

MUNICÍPIO DE GENERAL CARNEIRO

PMGIRS

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

Volume único

2023



**Prefeitura Municipal de
General Carneiro - PR**

PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA

DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS

Avenida Presidente Getúlio Vargas, 601, Centro

CEP: 84.660-000

CNPJ: 75.687.681/0001-07

General Carneiro (PR)

(42) 3552-1441

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS - PMGIRS**

VOLUME ÚNICO

GENERAL CARNEIRO – PR

EQUIPE RESPONSÁVEL DA PREFEITURA MUNICIPAL



**Prefeitura Municipal de
General Carneiro - PR**

MUNICÍPIO DE GENERAL CARNEIRO

Av. Presidente Getúlio Vargas, 601, Centro

CEP: 84.660-000

CNPJ: 75.687.681/0001-07

General Carneiro (PR)

(42) 3552-1441

EQUIPE TÉCNICA

DANILO ALVEZ JUNIOR

Secretário de Meio Ambiente

DEJALMAS FÁBIO DA LUZ

Engenheiro de produção

Técnico Florestal

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA CONSULTORIA NA ELABORAÇÃO DO PMGIRS



CNPJ: 03.757.610/0001-22.
Rua Afonso Botelho, 838. Trianon
CEP: 85012-320
Guarapuava/PR
Fone/fax: (42)3623-5892
<http://www.fauunicentro.com.br>
fau@fundacaounicentro.com.br

EQUIPE TÉCNICA

DANILO MENÃO GLINSKI

Coordenador

Engenheiro Ambiental
Mestre em Engenharia Urbana
CREA – PR 110139/D

EDGARD ANTÔNIO DE SOUZA

Técnico em Meio Ambiente

GABRIEL RIBEIRO TITO RIBEIRO

Graduando em Engenharia Ambiental

GISELE DE FÁTIMA PRATES

Engenheira Florestal
Mestre em Ciências Florestais
Doutora em Agronomia
CREA – PR 173421/D

THAINÁ SALDANHA CORREA MECENAS

Graduanda em Ciências Biológicas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO	12
2.1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA SIMPLIFICADA DO MUNICÍPIO	13
2.1.1 Clima	14
2.1.2 Unidade Fitogeográfica	14
2.1.3 Geologia	15
2.1.5 Pedologia	17
2.2. EVOLUÇÃO DO MUNICÍPIO	20
2.3. ESTUDO POPULACIONAL.....	21
2.3.1. Dinâmica Populacional.....	21
2.3.1.1. Crescimento Populacional.....	21
2.3.1.2 Caracterização Étnica	22
2.3.2 Estatísticas Vitais e Indicadores de Saúde.....	22
2.3.2.1. Taxa de Natalidade	22
2.3.2.2. Taxa de Mortalidade Infantil	23
2.3.2.3. Esperança de Vida ao Nascer.....	24
2.3.3. Caracterização Socioeconômica	25
2.3.3.1. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM.....	25
2.3.3.2. Produto Interno Bruto – PIB	26
2.3.3.3. Vulnerabilidade Social	27
2.3.4. Educação	28
2.3.4.1. Taxa de Analfabetismo.....	29
2.3.4.2. Matrículas na Rede de Ensino do Município	30
2.3.5. Atividades Econômicas	30
2.4. SISTEMAS PÚBLICOS E INFRAESTRUTURAS.....	31
2.4.1. Segurança Pública	32
2.4.1.1. <i>Polícia Civil</i>	32
2.4.1.2. <i>Polícia Militar</i>	32
2.4.1.3. <i>Corpo de Bombeiros</i>	32
2.4.2. Estabelecimentos de Saúde.....	32
2.4.3. Estabelecimentos de Ensino	33
2.4.4. Comunicação e Fontes e Informação.....	35
2.4.5. Energia Elétrica	35



2.4.6. Saneamento Básico	36
2.4.6.1. Abastecimento de Água	36
2.4.6.2. Esgotamento Sanitário	37
2.4.6.3. Drenagem Urbana	37
2.4.7. Transporte	38
3. LEGISLAÇÕES E NORMAS APLICÁVEIS	39
3.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL	39
3.2. NORMAS BRASILEIRAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT – NBR	41
3.3. LEGISLAÇÃO ESTADUAL	45
3.4. RESOLUÇÕES DA SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - SEMA E DO CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – CEMA	47
3.5. PORTARIAS DO INSTITUTO ÁGUA E TERRA	47
3.6. LEGISLAÇÃO DO MUNICÍPIO DE GENERAL CARNEIRO	47
4. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO DE GENERAL CARNEIRO	48
4.1. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	48
4.1.1. Resíduos Domiciliares	50
4.1.2. Resíduos Comerciais	65
4.1.3. Resíduos do Serviço de Saúde	65
4.1.4. Resíduos de Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários e Ferroviários	67
4.1.5. Resíduos Industriais	67
4.1.6. Resíduos Agropecuários	68
4.1.7. Resíduos da Construção Civil	68
4.1.8. Resíduos de Mineração	71
4.1.9. Resíduos com Logística Reversa	72
4.1.10. Resíduos do serviço de limpeza pública	80
4.2. COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS NO MUNICÍPIO	81
4.2.1. Análise Gravimétrica	81
4.3. GRANDES GERADORES	89
5. PROGNÓSTICO E PLANEJAMENTO DAS AÇÕES	93
5.1. PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA	94



5.2. EVOLUÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS	96
6. REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	98
6.1. COLETA CONVENCIONAL	98
6.2. RESÍDUOS INDUSTRIAIS	100
6.3. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS.....	101
6.4. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO – RCD.....	101
6.5. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS	102
6.6. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE TRANSPORTES.....	103
7. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS NOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	103
7.1. COMPOSTAGEM.....	103
7.2. COLETA SELETIVA	104
7.3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	104
8. ASPECTOS AMBIENTAIS	105
8.1. ÁREAS CONTAMINADAS	105
8.2. ÁREA IRREGULAR PARA A TRIAGEM DE RESÍDUOS.....	106
9. GERADORES SUJEITOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	108
10. DESCRIÇÃO DAS FORMAS E LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E LOGÍSTICA REVERSA	109
11. CENÁRIOS, OBJETIVOS E METAS	110
12. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	116
12.1. PROGRAMAS	116
12.2. PROJETOS	122
12. PERIODICIDADE DE REVISÃO	131
13. REFERÊNCIAS.....	132



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de Localização do Município de General Carneiro – PR	13
Figura 2– Distribuição Fitogeográfica do município General Carneiro	15
Figura 3– Mapa da Hidrografia do Município de General Carneiro – PR.....	17
Figura 4 – Mapa de Pedologia do Município de General Carneiro - PR.....	18
Figura 5 - Evolução PIB per capita município de General Carneiro	26
Figura 6 - Classificação dos Resíduos Sólidos.	49
Figura 7 - Caminhão compactador destinado a coleta convencional.....	51
Figura 8 - Caminhão caçamba destinado a coleta seletiva.....	51
Figura 9- Roteiro das coletas de resíduo no município	52
Figura 10 - Croqui de localização da Usina de Triagem	54
Figura 11 - Micro-ônibus utilizado no transporte dos trabalhadores.....	55
Figura 12 - Unidade administrativa.....	56
Figura 13 - Barracão destinado a compostagem.....	56
Figura 14 - Pátio impermeabilizado destinado a compostagem.....	57
Figura 15 - Barracão de triagem.....	57
Figura 16 - Barracão de triagem.....	58
Figura 17 - Barracão de triagem.....	58
Figura 18 - Área de recebimento dos resíduos	59
Figura 19 - Bancadas para a separação dos resíduos	60
Figura 20- Compactação e embalagem dos materiais recicláveis.....	61
Figura 21- Local de armazenamento dos materiais recicláveis.....	62
Figura 22- Local de armazenamento temporário do material orgânico e dos rejeitos.....	63
Figura 23 - Resíduos coletados pela empresa Ecovale Tratamento de Resíduos	64
Figura 24 - Disposição irregular de resíduos da construção civil	70
Figura 25 - Disposição irregular de resíduos da construção civil	71
Figura 26 - Ofício Cronograma de coleta de Pneus	77
Figura 27 - Armazenamento temporário dos pneus	78
Figura 28 - Localização do barracão de armazenamento temporário de pneus ...	78
Figura 29 - descrição do processo de quarteamento de resíduos	82
Figura 30 - Pilha de resíduos utilizada na análise gravimétrica	83
Figura 31 - Obtenção das amostras com volume conhecido	83
Figura 32 - rompimento dos sacos e homogeneização dos resíduos	84
Figura 33 - Divisão das pilhas de resíduos	85
Figura 34 - Classificação dos resíduos	85
Figura 35 - Composição dos resíduos sólidos da coleta convencional.....	87
Figura 36 - Composição dos resíduos da coleta convencional.....	87
Figura 37 - Composição dos resíduos da coleta seletiva.....	88
Figura 38- composição dos resíduos da coleta seletiva	89
Figura 39 - Estimativa populacional do município de General Carneiro.....	95
Figura 40- Antiga área de disposição de resíduos.....	106
Figura 41 - Local destinado a separação dos resíduos	107
Figura 42 - Deposição de resíduos no solo.....	107



LISTA DE QUADROS

Quadro 1-Evolução Populacional de General Carneiro – Comparativo entre o Censo de 2000, 2010 e estimativa de 2021.....	21
Quadro 2 – Caracterização étnica da população de General Carneiro – PR.....	22
Quadro 3 – Taxa de Natalidade no ano de 2020.....	23
Quadro 4 – Taxa de mortalidade Infantil 2020.....	24
Quadro 5 – Esperança de Vida ao Nascer 2010.....	24
Quadro 6 – IDH do município 2000 e 2010.....	26
Quadro 7 – Distribuição Domiciliar em 2010.....	27
Quadro 8 – Condições dos domicílios em 2010.....	28
Quadro 9 – Nível de Escolaridade por idade da população de entre 2000 e 2010.....	29
Quadro 10 – Taxa de Analfabetismo da População de 15 anos ou mais.....	29
Quadro 11 – Matrícula Escolar por Nível de ensino.....	30
Quadro 12 – Ocupação predominante dos trabalhadores de carteira assinada.....	31
Quadro 13 - Setores de atividades econômicas.....	31
Quadro 14 – Estabelecimentos de Saúde em 2020.....	33
Quadro 15 – Estabelecimentos de Ensino no município de General Carneiro.....	34
Quadro 16 – Consumidores de Energia Elétrica, de acordo com a Categoria (2019).....	36
Quadro 17 – Número de unidades abastecidas por categoria em Grandes Rios em 2019.....	37
Quadro 18 – Distância entre Grandes Rios e Aeroportos Próximos.....	38
Quadro 19 – Frota de veículos automotores por categoria.....	38
Quadro 20 - Classificação dos resíduos do Serviço de Saúde.....	66
Quadro 21 - Classificação dos resíduos da Construção Civil.....	69
Quadro 22 - Estabelecimentos conveniados para Coleta de Pneus.....	75
Quadro 23 - dados de população do município de General Carneiro.....	94
Quadro 24 - Métodos estatísticos utilizados para projeção populacional.....	94
Quadro 25 - Projeção apresentada para o município de General Carneiro pelo Método Geométrico.....	96
Quadro 26- Estimativa da geração de resíduos no horizonte do plano.....	97
Quadro 27 - Estimativa da geração de resíduos no horizonte do plano.....	98
Quadro 28 - Entidades responsáveis pela logística reversa.....	109
Quadro 29 - Cenário atual e cenário futuro.....	111
Quadro 30 - Síntese dos programas para a gestão dos resíduos sugeridos para o Município.....	116
Quadro 31 - Programa mapeamento dos Itinerários de coleta.....	118
Quadro 32 - Programa varrição, capina, roçada e poda.....	118
Quadro 33 - Programa Cidade Limpa.....	118
Quadro 34 – Programa Responsabilidade Compartilhada: Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) obrigatórios.....	119
Quadro 35 - Programa Destinação adequada dos Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos.....	119



Quadro 36 - Programa Destinação adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).....	120
Quadro 37 - Programa monitoramento e combate à disposição irregulares de resíduos sólidos	121
Quadro 38 - Programa gerenciamento das antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos	121
Quadro 39 - Programa Logística Reversa.....	121
Quadro 40 - Projeto para o mapeamento dos itinerários de coleta	122
Quadro 41 - Projeto Viabilização Técnica e Financeira dos serviços de varrição, capina, roçada e poda.....	123
Quadro 42 - Projeto Normatização do acondicionamento dos resíduos sólidos e colocação de lixeiras públicas.	124
Quadro 43 - Projeto estimular a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) obrigatórios.	125
Quadro 44 - Projeto Área de “bota-fora” para RCC Classe A, Área de Triagem e Beneficiamento de RCC e Resíduos Volumosos.....	126
Quadro 45 – Projeto gestão de RSS de responsabilidade da Prefeitura.....	127
Quadro 46 – Projeto gestão de RSS de responsabilidade Privada.....	128
Quadro 47 - Projeto fiscalização de disposições irregulares de resíduos	128
Quadro 48 - Projeto Recuperação, encerramento ou adequação ambiental das antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos domiciliares	129
Quadro 49 - Projeto Implantação de logística reversa para resíduos, firmando acordos e ação contínua	130



1 INTRODUÇÃO

Um dos problemas causados pelo processo de urbanização no planeta é a crescente geração de “lixo”, que é um momento do estado da matéria, e se devidamente gerenciado, deixa de ser um problema, caso não receba gerenciamento adequado, pode transformar-se em problemas relacionados a questões econômicas, à saúde pública e a degradação ambiental.

