidade das indústrias farmacêuticas, das empresas de distribuição de

medicamentos e das farmácias, drogarias e drugstores, darem destinação final e adequada aos produtos que estejam com prazos de validade vencidos ou fora de condições de uso. Publicado no Diário Oficial em 18/12/2009; Curitiba, PR.

PARANÁ. Lei Estadual nº 17.211, de 03 de julho de 2012. Dispõe sobre a responsabilidade da destinação dos medicamentos em desuso no Estado do Paraná e seus procedimentos. Publicado no Diário Oficial em 03/07/2012; Curitiba, PR.

PARANÁ. Lei Estadual nº 17.230, de 16 de julho de 2012. Estabelece normas de parceria entre o poder público e o setor privado para instalação, retirada, transporte, reciclagem e destinação adequada de bitucas de cigarros no Estado do Paraná. Publicado no Diário Oficial em 16/07/2012; Curitiba, PR.

PARANÁ. Lei Estadual nº 17.232, de 16 de julho de 2012. Estabelece diretrizes para coleta seletiva contínua de resíduos sólidos oriundos de embalagens de produtos que compõe a linha branca no âmbito do território paranaense. Publicado no Diário Oficial em 16/07/2012; Curitiba, PR.

PARANÁ. Lei Estadual nº 19.260, de 05 de dezembro de 2017. Dispõe sobre medidas de coleta e de reciclagem de óleos de origem vegetal e animal de uso culinário e seus resíduos em todo o Estado do Paraná. Publicado no Diário Oficial em 06/12/2017; Curitiba, PR.

PARANÁ. Lei Estadual nº 19.261, de 07 de dezembro de 2017. Cria o Programa Estadual de Resíduos Sólidos Paraná Resíduos para atendimento às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Estado do Paraná e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial em 08/12/2017; Curitiba, PR.

PARANÁ. Lei Estadual nº 19.294, de 13 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o descarte de embalagens recicláveis em pontos comerciais. Publicado no Diário Oficial em 15/12/2017; Curitiba, PR.

PARANÁ. Lei Estadual nº 790, de 14 de novembro de 1951. Dispõe sobre a Divisão Administrativa do Estado no quinquênio de 1952 a 1956.

PATO BRANCO (PR). Lei Complementar nº 1, de 17 de dezembro de 1998. Dispõe sobre o sistema tributário do Município de Pato Branco e dá outras providências.

PATO BRANCO (PR). Lei Complementar nº 1, de 17 de dezembro de 1998. Dispõe sobre o sistema tributário do Município de Pato Branco e dá outras providências.

PATO BRANCO (PR). Lei Complementar nº 25, de 26 de dezembro de 2007. Altera o Anexo VI e dispositivos da Lei Complementar nº 1, de 17 de dezembro de 1998.

PATO BRANCO (PR). Lei Complementar nº 28, de 27 de junho de 2008. Dispõe sobre o Plano Diretor de Pato Branco, sua revisão e adequação ao Estatuto da Cidade - Lei Federal nº 10.257/01; cria o Conselho do Plano Diretor de Pato Branco e o Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social; revoga a Lei 997/1990 e dá outras providências.



PATO BRANCO (PR). Lei Complementar nº 46, de 26 de maio de 2011. Regulamenta o uso, ocupação e parcelamento do solo no município de Pato Branco, em adequação à lei complementar nº 28, de 27 de junho de 2008.

PATO BRANCO (PR). Lei Complementar nº 58, de 23 de dezembro de 2013. Altera dispositivos das Leis Complementares nº 01, de 17 de dezembro de 1998 e nº 25, de 26 de dezembro de 2007 e atualiza valores da Taxa de Coleta e Disposição de Lixo.

PATO BRANCO (PR). Lei Municipal nº 321, de 25 de outubro de 1978. Dispõe sobre o Código de Posturas do município e dá outras providências.

PATO BRANCO (PR). Lei nº 1.832, de 8 de junho de 1999. Institui normas sobre a higiene das habitações, vias e logradouros públicos no Município de Pato Branco e dá outras providências.

PATO BRANCO (PR). Lei nº 3.511, de 27 de dezembro de 2010. Dispõe sobre as normas, o funcionamento, a utilização e a administração dos cemitérios no Município de Pato Branco e dá outras providências.