Diante dos problemas ambientais que o planeta vem apresentando devido às ações impensadas do homem, o plano de gerenciamento integrado de resíduos (PGIR), sem dúvida é uma ferramenta de grande valia para a gestão ambiental, social e econômica. Este plano é destinado a normatizar os procedimentos operacionais de gerenciamento de resíduos.

O escopo dos planos de resíduos sólidos abrange o ciclo que se inicia com a geração dos resíduos e identificação do ente gerador, até o seu tratamento e sua a disposição final dos rejeitos. Neste sentido o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, considera os aspectos locais municipais, buscando desenvolver medidas que proporcionem qualidade à gestão integrada de resíduos sólidos em conformidade legal.

A consciência da população em relação às questões ambientais e as atuais demandas sociais que a sociedade repassa às organizações induzem a um novo posicionamento por parte dos órgãos públicos e as instituições reguladoras, sendo assim a gestão ambiental e a responsabilidade social vêm se tornando importantes instrumentos gerenciais para a proteção do meio ambiente.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos instituída pela Lei 12.305 de agosto de 2010, apresenta o conceito de gestão integrada de resíduos sólidos como sendo um “conjunto de medidas que visam incorporar todos os atores e suas responsabilidades dentro do processo de geração de resíduos, buscando o equilíbrio na tríade da sustentabilidade, social, econômico e ambiental.

A PNRGS tem caráter norteador para a temática do tratamento de resíduos sólidos no país os conceitos abordados como gestão integrada, responsabilidade compartilhada entre outros visam abranger toda a cadeia



produtiva, ou seja todas as esferas política, ambiental e social, considerando a ampla participação de todos os representantes da sociedade sejam eles: poder público, fabricantes ou consumidores.

Sendo assim os dados e informações coletadas para o presente plano foram tratadas e analisadas, de modo a traçar um panorama atual da situação dos diferentes tipos de resíduos do município de General Carneiro, de maneira a retratar as etapas de prognóstico e as proposições de programas, projetos e ações indicadas para a mitigação, melhoria ou solução da situação do atual gerenciamento dos resíduos sólidos no município.

Desta maneira o diagnóstico foi realizado pela equipe técnica de maneira participativa, envolvendo as lideranças e os agentes sociais que forneceram informações e análises sobre o panorama atual dos resíduos sólidos no município por meio de pesquisa bibliográfica, recuperação de documentos disponíveis na administração pública e levantamento de dados em campo, informações estas que são apresentadas nos itens a seguir.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PLANEJAMENTO

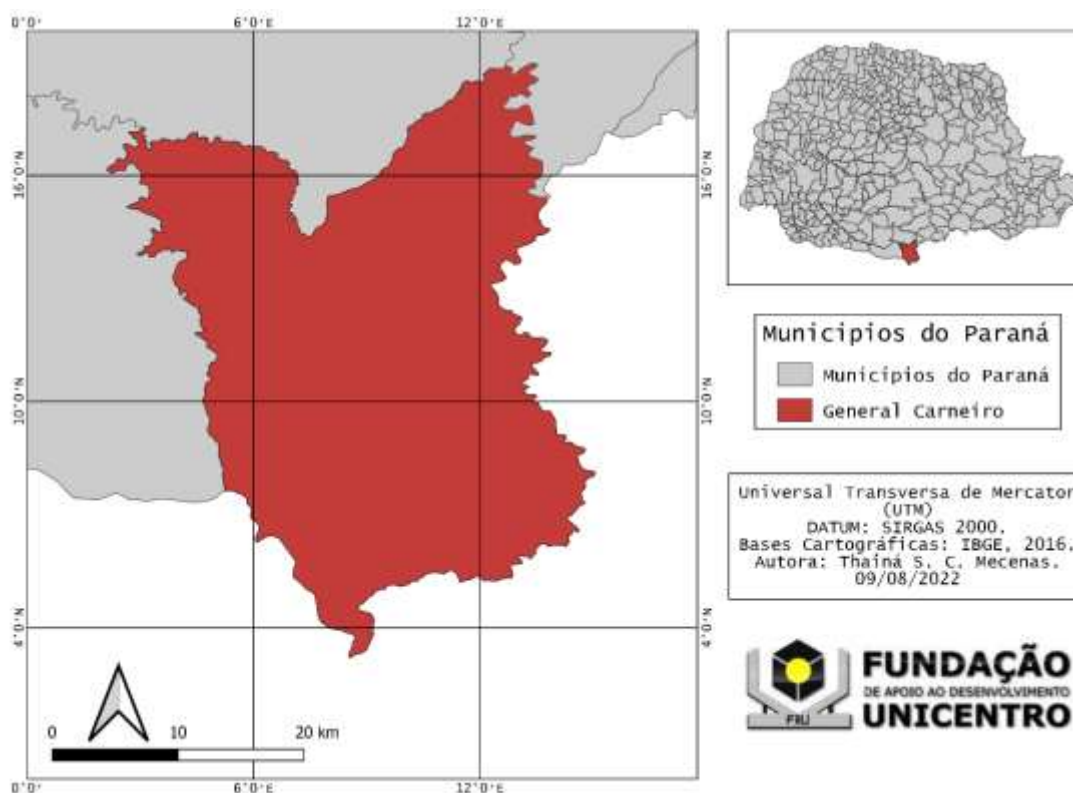
O município de General Carneiro é um município do interior estado do Paraná, na região extremo sul do estado, as margens da BR-153, rota do mercosul, com aproximadamente 13.661 habitantes, situado a 896m de altitude, com as seguintes coordenadas geográficas: latitude: 26°25'44" sul e longitude 51°19'2" oeste, a qual está localizado aproximadamente a 32 km Sul-Oeste de Porto União a maior cidade nos arredores (IBGE, 2021).

A cidade possui uma área total de cerca de 1.071.183 km³ e as vias de acesso ao município são através da Rodovia PR – 170, onde liga as cidades de Guarapuava e General Carneiro pelo trecho da Rodovia Engenheiro Tancredo Benghi.

O município de General Carneiro é integrante da Associação dos Municípios do sul do Paraná (AMSULPAR), que também é composta pelas cidade Antônio Olinto, Bituruna, Cruz Machado, Mallet, Paula Freitas, Paulo Frontin, Porto Vitória e União da Vitória.



Figura 1 – Mapa de Localização do Município de General Carneiro – PR



2.1 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA SIMPLIFICADA DO MUNICÍPIO

Este tópico descreve as características ambientais encontradas no meio físico do município, ressaltando os principais componentes geofísicos, aspecto climático, cobertura vegetal entre outras características particulares que estão diretamente e/ou indiretamente relacionados ao sistema de saneamento, qualidade ambiental e de vida.

A construção das bases vetorizadas é feita com a utilização de ferramentas de geoprocessamento, isto é, utilizando técnicas matemáticas e computacionais aplicadas ao refinamento e tratamento de informações geográficas, assim é possível manipular dados geográficos e obter características inerentes do município. Denomina-se o uso de tais ferramentas como Sistema de Informações Geográficas

Os mapas apresentados a seguir foram construídos a partir da base de dados oficiais de instituições como Embrapa, Ministério do Meio Ambiente, IBGE, e o recente projeto de unificação de dados aeroespaciais INDE – Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais.



2.1.1 Clima

De acordo com a classificação de Köppen-Geiger o município de General Carneiro apresenta clima subtropical úmido mesotérmico, com verões frescos e invernos com ocorrência de geadas severas, chuvas frequentes e não apresentando estações secas. O período de chuvas é irregular, sendo de pouca ocorrência no inverno e intensificando-se no verão, possui uma precipitação no trimestre mais chuvoso de aproximadamente 173.9 mm, já para o período de estiagem temos cerca 102.7mm trimestral, a média anual pode atingir cerca de 1.700 mm

A média das temperaturas dos meses mais quentes é inferior a 22°C e a dos meses mais frios superiores a 18°C. General Carneiro é um dos municípios mais frios do Paraná, e desde 30 de abril 2008, quando foi instalada a estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), vem registrando as menores temperaturas do estado. Segundo INMET, a menor temperatura registrada em General Carneiro foi de -7,9 C em 20 de julho de 2021, e a maior atingiu 35,1 C influenciado por uma alta onda de calor em 02 de outubro de 2020.

2.1.2 Unidade Fitogeográfica

O município de General Carneiro, dentro das formações fitogeográficas do estado do Paraná, está situado na região de remanescente florestal nativo com singular relevância ambiental e ecológica, reconhecida como componente do bioma Mata Atlântica e da unidade fitogeográfica da Floresta Ombrófila Mista, de acordo com o decreto nº084/2021.

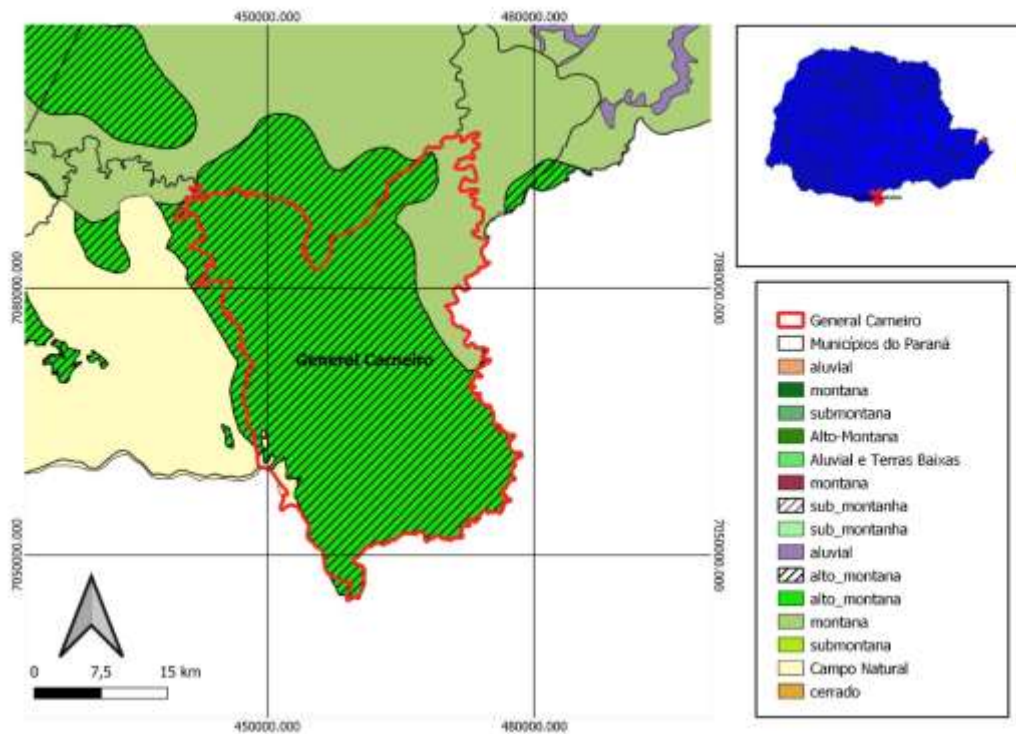
A Floresta Ombrófila Mista possui sua principal área de distribuição nos três estados sulinos: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, sendo composta principalmente pela *Araucária angustifolia* (Bertol.) Kuntze,

Ao longo de toda sua organização pelo território ela apresenta variações relativas à sua estrutura e fisionomia (Klein 1984, IBGE 1992, Leite 2002).

A Floresta Ombrófila Mista não possui influência direta do oceano, mas possui chuvas bem distribuídas ao longo do ano todo. No Paraná, a região das araucárias principia no Primeiro Planalto, imediatamente a oeste da Serra do

Mar, estendendo-se também pelo Segundo e pelo Terceiro Planalto. É uma espécie que possui troncos muito altos e colunares e um dossel emergente, sendo considerada a árvore com maior destaque na paisagem e caracteriza a Floresta Ombrófila Mista.

Figura 2– Distribuição Fitogeográfica do município General Carneiro



2.1.3 Geologia

A Bacia do Paraná é uma bacia sedimentar situada na porção centro-sul do continente sul americano, abrangendo uma área de ocupação de aproximadamente 1.700.000 km², distribuídos no território brasileiro (64,7%), Argentina (23,5%), Paraguai (5,9%) e Uruguai (5,9%). A sua área de ocorrência abrange, principalmente, o centro-sul do Brasil, desde o estado do Mato Grosso até o estado do Rio Grande do Sul (WARREN, 2006).

A Bacia Sedimentar do Paraná é caracterizada por duas subunidades distintas: A Zona de Denudação Periférica e a Zona de Capeamento Basáltico-Arenítico. A primeira está esculpida na faixa de rochas Paleozóicas, comportando-se, no Paraná, como um planalto de denudação periférica



denominado de Segundo Planalto Paranaense, com altitudes médias de cimeira entre 1100 a 1200 metros na Escarpa Devoniana. (OKA-FIORI, 2006).

O município de General Carneiro, situa-se na região sul do estado do Paraná, ocupando a extrema extensão sul do terceiro planalto paranaense, faz parte da micro região 15^o zona fisiográfica em que está dividido o estado do Paraná.

O Terceiro Planalto, ou Planalto de Guarapuava, abrange cerca de 2/3 do território paranaense e tem suas terras delimitadas a oeste pela serra da Esperança (Serra Geral).

No encontro entre as calhas dos rios Paraná e Paranapanema nas direções norte e nordeste temos um terreno que apresenta uma leve inclinação para o oeste. A região tem suas cotas mais altas chegando a cerca de 1250m as quais se encontram na à escarpa da Esperança. (OKA-FIORI, 2006).

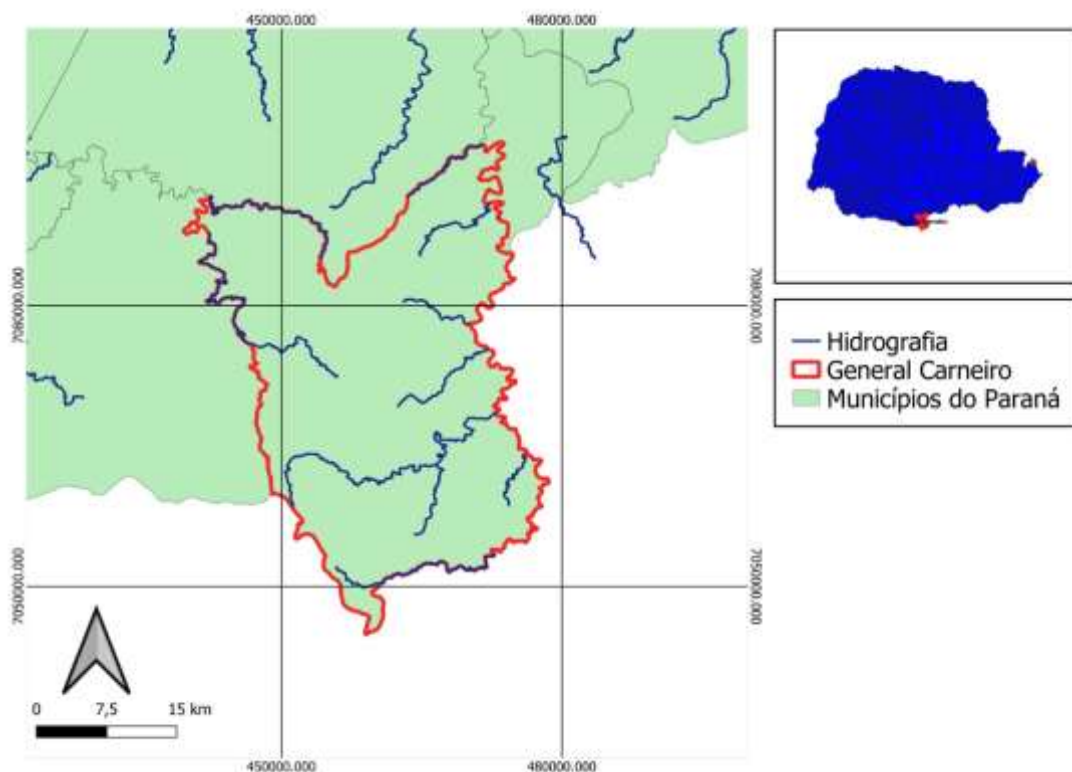
O plano em questão tem sua localização na porção nordeste do Estado, e é subdividido entre Planalto de Cambará e São Jerônimo da Serra, tendo como limites os rios Itararé, Tibagi e Paranapanema, as cotas de altitude variam de 300 na parte baixa do rio Paranapanema até 1.150 na escarpa da Esperança. (MAACK, 1968).

2.1.4 Hidrografia

A cidade está localizada na Bacia do Médio Iguaçu e possui dois rios principais que fazem parte dessa bacia, sendo eles o Rio Jangada e o Rio Iratim. O rio Jangada tem apresenta aproximadamente 100 km de extensão e seus principais afluentes os rios Faria, São Manoel e o Pouso Bonito, este último localizado dentro do perímetro urbano do município. O Rio Iratim possui 57 km de extensão e dentre seus afluentes estão o Rio Lajeado Grande e o Rio Goiabeira.



Figura 3– Mapa da Hidrografia do Município de General Carneiro – PR



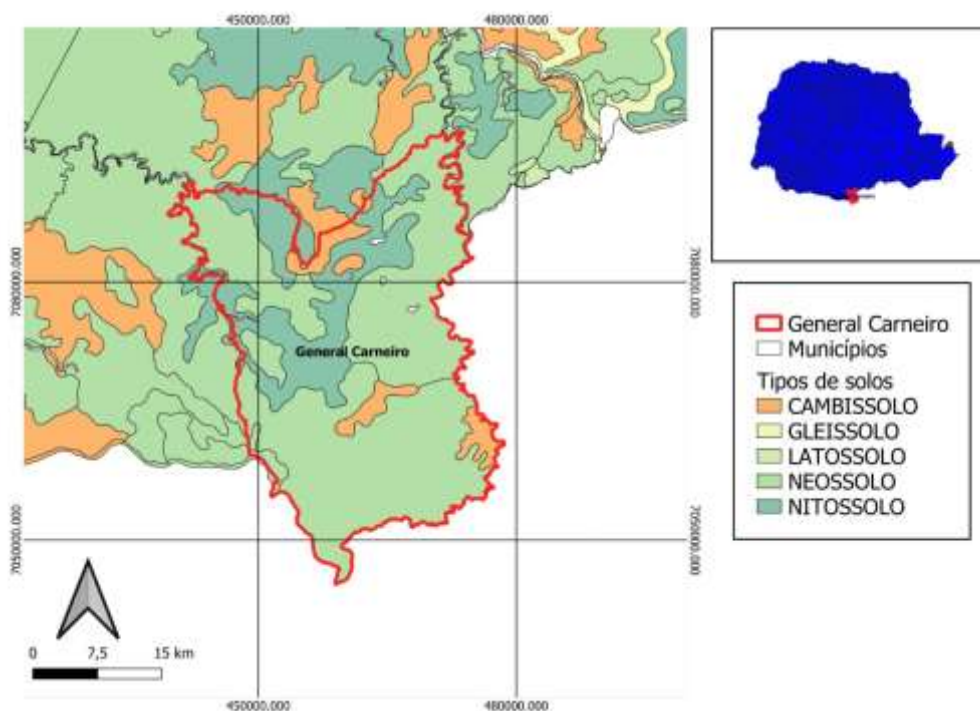
2.1.5 Pedologia

A pedologia, sendo uma das áreas da geografia física e das ciências do solo, tem como principal área de estudo os levantamentos de informações precisas dos solos através da identificação, classificação e mapeamento, a pedologia tem destaque visto a importância das informações geradas no que tange a distribuição espacial do solo na paisagem e todas as suas particularidade. (KER *et al.*, 2012).

O Município de General Carneiro geograficamente está localizado ao sul do estado do Paraná, onde o tipo de solo predominante é o Cambissolo e solos Litólicos, sendo o município composto por Cambissolo e Nitossolos e Neossolos Litólicos e Neossolos Regolítico.



Figura 4 – Mapa de Pedologia do Município de General Carneiro - PR



CAMBISSOLOS

De acordo com a Sistema Brasileiro de Classificação de Solos elaborada pela Embrapa os cambissolo são constituídos por material mineral, com horizonte B. Devido à heterogeneidade do material de origem, das formas de relevo e das condições climáticas, as características destes solos variam muito de um local para outro. São solos fortemente, até imperfeitamente, drenados, rasos a profundos, de cor bruno-amarelada, e de alta a baixa saturação por bases e atividade química da fração coloidal. O horizonte B incipiente (Bi) tem textura franco-arenosa ou mais argilosa, e o solum, geralmente, apresenta teores uniformes de argila, podendo ocorrer ligeiro decréscimo ou um pequeno incremento de argila do horizonte A para o Bi.

A estrutura do horizonte B pode ser em blocos, granular ou prismática, havendo casos, também, de solos com ausência de agregados, com grãos simples ou maciços. Apresentam espessura no mínimo mediana (50-100cm) e sem restrição de drenagem, em relevo pouco movimentado, eutróficos ou distróficos, apresentam bom potencial agrícola. (EMBRAPA,2018)



NITOSSOLOS

Nitossolos são solos constituídos por material mineral, com 350g/kg^{-1} ou mais de argila, inclusive no horizonte A, que apresentam horizonte B nítico abaixo do horizonte A. O horizonte B nítico apresenta argila de atividade baixa ou atividade alta conjugada com caráter alumínico, ambos na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA). A policromia (variação de cor), conforme descrita abaixo, deve ser utilizada como critério adicional na distinção entre Nitossolos e Argissolos Vermelhos ou Vermelho-Amarelos nas situações em que forem coincidentes as demais características. (EMBRAPA,2018)

NEOSSOLOS

São solos constituídos por material mineral ou orgânico pouco espesso com pequena expressão dos processos pedogenéticos (processos de formação do solo) em consequência da baixa intensidade de atuação dos mesmos, que não conduziram, ainda, as modificações expressivas do material originário, pela sua resistência ao intemperismo ou composição química, e do relevo, que podem impedir ou limitar a evolução desses solos. A classe dos Neossolos é subdividida em: Neossolos Flúvicos, Neossolos Litólicos e Neossolos Quartzarênicos e Neossolos Regolítico (EMBRAPA,2018).

NEOSSOLOS LITÓLICOS

Ocorrem em toda região semiárida, principalmente nas áreas onde são encontrados afloramentos rochosos. São pouco desenvolvidos, rasos, não hidromórficos, apresentando horizonte A diretamente sobre a rocha ou horizonte C de pequena espessura. São normalmente pedregosos e/ou rochosos, moderadamente a excessivamente drenados com horizonte A pouco espesso, cascalhento, de textura predominantemente média, podendo também ocorrer solos de textura arenosa, siltosa ou argilosa. Podem ser distróficos ou eutróficos. A pequena espessura do solo, com frequente ocorrência de cascalhos e fragmentos de rocha no seu perfil, grande susceptibilidade à erosão, mormente nas áreas de relevo acidentado, onde estes solos ocorrem com maior frequência, são as limitações mais comuns para este tipo de solo. (EMBRAPA, 2018)



NEOSSOLOS REGOLÍTICOS

Solos pouco desenvolvidos, não hidromórficos, pouco profundos a profundos, tendo sequência de horizontes A, C, com teores médios a altos em minerais primários menos resistentes ao intemperismo. Podem ser arenosos ou não, de cores acinzentadas claras, excessivamente drenados, com ou sem horizonte endurecido. Mesmo sendo arenosos, estes solos têm sido utilizados com agricultura devido apresentarem boa reserva de minerais primários menos resistentes ao intemperismo, principalmente feldspatos (EMBRAPA, 2018).