PATO BRANCO (PR). Lei nº 4.253, de 27 de março de 2014. Altera dispositivos da Lei 3.757, de 21 de dezembro de 2011, que Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos, estabelece normas e diretrizes para gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos.

PATO BRANCO (PR). Lei Ordinária nº 1.297, de 29 de abril de 1994. Autoriza o Poder Executivo efetuar limpeza e conservação em terrenos baldios e dá outras providências.

PATO BRANCO (PR). Lei Ordinária nº 2.173, de 23 de julho de 2002. Dispõe sobre a limpeza nos imóveis urbanos e dá outras providências.

PATO BRANCO (PR). Lei Ordinária nº 3.757, de 21 de dezembro de 2011. Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos, estabelece normas e diretrizes para gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos e dá outras providências.

PATO BRANCO (PR). Lei Ordinária nº 4.049, de 19 de junho de 2013. Dispõe sobre a limpeza nos imóveis urbanos e dá outras providências.

PATO BRANCO (PR). Lei Ordinária nº 4.397, de 02 de setembro de 2014. Altera a redação do Art. 110 da Lei nº 321, de 25 de outubro de 1978, que dispõe sobre o Código de Posturas do Município.

PATO BRANCO (PR). Lei Ordinária nº 5.051, de 14 de novembro de 2017. Altera e acrescenta dispositivos à Lei Municipal nº 3757, de 21 de dezembro de 2011, que Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos, estabelece normas e diretrizes para gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos e dá outras providências.

PATO BRANCO (PR). Lei Ordinária nº 5.077, de 22 de dezembro de 2017: Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico de Pato Branco - PMSB e dá outras providências.

PATO BRANCO (PR). Lei Ordinária nº 5.786, de 30 de junho de 2021. Dispõe sobre a obrigatoriedade da inclusão do tema "Bem-estar animal e consciência de preservação do



meio ambiente” no conteúdo transversal nas escolas da rede municipal de ensino no Município de Pato Branco.

PATO BRANCO (PR). Lei Orgânica Municipal nº 1, de 05 de abril de 1990. Lei Orgânica do Município de Pato Branco.

PERS-PR. Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná. Relatório Síntese, 2018. Disponível

em

<[https://www.sedest.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2022-05/relatorio\\_sintese\\_final.pdf](https://www.sedest.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2022-05/relatorio_sintese_final.pdf)>. Acesso em: 05/12/2022.

PERS-PR. Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná. Relatório 04 – Produto 04 – Relatório contendo 05/r4\_rev00\_situacao\_residuos\_solidos\_final.pdf>. Acesso em: 05/12/2022.

PNM-2030. Plano Nacional de Mineração – 2030. Ministério de Minas e Energia: Secretaria de Geologia, mineracao-2030-1/documentos/pnm\_2030.pdf >. Acesso em: 10/12/2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO. Informações Gerais de Pato Branco. 2022. Disponível em: < <https://patobranco.pr.gov.br/informacoes-gerais-de-pato-branco/>>. Acesso em 25 ago. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO. Relevo e Hidrografia de Pato Branco. 2022a. Disponível em: < <https://patobranco.pr.gov.br/relevo-e-hidrografia-de-pato-branco/>>. Acesso em 25 ago. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO. Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Pato Branco. 2022b. Disponível em: < <https://patobranco.pr.gov.br/relevo-e-hidrografia-de-pato-branco/>>. Acesso em 25 ago. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO. Plano Municipal de Saneamento Básico. 2017.

Disponível

em:<

[https://sapl.patobranco.pr.leg.br/media/sapl/public/anexonormajuridica/2017/43/plano\\_municipal\\_de\\_saneamento\\_basico.pdf](https://sapl.patobranco.pr.leg.br/media/sapl/public/anexonormajuridica/2017/43/plano_municipal_de_saneamento_basico.pdf)>. Acesso em 26 ago. 2022.

VEY, I. H.; ROSA, R. M. Substituição de frota em empresa de transporte municipal de passageiros: um estudo de caso. Revista eletrônica de contabilidade da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, v. 1, n. 1, set-nov2004.