Devido a textura arenosa têm baixo conteúdo de matéria orgânica e nitrogênio que decrescem com uso. As fortes ou muito fortes limitações, pela falta de água, são atenuadas nestes solos devido a maior profundidade da maioria dos perfis, principalmente nos que apresentam horizonte endurecido, onde a umidade permanece por mais tempo (EMBRAPA, 2018).

O uso destes solos requer a aplicação de práticas conservacionistas com vistas ao controle da erosão e o uso de adubação organomineral.

2.2. EVOLUÇÃO DO MUNICÍPIO

A fundação do município tem origem na descoberta dos Campos de Palmas, as expedições de tropeiro para região, foi colonizada principalmente por poloneses e ucranianos, os quais batizaram o local de “Colônia General Carneiro”, que teve sua emancipação do município de Palmas no ano de 1961 após um crescimento acentuado. A vila contava com várias famílias de pioneiros que eram atraídos pela riqueza florestal existente no local. (IBGE, 2021).

O município teve primeiramente a denominação de São José de Palmas, pela lei estadual nº 3758, de 02 de agosto de 1958, subordinado ao município de Palmas. Mas em 25 de agosto de 1961 foi elevado à categoria de município com a denominação de General Carneiro, pela lei estadual nº 4338, desmembrando-se do município de Palmas. (IBGE, 2021).

O atual município de General Carneiro, em divisão territorial datada de 31 de dezembro de 1963, era constituído de 3 distritos: General Carneiro, Colônia General Carneiro e Jangada do Sul. Assim permanecendo em divisão territorial



datada de 01 de janeiro de 1979. Pelo ofício nº 1717, de 16 de junho de 1980 o distrito de Colônia General Carneiro foi extinto, por não existir lei específica que o tenha criado como distrito administrativo. (IBGE, 2021).

Finalmente em divisão territorial datada de 01 de julho de 1983, o município é constituído de 2 distritos: General Carneiro e Jangada do Sul, essa divisão se mantém e datada desde o ano de 2007 (IBGE, 2021).

2.3. ESTUDO POPULACIONAL

2.3.1. Dinâmica Populacional

A Dinâmica Populacional é o estudo das variáveis na quantidade de pessoas de uma determinada população e local. Para tanto, a seguir abrangemos os aspectos ligados ao crescimento populacional e composição étnica do município de General Carneiro.

2.3.1.1. Crescimento Populacional

A ciência que estuda e procura compreender as populações humanas nos mais diversos aspectos, tais como o crescimento populacional; distribuição espacial e características gerais (CERQUEIRA; GIVISIEZ, 2004).

Sendo assim, com base nesse tópico buscou-se ressaltar os principais aspectos demográficos referentes a população total, urbana e rural, utilizando os dados encontrados no IBGE, do município de General Carneiro.

Quadro 1-Evolução Populacional de General Carneiro – Comparativo entre o Censo de 2000, 2010 e estimativa de 2021.

	CENSO (2000)	CENSO (2010)	ESTIMATIVA (2021)
População Total	13.889	13.669	13.661
População Urbana	-	9.559	-
População Rural	-	4.110	-

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2000; Censo Demográfico 2010 e IBGE 2021.

Com base nos dados apresentados é possível notar que o município de General Carneiro não apresentou mudanças significativas em sua população



entre os anos de 2000 e 2021, sendo observado uma pequena retração populacional ao longo desses anos.

A retração populacional pode ser atribuída ao fluxo migratório para outras cidades e estados do país, assim como, o declínio da fecundidade que vem ocorrendo em todas as regiões brasileiras e segmentos sociais (MAGALHÃES; CINTRA, 2010). Dessa forma, observa-se que a estimativa populacional para o ano de 2021 é menor que nos últimos censos apresentados.

2.3.1.2 Caracterização Étnica

Sobre a origem étnica dos habitantes do município, apresenta-se os dados referentes à auto declaração de cor e etnia da população do último censo:

Quadro 2 – Caracterização étnica da população de General Carneiro – PR.

Cor / Etnia	Nº de Habitantes	%
Branca	8.081	59,12%
Preta	316	2,31%
Amarela	185	0,13%
Parda	5.007	36,6%
Indígena	80	0,05%
Total	13.669	100%

Fonte: IBGE (2010)

Com base nesses dados é possível observar que a população é constituída majoritariamente por auto declarados brancos, que totalizam 59% da população total, seguido de auto declarados pardos, sendo esses 37% da população. A menor caracterização étnica apresentada é de pessoas auto declaradas indígenas, somando mesmo de 1% da população total.

2.3.2 Estatísticas Vitais e Indicadores de Saúde

As estatísticas vitais e os indicadores de saúde compreendem informações sobre os eventos vitais da vida da população. Para fins estatísticos, os eventos vitais são relativos à vida, morte, nascimento, entre outros fatores (OLIVEIRA, 2018).

2.3.2.1. Taxa de Natalidade



A taxa de natalidade é definida pela relação entre os nascidos vivos registrados em um determinado período de tempo e região geográfica. Esse indicador é representado pelo número de nascidos vivos no período de um ano em relação a mil habitantes. (SANTOS, 2010).

Quadro 3 – Taxa de Natalidade no ano de 2020.

REGIÃO GEOGRÁFICA	2020
General Carneiro	14,47
Região	12,33
Paraná	12,70

Fonte: IBGE (2010)

De acordo com o quadro é possível interpretar que a taxa de natalidade do município de General Carneiro foi mais elevada que a média da taxa de natalidade tanto regional quanto estadual.

2.3.2.2. Taxa de Mortalidade Infantil

O indicador de saúde mortalidade infantil é a razão entre o número de mortes de menos de um ano, para cada mil nascidos vivos, também são levados em consideração dados qualitativos como condições de saúde e bem-estar, a condição das instalações e eficiência dos serviços de saúde, e a eficácia de programas que visam a redução desse índice. (FRIAS et al., 2011).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) a taxa de mortalidade Infantil (TMI) nos países não poderia superar a marca de 10 mortes para cada mil nascido vivos (NV), sendo considerada como alta quando está acima de 50 para cada 1000. NV, e entre 20,49 como média, como todo bom indicador os dados necessitam de atualizações periódicas, mas cabe ressaltar que esse indicador tem contribuição direta para o desenvolvimento de medidas que visem a redução de mortes e auxiliam nesse monitoramento do risco do óbito infantil (DUARTE, 2007).

Neste sentido, apresenta-se a seguir os dados referentes a taxa de mortalidade infantil do município de General Carneiro referentes aos anos de 2010 e 2020.



Quadro 4 – Taxa de mortalidade Infantil 2020.

Unidade Geográfica	2010	2020	Unidade
Brasil	17,2	11,56	Óbitos por mil nascidos vivos
General Carneiro	10,26	5,05	Óbitos por mil nascidos vivos

Fonte: IBGE 2021.

A comparação entre os dois anos apresentados demonstra que houve significativa retração dos dados no decorrer dos anos, tanto em escala nacional quanto no município de General Carneiro.

A redução dos índices de mortalidade infantil pode ser atribuída ao investimento público nos últimos anos em Saúde Pública e na expansão do acesso ao saneamento básico, assistência básica às gestantes e a atenção aos recém-nascidos e na primeira infância, incluindo o aumento da cobertura das campanhas de vacinação e na prevalência do aleitamento materno (KROPIWIEC; FRANCO; AMARAL, 2017).

2.3.2.3. Esperança de Vida ao Nascer

A esperança de vida ao nascer pode ser considerada um indicador sintético da qualidade saúde e de vida locais sejam países ou regiões, este que amplamente empregado como medida do nível de mortalidade de uma população, por não sofrer efeitos quanto a faixa etária ele se torna um recurso importante para o monitoramento da faixa de tendência de mortalidade e seus diferenciais nos grupos demográficos (YAZAKI, 1983).

Neste sentido, apresenta-se a seguir um comparativo entre os dados referentes à esperança de vida ao nascer no município de General Carneiro nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Quadro 5 – Esperança de Vida ao Nascer 2010.

Unidade Geográfica	CENSO (1991)	CENSO (2000)	CENSO (2010)
Brasil	66,93	70,44	73,94
Paraná	65,71	69,83	74,80
General Carneiro	62,61	67,79	73,95



Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD.

Observa-se que a esperança de vida ao nascer cresceu consideravelmente em nível nacional, regional e municipal. Em General Carneiro a esperança de vida ao nascer apresentou aumento significativo entre os 20 anos, uma vez que passou de 62,61 em 1991 para 73,95 em 2010.

2.3.3. Caracterização Socioeconômica

A caracterização socioeconômica é um aspecto abrangente, composto por diversos fatores econômicos e sociais praticados pela sociedade. Entre esses fatores que auxiliam na caracterização socioeconômica podemos citar a escolaridade, ocupação da população, renda sociofamiliar, disponibilização e acesso às Políticas Públicas, entre diversos outros aspectos.

2.3.3.1. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é um instrumento de medida que indica o progresso de um município dentro de um determinado período de tempo, levando em consideração três dimensões: a renda, a saúde e a educação. O IDHM possui o objetivo de apresentar dados que se contrapõem ao Produto Interno Bruto (PIB), indicador de dimensão apenas econômica (PNUD, 2020).

Para a análise da saúde da população, é utilizado como indicador o índice de esperança de vida ao nascer. Já no aspecto da educação, utiliza-se como parâmetro a taxa de alfabetização de adultos e a taxa de matrícula nos níveis de ensino. Por fim, no que diz respeito ao aspecto da renda, é utilizado o PIB per capita.

O IDHM pode variar de 0 a 1, sendo as regiões que apresentam o índice de até 0,499 são consideradas de baixo desenvolvimento humano, e as regiões que apresentam dados referente a 0,500 a 0,799 possuem médio desenvolvimento humano, já para se ter um alto IDH é necessário atingir índice superior a 0,800 (PNUD, 2020).



Quadro 6 – IDH do município 2000 e 2010.

Dimensões do IDH Municipal	2000	2010
IDHM Educação	0,794	0,668
IDHM Longevidade	0,702	0,830
IDHM Renda	0,637	0,757
IDHM Total	0,711	0,752

Fonte: PNUD.

Considerando as informações apresentadas no quadro, o município de General Carneiro apresentou significativo progresso no IDHM em seu índice total. Portanto, de acordo com o último censo, por estar entre os dados base de 0,500 e 0,799, o município enquadra-se na categoria de médio desenvolvimento humano.

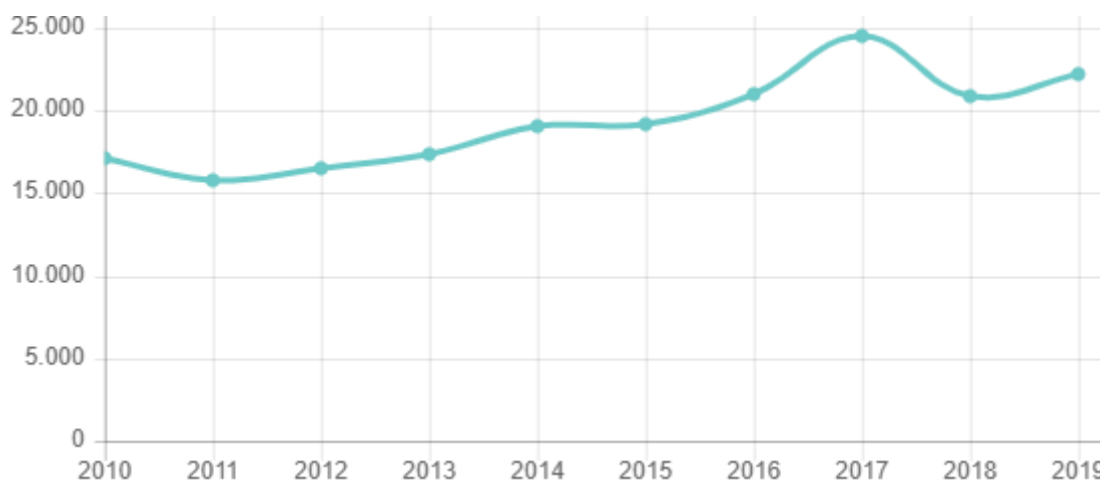
2.3.3.2. Produto Interno Bruto – PIB

O produto Interno Bruto representa a somatória de todos os bens e serviços finais produzidos por um local específico seja ele cidade, estado ou país por um intervalo de tempo de um ano

Já o PIB per capita é definido como um indicador econômico com objetivo de relacionar o crescimento de uma economia com a riqueza de sua população.

De acordo com dados obtidos, o PIB per capita do município de General Carneiro anual era de R\$17.094,04 em 2010 e avançou para R\$ 22.177,01 no ano de 2019, sendo o último ano datado. (IBGE).

Figura 5 - Evolução PIB per capita município de General Carneiro





Fonte: IBGE 2022

Os resultados apresentados no gráfico indicam que a economia do município passou por uma crescente entre os anos de 2010 e 2017, onde atingiu um PIB anual per capita de R\$24.559,71, sendo o maior do município. Entre os anos de 2017 e 2019 houve um declínio pouco significativo com PIB anual per capita de R\$ 22.177,01.

2.3.3.3. Vulnerabilidade Social

De acordo com a Política Nacional de Assistência Social entende-se por vulnerabilidade social as situações decorrentes da pobreza, privação de renda, precário ou nulo acesso aos serviços e Políticas Públicas, bem como, fragilização nos vínculos de pertencimento social em decorrência de discriminação etária, étnica, decorrente de deficiência física ou mental, dentre outras. (PNAS, 2004).

Os indicadores sociais apresentam os fenômenos sociais de uma determinada localidade em um delimitado período de tempo e contribuem para a construção de um panorama geral das condições de vida da população. É considerado um instrumento funcional para conhecer e apreender a realidade social de determinada localidade (JANNUZZI, 2006).

Acesso às Políticas Públicas e Condições do Domicílio

O não acesso às Políticas Públicas, serviços e programas do governo são indicadores sociais importantes na análise do aspecto socioeconômico.

De acordo com o IPARDES (2021), a distribuição da população de acordo com a quantidade de residências do município pode ser observada a seguir:

Quadro 7 – Distribuição Domiciliar em 2010.

Tipo de Domicílio	Urbana	Rural	Total
Particular	3.104	1.341	4.445
Ocupado	2.793	1.039	3.832
Não Ocupado	311	302	613
Coletivo	2	-	2
Total	3.106	1.341	4.447



Fonte: IPARDES (2021)

O domicílio é onde os indivíduos estabelecem suas residências. As condições gerais dos domicílios dizem muito a respeito da situação socioeconômica dos moradores, sendo assim, a seguir estão apresentados os dados referentes ao aspecto da composição domiciliar municipal.

Quadro 8 – Condições dos domicílios em 2010.

Domicílios particulares permanentes	Quantidade de domicílios
Total de domicílios	3.832
Com água canalizada	3.805
Com esgotamento sanitário	3.790
Com coleta de lixo	3.293
Com energia elétrica	3.767

Fonte: IBGE (2010)

Programas Sociais

Os programas sociais consistem em ações governamentais que fazem parte da agenda da Política Pública de Assistência Social. Essas ações têm como objetivo promover melhoria nas condições materiais da população. Portanto, esses programas atuam nas lacunas criadas no campo social da população, geradas pela falha no sistema econômico e falta de ações do governo. Os programas visam atender aqueles que necessitam de auxílio para melhor qualidade de vida.

Dentre os principais programas sociais que concedem benefícios a população, o mais conhecido e mais utilizado pela população é o Programa de Transferência de Renda Bolsa Família, atual Auxílio Brasil. Deve-se considerar também que esse programa é destinado prioritariamente as pessoas de baixa renda.

2.3.4. Educação

O quadro a seguir apresenta uma análise evolutiva do nível de escolaridade por idade no município de General Carneiro.



Quadro 9 – Nível de Escolaridade por idade da população de entre 2000 e 2010.

Idade da População e Nível de Escolaridade	2000	2010
% de 5 a 6 anos na escola	37,26	72,7
% de 11 a 13 nos anos finais do ensino fundamental ou ensino fundamental completo	65,21	82,8
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	49,12	59,88
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	16,02	38,52

Fonte: ATLAS BRASIL (2021)

2.3.4.1. Taxa de Analfabetismo

A taxa de Analfabetismo é um indicador que leva em consideração pessoas maiores de 15 anos que atestam não ter capacidade de ler ou escrever, e as que assinam o próprio nome, sendo assim as pessoas capazes de ler e escrever um bilhete simples no idioma que conhecem são consideradas alfabetizadas (IBGE, 2010).

O quadro abaixo apresenta dados obtidos a partir do último censo realizado pelo IBGE, referentes à taxa de analfabetismo do município de General Carneiro.

Quadro 10 – Taxa de Analfabetismo da População de 15 anos ou mais

Faixa Etária	2010 (%)
De 15 a 19 anos de idade	1,23
De 20 a 24 anos de idade	3,51
De 25 a 29 anos de idade	3,91
De 30 a 39 anos de idade	6,44
De 40 a 49 anos de idade	10,77
De 50 anos de idade e mais	22,70

Fonte: IBGE: Censo 2010.

É possível observar no quadro que a taxa de analfabetismo da população do município aumenta de acordo com a idade, sendo a população de 50 anos ou mais com a maior taxa apresentada.



2.3.4.2. Matrículas na Rede de Ensino do Município

A matrícula escolar é a oportunidade para garantir o início e a continuidade da escolarização dos estudantes. Portanto, apresenta-se no quadro abaixo, o número de matrículas por nível e modalidade de ensino no município de General Carneiro, utilizando como ano de referência os anos de 2021.

Quadro 11 – Matrícula Escolar por Nível de ensino.

Nível e Modalidade de Ensino	Nº de Matrículas
Educação Infantil	375
Creche	64
Pré-Escola	311
Ensino Fundamental	1.561
Ensino Médio	464
Educação Profissional	-
Educação Especial	74
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	209
Ensino fundamental (EJA)	123
Ensino médio (EJA)	86

Fonte: IPARDES (2021)

2.3.5. Atividades Econômicas

O município possui 1,8 mil empregos com carteira assinada, a ocupação predominante destes trabalhadores é a de alimentador de linha de produção, seguido de professor da educação de jovens e adultos do ensino fundamental (primeira à quarta série) e de motorista de caminhão (rotas regionais e internacionais). A remuneração média dos trabalhadores formais do município é de R\$ 1,6 mil, valor abaixo da média do estado que chega a R\$ 2,4 mil.

A concentração de renda entre as classes econômicas em General Carneiro pode ser considerada normal e é relativamente superior à média estadual. As faixas de menor poder aquisitivo participam com 76,5% do total de remunerações da cidade, enquanto as classes mais altas representam 3,7%. Destaca-se que composição de renda das classes mais baixas da cidade têm uma concentração 23,8 pontos percentuais maior que a média estadual, já as



faixas de alta renda possuem participação 11,4 pontos abaixo da média (CARAVELA).

Quadro 12 – Ocupação predominante dos trabalhadores de carteira assinada.

Ocupação	Total
Alimentador da linha de produção	144
Professores de primeira à quarta série	97
Motoristas de caminhão	87

Fonte: IBGE 2021.

Quadro 13 - Setores de atividades econômicas.

Atividade	Empregados
Indústria de transformação	260
Serviços industriais de utilidade pública	1
Construção civil	148
Comércio	570
Serviços	254
Administração pública	357

Fonte: IPARDES 2022.

2.4. SISTEMAS PÚBLICOS E INFRAESTRUTURAS

No município de General Carneiro a organização administrativa é composta pelas seguintes secretarias:

- Secretaria Municipal da Saúde
- Secretaria Municipal da Educação e Cultura
- Secretaria Municipal do Esporte e Lazer
- Secretaria Municipal de Agricultura
- Secretaria Municipal da Indústria, Comércio e Turismo
- Secretaria Municipal de Administração
- Secretaria Municipal de Planejamento
- Secretaria Municipal de Obras, Transportes e Serviços Públicos
- Secretaria Municipal de Assistência Social
- Secretaria Municipal de Finanças



Este item descreve o conjunto de infraestruturas e serviços que atendem a população, assim, serão brevemente apresentadas a seguir as instituições de segurança pública, estabelecimentos de saúde e educação, meios de comunicação e informação, distribuição de energia elétrica e saneamento básico do município de General Carneiro.

2.4.1. Segurança Pública

De acordo com o art. 144 da Constituição Federal, “A segurança pública dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio.

Os equipamentos de segurança pública promovem a ordem pública e o sentimento de segurança em relação às ameaças a toda população.

O município de General Carneiro possui estruturas relacionadas à segurança pública instaladas em seu território, são elas: Postos da Polícia Civil, Polícia Militar e Posto de Bombeiros Comunitários.

2.4.1.1. *Polícia Civil*

A instituição da Polícia Civil presente no município é a Delegacia de Polícia Civil, sua sede fica localizada Rua 19 de Novembro, 113, Centro.

2.4.1.2. *Polícia Militar*

A unidade da Polícia Militar do município é o 27º Batalhão da PM, localizado na Rua Doutor Bernardo Ribeiro Viana, 187, Centro.

2.4.1.3. *Corpo de Bombeiros*

O município é atendido pelo Posto de Bombeiros Comunitário localizado na Rua Primeiro de Maio, 194-244, Centro.

2.4.2. Estabelecimentos de Saúde

De acordo com os dados obtidos através do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES ofertado pela página online do Ministério da



Saúde, o município de General Carneiro apresenta atualmente 17 estabelecimentos para o atendimento da população.

Quadro 14 – Estabelecimentos de Saúde em 2020.

Descrição	Denominação	Unidades
Centro de Saúde/Unidade Básica	Centro de Saúde Monte Castelo; Posto de saúde Planalto; Posto de Saúde São João;	3
Consultório Isolado	Clínica de Fisioterapia Carlos Ritcheli Scheibe; Clínica de Nutrição; Consultório Odontológico Flavio Magno Gonçalves; GEM Gestão de Empresas Médicas LTDA; Leonardo Alceu Venante; Odontologia Granado;	6
Clínica de Especialidade	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE de General Carneiro; Bem-estar e Saúde.	2
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia	Bioclínica Garbin; Gal Lab Análises Clínicas.	2
Unidade Móvel	SAMU Bravo 65 General Carneiro.	1
Central de Gestão	Secretaria Municipal de Saúde de General Carneiro.	1
Pronto Atendimento	PA de General Carneiro.	1
Central de Abastecimento	Policlínica Alpha.	1
TOTAL		17

Fonte: CNES (2022)

As Unidades Básicas de Saúde – UBS são a porta de entrada preferencial do SUS, por isso, objetivam atender de forma universal cerca de 80% das demandas de saúde da população (BRASIL, 2021). A expansão das Unidades Básicas de Saúde pelos territórios municipais é de extrema importância para garantir a descentralização e o atendimento próximo à realidade dos pacientes.

2.4.3. Estabelecimentos de Ensino



De acordo com o banco de dados da Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná, o município possui 24 estabelecimentos de ensino registrados, sendo 4 estaduais, 19 municipais, 1 entidade sem fins lucrativos e 1 particular.

O quadro abaixo apresenta as instituições de ensino, com as respectivas administrações e denominações:

Quadro 15 – Estabelecimentos de Ensino no município de General Carneiro

Administração	Denominação	Unidades
Municipal	Escola Municipal Arlene Vensao Lammel CMEI; Escola Municipal Carlos Bandeira de Mello; Escola Municipal Catequese; Escola Municipal Colina Verde; Escola Municipal Ébano Pereira; Escola Municipal Elay Conceição M da Silva; Escola Municipal Eresmira dos Anjos Ferreira, CMEI; Escola Municipal Getúlio Vargas, Escola Municipal Helena Wolf; Escola Municipal Irineu Goncalves, Escola Municipal Luzia I O - Arte do Crescer; Escola Municipal Maria Jose Kukul dos Anjos; Escola Municipal Monteiro Lobato; Escola Municipal Orlanda Rocha; Escola Municipal Pedro Ii; Escola Municipal Santa Rosa; Escola Municipal São Jose; Escola Municipal Therezinha K da Rocha; Escola Municipal Tome de Souza.	19
Estadual	Escola Estadual Ana Boico Olinquevicz; Escola Estadual Izelina D.Gaiovicz; Escola Estadual Pedro Araújo Neto; Escola Estadual São Francisco de Assis.	4
Privada	Escola Joceli Pichurski.	1
Entidade sem fins lucrativos	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE de General Carnerio.	1



TOTAL	24
--------------	-----------

Fonte: SEED (2021)

O município de General Carneiro possui 1.348 alunos matriculados na rede de ensino estadual, 1.200 na rede de ensino municipal e 61 matriculados na educação particular (IPARDES, 2021). Ainda conta com um total de 42 alunos matriculados na educação superior a distância e 5 concluintes (INEP, 2020).

2.4.4. Comunicação e Fontes e Informação

O município de General Carneiro possui 2 agências de correios, sendo uma Agência de Correios Própria e uma comunitária (terceirizada).

O município possui um website oficial da prefeitura, sendo esse utilizado para a divulgação de informações referentes as ações públicas, editais, legislações municipais, administração pública e respectivas secretarias, entre outras informações relacionadas à gestão municipal. Além do website, a prefeitura ainda tem perfis no Facebook e no Instagram, onde também são divulgadas informações sobre a gestão municipal. Esses são os principais canais de informações locais utilizadas no município, abrangendo as áreas urbanas e rurais, apresentando grande potencial de difusão de informações. O município também possui estações de rádio, blogs e jornais digitais, que tem a função de divulgação dos principais acontecimentos do município e região.

2.4.5. Energia Elétrica

A energia elétrica do município de General Carneiro é distribuída e gerenciada pela Companhia Paranaense de Energia – COPEL, empresa de utilidade pública, especializada na geração, transmissão, comercialização e distribuição de energia elétrica. A COPEL atende mais de 3,4 milhões de unidades consumidoras em cerca de 393 municípios (COPEL, 2021).

A seguir apresenta-se o consumo (MWh) por número de consumidores do município. Entende-se por consumidor as unidades consumidoras de energia elétrica (relógio), portanto, será apresentado de acordo com a categoria nas



quais se enquadram os consumidores, bem como, o número total (relógios) por categoria.

Quadro 16 – Consumidores de Energia Elétrica, de acordo com a Categoria (2019)

Categorias	Consumo (MWh)	Nº de consumidores
Residencial	5.654	3.570
Setor Secundário (Industria)	5.292	62
Setor Comercial	2.359	250
Rural	1.285	449
Outras Classes (1)	1.430	96
Consumo livre (2)	3.617	2
TOTAL	19.637	4.429

Fonte: IPARDES (2021)

(1) Inclui as categorias: consumo próprio, iluminação pública, poder público e serviço público. (2) O consumidor livre (empresas industriais, comerciais e de serviços) compra energia diretamente dos geradores ou comercializadores.

De acordo com os dados apresentados, constata-se que o consumo de energia elétrica em MWh em 2021 é maior na categoria residencial e industrial. Já com relação ao número de consumidores (relógio) as unidades residenciais predominam.

2.4.6. Saneamento Básico

Saneamento Ambiental ou Saneamento Básico é o conjunto de ações socioeconômicas que têm como objetivo a expansão dos níveis de salubridade ambiental através da promoção da coleta e disposição adequada de resíduos líquidos, sólidos e gasosos; abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; drenagem urbana; controle de vetores; boas condições sanitárias no meio doméstico; educação ambiental, entre outras ações (BRASIL, 2002).

2.4.6.1. Abastecimento de Água

O abastecimento de água no município de General Carneiro é distribuído e gerenciado pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR. A



empresa produz e distribui água tratada para 345 municípios no Estado do Paraná e 01 no Estado de Santa Catarina (SANEPAR, 2021).

No município as categorias abastecidas são de residências, comércio, indústria e Poder Público. Abaixo estão descritos o número de unidades atendidas no ano de 2020 de acordo com as categorias:

Quadro 17 – Número de unidades abastecidas por categoria em Grandes Rios em 2019.

Categorias	Unidades Atendidas
Residencial	3.091
Comercial	206
Industrial	19
Utilidade Pública	35
Poder Público	66
TOTAL	3.417

Fonte: IPARDES (2021)

Podemos afirmar que prevalece o número de atendimento de unidades residenciais. Ainda sobre o abastecimento de água no município, o consumo de água faturado foi de 390.469m³ e o consumo medido foi de 362.942m³ em 2020 (IPARDES, 2021).

2.4.6.2. Esgotamento Sanitário

O município de General Careiro possui o sistema de esgotamento sanitário atendido pela SANEPAR. Apresenta um total de 3.790 domicílios atendidos pelo esgotamento sanitário, sendo esses banheiros ou sanitários.

2.4.6.3. Drenagem Urbana

De acordo com o Estatuto das cidades as medidas de drenagem urbana são necessárias e importantes para prevenção de impactos de desastres decorrentes do grande volume de água pluvial (BRASIL, 2001).

No que tange a drenagem urbana, o município apresenta galerias de drenagem de águas pluviais nas vias pavimentadas, assim como estrutura de calçada, sarjetas e guias, havendo exceções, já que existem calçadas sem



acessibilidade, certamente em decorrência do desgaste temporal ou por intervenção humana.

2.4.7. Transporte

O município de General Carneiro conta com um transporte predominante automotivo particular, mas ainda assim oferece um transporte público coletivo para a população, sendo esse municipal e intermunicipal.

Com relação ao transporte aéreo, o município não possui aeroportos ou aeródromos, devendo-se percorrer distâncias por vias terrestres até os municípios próximos que possuem esse tipo de transporte. O quadro a seguir apresenta as distâncias de aeroportos próximos ao município.

Quadro 18 – Distância entre Grandes Rios e Aeroportos Próximos

Aeroporto - Cidade	Distância Aproximada
Aeroporto Municipal Prefeito José Cleto – União da Vitória	43,7 km
Aeroporto Regional Juvenal Loureiro Cardoso – Pato Branco	184 km

Fonte: Google Maps (2022)

De acordo com dados do IPARDES, o município apresentou em dezembro de 2021, a seguinte composição numérica de veículos automotores, conforme a sua espécie:

Quadro 19 – Frota de veículos automotores por categoria.

Categoria	Nº de veículos
Automóvel	4.129
Caminhão	536
Caminhão trator	65
Caminhonete	917
Camioneta	307
Ciclomotor	3
Micro-ônibus	53
Motocicleta	552
Motoneta	81
Ônibus	99
Reboque	131



Categoria	Nº de veículos
Semirreboque	64
Trator rodas	2
Utilitário	21
Outros	5
TOTAL	6.965

Fonte: IPARDES (2021)

3. LEGISLAÇÕES E NORMAS APLICÁVEIS

3.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL

Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007: estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;

Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010: institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;

Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005: dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos;

Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006: institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às cooperativas;

Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007: regulamenta a Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos;

Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010: regulamenta a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007;

Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010: regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências;

Decreto nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010: institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos



Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências;

Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022: Regulamenta a Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002: dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;

Resolução CONAMA nº 334, de 03 de abril de 2003: dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos;

Resolução CONAMA 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.

Resolução CONAMA nº 330, de 25 de abril de 2003: Institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos. Alterada pelas Resoluções nº 360, de 17 de maio 2005 e nº 376, de 24 de outubro de 2006;

Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005: dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado;

Resolução CONAMA nº 378, de 19 de outubro de 2006: define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1º, art. 19 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências;

Resolução CONAMA 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

Resolução CONAMA nº 448, de 18 de janeiro de 2012: altera os artigos. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10, 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, alterando critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.



3.2. NORMAS BRASILEIRAS DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT – NBR

ABNT NBR 14.599:2014: Implementos rodoviários - Requisitos de segurança para coletores-compactadores de resíduos sólidos, de carregamento traseiro e lateral;

ABNT NBR 16.725:2011 Emenda 1 :2014: Resíduo químico - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Ficha com dados de segurança de resíduos químicos (FDSR) e rotulagem;

ABNT NBR 14.652:2013: Implementos rodoviários — Coletor transportador de resíduos de serviços de saúde — Requisitos de construção e inspeção;

ABNT NBR 12.807:2013: Resíduos de serviços de saúde — Terminologia. Define os termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde;

ABNT NBR 12.809:2013: Resíduos de serviços de saúde — Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento. Estabelece os procedimentos necessários ao gerenciamento intraestabelecimento de resíduos de serviços de saúde os quais, por seus riscos biológicos e químicos, exigem formas de manejo específicos, a fim de garantir condições de higiene, segurança e proteção à saúde e ao meio ambiente;

ABNT NBR 16.156:2013: Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos — Requisitos para atividade de manufatura reversa. Estabelece requisitos para proteção ao meio ambiente e para o controle dos riscos de segurança e saúde no trabalho na atividade de manufatura reversa de resíduos eletroeletrônicos

ABNT NBR 15.911-2:2010 Errata 1:2011: Contentor móvel de plástico Parte 2: Contentor de duas rodas, com capacidade de 120 L, 240 L e 360 L, destinado à coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU) e de saúde (RSS) por coletor compactador;

ABNT NBR 13.332:2010: Implementos rodoviários — Coletor compactador de resíduos sólidos e seus principais componentes — Terminologia. Define os termos relativos ao coletor-compactador de resíduos



sólidos, acoplado ao chassi de um veículo rodoviário, e seus principais componentes;

ABNT NBR 15.849:2010: Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento. Especifica os requisitos mínimos para localização, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários de pequeno porte, para a disposição final de resíduos sólidos urbanos;

ABNT NBR 13.221:2010: Transporte terrestre de resíduos. Especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a minimizar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública;

ABNT NBR 13.334:2007: Contentor metálico de 0,80 m³, 1,2 m³ e 1,6 m³ para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro – Requisitos. Especifica os requisitos para os contentores metálicos de 0,80 m³, 1,2 m³ e 1,6 m³, destinados a acondicionar os resíduos sólidos aplicáveis aos coletores-compactadores de carregamento traseiro, dotados de dispositivos de basculamento;

ABNT NBR 15.116:2004: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos. Estabelece os requisitos para o emprego de agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil;

ABNT NBR 15.112:2004: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação. Fixa os requisitos exigíveis para projeto, implantação e operação de áreas de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos;

ABNT NBR 15.113:2004: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação. Fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos sólidos da construção civil classe A e de resíduos inertes;

ABNT NBR 15.114:2004: Resíduos sólidos da Construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação. Fixa os requisitos



mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de áreas de reciclagem de resíduos sólidos da construção civil classe A;

ABNT NBR 15.115:2004: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos. Estabelece os critérios para execução de camadas de reforço do subleito, sub-base e base de pavimentos, bem como camada de revestimento primário, com agregado reciclado de resíduo sólido da construção civil, denominado agregado reciclado, em obras de pavimentação;

ABNT NBR 10.004:2004: Resíduos sólidos – Classificação. Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente;

ABNT NBR 10.005:2004: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólido. Fixa os requisitos exigíveis para a obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos classificados pela NBR 10004 como classe I - perigosos - e classe II - não-perigosos;

ABNT NBR 10.006:2004: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. Fixa os requisitos exigíveis para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos classificados na NBR 10004 como classe II A - não-inertes - e classe II B – inertes;

ABNT NBR 10.007:2004: Amostragem de resíduos sólidos. Fixa os requisitos exigíveis para amostragem de resíduos sólidos;

ABNT NBR 15.051:2004: Laboratórios clínico - Gerenciamento de resíduos. Estabelece as especificações para o gerenciamento dos resíduos gerados em laboratório clínico. O seu conteúdo abrange a geração, a segregação, o acondicionamento, o tratamento preliminar, o tratamento, o transporte e a apresentação à coleta pública dos resíduos gerados em laboratório clínico, bem como a orientação sobre os procedimentos a serem adotados pelo pessoal do laboratório;

ABNT NBR 14283:1999: Resíduos em solos - Determinação da biodegradação pelo método respirométrico. Especifica o método respirométrico



de Bartha para determinação do índice de biodegradação da matéria orgânica contida em resíduos a serem tratados em solos;

ABNT NBR 13.896:1997: Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação. Fixa as condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas;

ABNT NBR 13.853:1997: Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes - Requisitos e métodos de ensaio. Fixa as características de coletores destinados ao descarte de resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes, tipo A.4, conforme a ABNT NBR 12808;

ABNT NBR 8.843:1996: Aeroportos - Gerenciamento de resíduos sólidos. Estabelece os procedimentos adequados ao gerenciamento dos resíduos sólidos e as alternativas que podem ser usadas em casos de emergência, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente;

ABNT NBR 8.419:1992 Errata 1:1996: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento;

ABNT NBR 13463:1995: Coleta de resíduos sólidos. Classifica a coleta de resíduos sólidos urbanos dos equipamentos destinados a esta coleta, dos tipos de sistema de trabalho, do acondicionamento destes resíduos e das estações de transbordo;

ABNT NBR 12.980:1993: Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia;

ABNT NBR 12.808:1993: Resíduos de serviço de saúde – Classificação. Classifica os resíduos de serviços de saúde quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado;

ABNT NBR 12.810:1993: Coleta de resíduos de serviços de saúde – Procedimento. Fixa os procedimentos exigíveis para coleta interna e externa dos resíduos de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança;

ABNT NBR 12.235:1992: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento. Fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente;



ABNT NBR 11.174:1990: Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes – Procedimento. Fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente;

ABNT NBR 11.175:1990: Incineração de resíduos sólidos perigosos - Padrões de desempenho – Procedimento. Fixa as condições exigíveis de desempenho do equipamento para incineração de resíduos sólidos perigosos, exceto aqueles assim classificados apenas por patogenicidade ou inflamabilidade;

ABNT NBR 10.157:1987: Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento. Fixa as condições mínimas exigíveis para projeto e operação de aterros de resíduos perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas;

ABNT NBR 13.591:1996: Compostagem – Terminologia. Define os termos empregados exclusivamente em relação à compostagem de resíduos sólidos domiciliares;

ABNT NBR 15.984:2011: Areia descartada de fundição – Central de processamento, armazenamento e destinação (CPAD). Estabelece as diretrizes para projeto, construção e operação de áreas para receber, processar, armazenar e destinar as areias descartadas de fundição para fins de reuso, reciclagem ou disposição. Estabelece também condições para boas práticas de gestão das areias descartadas de fundição, sem interferir na opção de destinação diretamente para aterros licenciados.

3.3. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

Lei Estadual nº 19.260, de 06 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.

Lei Estadual nº 19.261, de 08 de dezembro de 2017: cria o Programa Estadual de Resíduos Sólidos Paraná Resíduos.



Lei Estadual nº 19.294, de 15 de dezembro de 2017: dispõe sobre o descarte de embalagens recicláveis em pontos comerciais.

Decreto Estadual nº 8.426, 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.

Decreto Estadual nº 9.213, de 23 de outubro de 2013: regulamenta a Lei Estadual 17211, de 2012 que trata da responsabilidade de destinação de medicamentos em desuso.

Decreto Estadual nº 8.656, de 31 de julho de 2013: cria o Programa Paraná sem Lixões.

Lei Estadual nº 17.211, de 03 de julho de 2012: trata da responsabilidade da destinação dos medicamentos em desuso no Estado do 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 compõem a linha branca no âmbito do território paranaense.

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.

Lei Estadual nº 16.075, de 01 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.

Lei Estadual nº 16.322, de 18 de dezembro de 2009: trata da responsabilidade das indústrias farmacêuticas, das empresas de distribuição de medicamentos e das farmácias, drogarias e drugstores de darem destinação final e adequada aos produtos que estejam com prazo de validade vencidos ou fora de condições de uso.

Lei Estadual nº 15.698, de 27 de novembro de 2007: autoriza o Estado a participar de consórcios Intermunicipais de gestão de resíduos sólidos que especifica.

Lei Estadual nº 12.493, de 22 de janeiro de 1999: estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios sobre a geração, acondicionamento,



armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos.

3.4. RESOLUÇÕES DA SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - SEMA E DO CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – CEMA

Resolução CEMA nº 094, de 04 de novembro de 2014: estabelece diretrizes e critérios orientadores para o licenciamento e outorga, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais

Resolução CEMA nº 090, de 03 de dezembro de 2013: estabelece condições e critérios para empreendimentos de compostagem de resíduos sólidos de origem urbana e de grandes geradores e para o uso do composto gerado.

Resolução CEMA nº 050, de 18 de outubro de 2005: proíbe no estado do Paraná o armazenamento, o tratamento e/ou a disposição final de resíduos radioativos e explosivos oriundos de outros Estados da Federação e/ou de outros Países.

Resolução CEMA nº 109, de 09 de fevereiro de 2021: Estabelece os critérios e procedimentos para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Estado do Paraná.

3.5. PORTARIAS DO INSTITUTO ÁGUA E TERRA

Portaria IAP nº 202, de 26 de outubro de 2016: estabelece critérios para exigência e emissão de Autorizações Ambientais para as Atividades de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

3.6. LEGISLAÇÃO DO MUNICÍPIO DE GENERAL CARNEIRO

Projeto de Lei Nº 044/2019: Institui o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Município de General Carneiro.



4. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO DE GENERAL CARNEIRO

Para o diagnóstico da situação dos principais resíduos sólidos gerados no município de General Carneiro primeiramente realizou-se uma pesquisa das principais Legislações aplicáveis aos resíduos sólidos relacionados as esferas federal, estadual e municipal, bem como normas aplicáveis afim de caracterizar melhor os termos utilizados, assim como estabelecer as bases metodológicas para o gerenciamento dos resíduos.

Posteriormente a esta pesquisa, foram realizadas reuniões juntamente aos agentes responsáveis pela administração dos serviços públicos municipais prestados, onde foram aplicados questionários e consultadas as informações levantadas pela municipalidade sobre a gestão dos resíduos no município.

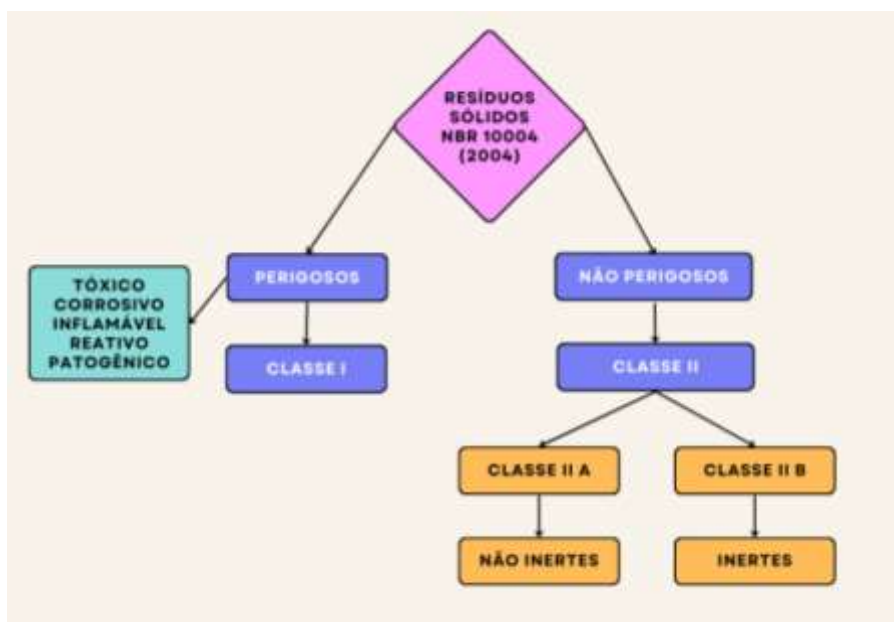
Por fim foram realizadas visitas durante o período de agosto de 2022 a dezembro de 2023 nas unidades de manejo dos resíduos com o intuito de se identificar os equipamentos utilizados, bem como observar os aspectos operacionais de seu manejo.

As informações obtidas foram interpretadas e tabuladas de forma ao seu melhor entendimento, as quais são apresentadas nos itens a seguir.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A classificação dos resíduos sólidos realizada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em sua Norma Brasileira - NBR 10.004 de 2004, admite as características associadas à natureza física do resíduo (seco e molhado), sua origem (conhecida e desconhecida) sua composição química (matéria orgânica e inorgânica), como também pelos riscos potenciais à saúde e ao meio ambiente (perigoso, não-inerte e inerte).

Para classificação conforme os riscos potenciais dos resíduos, a NBR 10.004/2004 estabelece uma metodologia de fluxograma que avalia o conhecimento da origem do resíduo, além de suas características físicas, químicas e biológicas.

Figura 6 - Classificação dos Resíduos Sólidos.

Fonte: Adaptado de ABNT.

A classificação dos resíduos sólidos, conforme a norma, é definida da seguinte forma:

Os resíduos de Classe I - Perigosos abrangem os resíduos que apresentam em sua composição propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosa, podendo apresentar assim, risco à saúde pública e que de alguma maneira contribuem para um aumento tanto da mortalidade quanto da incidência de doenças ligadas à proliferação de agentes transmissores como moscas, ratos, mosquitos, baratas, entre outros, quanto na incidência de riscos ambientais, formação de fumaças e líquidos (chorume) que poluem o ar, a água e o solo.

Os resíduos classe II - Não perigosos são divididos em classe II A e classe II B. Os resíduos Não-Inertes podem apresentar propriedades como combustibilidade, biodegradabilidade e solubilidade em água. Já os Inertes são os resíduos que ao serem dissolvidos apresentam concentrações abaixo dos padrões de potabilidade, quando exposto a testes de solubilidade em água destilada, excetuando-se aqui, aspectos como cor, turbidez e sabor.

De acordo com D'Almeida e Vilhena (2000), Monteiro *et al.* (2001) e o Ministério do Meio Ambiente (2016), os resíduos sólidos também podem ser



classificados quanto ao tipo de sua origem, tais como: domiciliar, comercial, público, serviços de saúde, portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários, industrial, agropecuário, entulho, entre outros.

4.1.1. Resíduos Domiciliares

Os resíduos sólidos domiciliares são todos os resíduos provenientes das residências, neles estão incluídos qualquer material descartado, como a matéria orgânica, papel, papelão, trapos, plásticos, embalagens, madeira, vidro, embalagens longa vida, materiais metálicos, produtos de higiene pessoal, fraldas descartáveis, resíduos de varrição das casas entre outros.

Um dos problemas do lixo domiciliar é que ele pode conter juntamente com o material descartado, resíduos de natureza química ou biológica, os quais podem causar graves riscos ao meio ambiente, a população e aos agentes envolvidos nas diferentes etapas do seu gerenciamento até a sua destinação final, por isso a importância de um gerenciamento correto em todas as suas etapas.

Atualmente a Prefeitura Municipal de General Carneiro adota a gestão pública de seus resíduos sólidos urbanos, apenas para as etapas de coleta e transporte até a estação de triagem dos resíduos, ou seja, é ela quem executa a coleta e remoção dos resíduos das residências até a unidade de triagem.

O transporte de resíduos sólidos urbanos deve estar em conformidade com a NBR 13.221/2003, que especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública. Para isso o município conta com dois caminhões, um caminhão compactador (Figura 7) e outro caminhão caçamba (Figura 8) os quais realizam a coleta convencional e a coleta seletiva os quais atendem os pressupostos da referida norma.



Figura 7 - Caminhão compactador destinado a coleta convencional



Figura 8 - Caminhão caçamba destinado a coleta seletiva





Em relação aos roteiros de coleta os mesmos são realizados de segunda a sexta em dois períodos, das 8 h até as 12h e das 13 até as 17h, conforme cronograma apresentado:

Figura 9- Roteiro das coletas de resíduo no município



OBS: As coletas no Interior serão realizadas nos períodos quinzenais, exceto no Jangada, Santa Rosa e Vila Rural, que ocorrem semanalmente devido à demanda. Iratim e Rebrás ocorrem quinzenalmente.



Segundo a administração da gestão dos resíduos o atendimento ocorre em 100% da área urbana do município, enquanto que na área rural é realizada quinzenalmente, com exceção das localidades do Jangada, Santa Rosa e Vila Rural, as quais ocorrem semanalmente devido sua maior demanda.

Em relação aos roteiros de coleta, cada veículo realiza dois roteiros por dia e os mesmos são realizados pelas equipes de trabalho, sem que exista um mapeamento estabelecido das rotas, ficando a ordem de execução dos serviços a critério do que é executado pelos funcionários, o que pode se tornar um problema com eventuais faltas e mudança de equipes. Também não são conhecidas as distâncias nem o tempo de duração da coleta o que dificulta em um melhor dimensionamento do serviço.

Cada veículo conta com uma equipe de 4 funcionários, onde um exerce a função de motorista e os outros 3 trabalham coletando os resíduos e os acomodando no caminhão, os quais se revezam nos caminhões da coleta seletiva e da coleta convencional.

A cobrança pelos serviços é realizada juntamente com a conta de água e esgoto, sendo cobrada por unidade consumidora juntamente com a fatura da Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR.

Após a realização do roteiro pelas equipes, os caminhões se dirigem até a usina de triagem localizada em área afastada de ocupações urbanas no interior do município, conforme pode ser observado na Figura 10.



Figura 10 - Croqui de localização da Usina de Triagem



A unidade de triagem dos resíduos está localizada na localidade de Butiazal, zona rural do município de General Carneiro, nas coordenadas 469.115,00 m E 7.072.913,00 m N – Datum Horizontal: SIRGAS 2000 – sistema de coordenadas UTM.

Para acessar a área, deve-se deslocar-se pela BR – 153 saindo do trevo de acesso do município de General Carneiro com sentido a cidade de Palmas-PR, por uma distância aproximada de 4,0 km e então virar à esquerda em uma estrada municipal na localidade de Butiazal, percorrendo-se cerca de 1,5 km até encontrar o portão de acesso do imóvel do lado esquerdo da estrada rural municipal.

O imóvel onde está localizada a usina de triagem pertence à Prefeitura de General Carneiro, e encontra-se registrado sob a Matrícula nº 19.800 no Cartório de Registro de imóveis da 1ª Circunscrição de União da Vitória-PR, e possui uma área de 53.992,00 m².

A administração da usina de triagem, não é realizada pela prefeitura de General Carneiro, apenas o local é cedido pela municipalidade, sendo a administração da unidade realizada por uma associação de trabalhadores, os



quais realizam o trabalho contando com a colaboração de 6 a 10 funcionários, conforme a demanda, os quais dividem os lucros entre os trabalhadores.

Para o deslocamento dos trabalhadores a administração municipal oferece transporte por meio de um micro-ônibus (Figura 11) que passa em regiões estratégicas, onde os trabalhadores embarcam e desembarcam ao fim do expediente.

Figura 11 - Micro-ônibus utilizado no transporte dos trabalhadores



Em relação as autorizações ambientais, cabe salientar que atualmente a unidade de triagem não possui licença de operação para funcionamento, estando sujeita a as penalidades cabíveis na legislação ambiental.

A Usina de triagem é composta por três unidades, onde a primeira edificação é a unidade administrativa, ela conta com um vestiário, uma cozinha, um refeitório, sanitários e um alojamento, para acomodação dos funcionários. Conforme pode ser observado na Figura 12.



Figura 12 - Unidade administrativa



A segunda unidade é a unidade de compostagem, que é composta por um barracão de aproximadamente 80 m², e um pátio impermeabilizado de 350 m², conforme pode ser observado nas Figuras 13 e 14.

Figura 13 - Barracão destinado a compostagem





Figura 14 - Pátio impermeabilizado destinado a compostagem



Atualmente a prefeitura de General Carneiro não realiza a compostagem de seus resíduos orgânicos, utilizando o barracão apenas como unidade de armazenamento temporário dos materiais recicláveis

A terceira Unidade é composta por um barracão que é destinado aos procedimentos de triagem e armazenamento temporário dos resíduos, possuindo aproximadamente 670,00 m² conforme pode ser observado nas figuras a seguir:

Figura 15 - Barracão de triagem





Figura 16 - Barracão de triagem



Figura 17 - Barracão de triagem



O barracão de triagem é dividido em quatro setores distintos, a área de recebimento dos resíduos, a área de processamento, a área de armazenamento do material processado e a área do descarte de rejeitos e material orgânico.

A área de recebimento dos resíduos é constituída de uma área coberta onde os resíduos são dispostos diretamente sobre um piso de concreto sem qualquer dispositivo de contenção dos resíduos ou do chorume gerado, conforme pode ser observado na Figura 18.

Figura 18 - Área de recebimento dos resíduos



Os resíduos após serem descarregados dos caminhões são encaminhados pelos funcionários da usina de triagem até a área de processamento com o auxílio de pás e tambores até as duas bancadas classificadoras como pode ser observado na Figura 19.

Figura 19 - Bancadas para a separação dos resíduos



Nas bancadas separadoras os resíduos são separados de acordo com o seu tipo de comercialização, ou seja, são separados entre:

- Orgânicos;
- Rejeitos;
- Embalagens longa vida;
- Metal;
- Plástico PET;
- Plástico Leitoso;
- Plástico Duro;
- Sacos pretos;
- Sacolas coloridas;



- Papel / Papelão;
- Vidro;

Cabe salientar que a classificação dos resíduos pelos colaboradores, segue critérios de acordo com os critérios de sua comercialização, para tanto sua separação não leva em conta as características de recicláveis e não recicláveis, sendo separados apenas os materiais que possuem valor comercial, enquanto que, são descartados os materiais que são compostos de matéria orgânica e os rejeitos que são constituídos de todo o material que não pode ser reciclado devido aos seus componentes ou estado em que se encontram. Considerando como rejeitos embalagens sujas ou molhadas, fraldas descartáveis, papel higiênico, guardanapos, trapos, tecidos, resíduos de varrição das residências, resíduos contaminados com óleo de cozinha, ou qualquer outro material que não possua valor comercial.

Após a separação os materiais são acondicionados temporariamente em tambores, os quais seguem para a prensa, onde são prensados em uma prensa hidráulica, pesados e embalados conforme apresentado na Figura 20.

Figura 20- Compactação e embalagem dos materiais recicláveis





Após o seu processamento os resíduos que foram caracterizados como recicláveis seguem para a área de armazenamento temporário enquanto que os rejeitos e orgânicos seguem para a área de descarte onde são acondicionados em uma caçamba até a sua coleta pela empresa responsável pelo transporte e destinação, como pode ser observado nas figuras 21 e 22.

Figura 21- Local de armazenamento dos materiais recicláveis



Figura 22- Local de armazenamento temporário do material orgânico e dos rejeitos



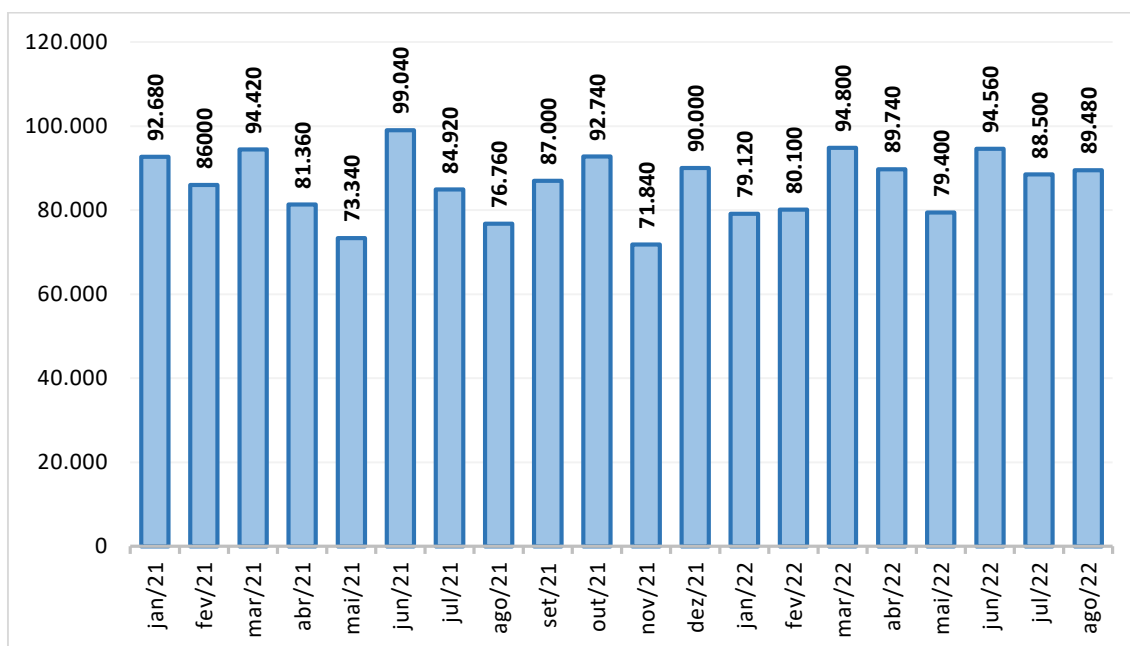
Em relação ao transporte e disposição final dos resíduos, o mesmo é realizado pela empresa Ecovale Tratamentos de Resíduos Urbanos, a qual coleta os resíduos diretamente das caçambas do armazenamento temporário e os destina a aterro sanitário devidamente licenciado.

Em relação a quantidade de resíduos gerados pelo município cabe salientar que a unidade de triagem não possui equipamento para pesagem dos veículos assim que eles chegam na unidade nem em equipamento terceirizado, sendo assim não existem registros da quantidade de resíduo no município, tendo a administração municipal apenas o registro das quantidades de rejeitos e material orgânico destinado a empresa Ecovale após o seu processo de triagem.

A quantidade de resíduos encaminhados a empresa Ecovale Tratamentos de Resíduos no período de janeiro de 2021 até agosto de 2022 os quais tiveram uma variação de 99,040 toneladas em junho de 2021 e 71,840 toneladas no mês de menor geração em novembro de 2021, apresentando uma média mensal em torno de 86,29 toneladas de resíduos por mês conforme pode ser observado na Figura 23.



Figura 23 - Resíduos coletados pela empresa Ecovale Tratamento de Resíduos



Observações:

Com o intuito de melhorar as instalações de triagem e processamento dos resíduos a administração municipal adquiriu recentemente uma série de equipamentos os quais ainda não foram instalados na unidade. Os equipamentos adquiridos são listados a seguir:

- Balança elétrica MOD. BE-1000;
- Big Bag de rafia – BBAG – 500;
- Carro de movimentação Big Bag – CMBAG-500;
- Elevador de fardos EF-500;
- Esteira para separação dos recicláveis ESR 1000L x 10500;
- Mesa de triagem MOD MT – 3000 x 1200;
- Esteira de elevação de resíduos EER – 600 x 3000;
- Compactadora hidráulica vertical PHVMC – 20 T;
- Tombador de carros de Big Bag TCBB – 500;
- Moega MOT – 18;
- Carrinho CMFMC – 300.



4.1.2. Resíduos Comerciais

Segundo a Política Nacional dos resíduos sólidos os resíduos de estabelecimento comerciais prestadores de serviço pertencem a esta categoria os resíduos gerados em atividades comerciais ou de prestação de serviço, salvo quando por maior especificidade estes forem incluídos em outras categorias, como os resíduos de origem nos serviços de limpeza urbana, saneamento básico, saúde, construção civil ou transporte. Estes resíduos, se caracterizados como não perigosos, podem ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

Atualmente A administração municipal não possui coleta diferenciada para estes resíduos, sendo a mesma coleta realizada juntamente a coleta dos resíduos sólidos domiciliares.

4.1.3. Resíduos do Serviço de Saúde

São os resíduos produzidos em serviços de saúde como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias e postos de saúde. Esses resíduos incluem, por exemplo, agulhas, seringas, gaze, curativos, algodão, órgãos e tecidos colhidos, meios de cultura, sangue coagulado, luvas descartáveis, filmes radiológicos, etc.

Por se tratarem de resíduos perigosos os mesmos demandam uma atenção especial em seu manejo (segregação, condicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final), em decorrência dos riscos que podem oferecer, por apresentarem componentes químicos, biológicos e radioativos.

Para direcionar o manejo e gestão dos RSS, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), elaborou a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306 de 7 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, e atribui a responsabilidade aos geradores pela elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde – PGRSS.

Com o intuito de dispor sobre o tratamento e a disposição dos resíduos dos serviços de saúde, entre outras providências, foi criada em 29 de abril de



2005 a Resolução CONAMA nº 358, que enfatiza a responsabilidade dos geradores de resíduos de serviço de saúde em gerenciar seus respectivos resíduos desde a geração até a disposição final, atendendo aos requisitos ambientais e de saúde pública e ocupacional. Além de apresentar diretrizes para a elaboração do PGRSS.

Em relação à classificação dos resíduos de saúde, ambas as resoluções RDC ANVISA Nº. 306/2004 e CONAMA 358/2005 classificam os RSS em 5 grupos, conforme o Quadro 20.

Quadro 20 - Classificação dos resíduos do Serviço de Saúde

CLASSIFICAÇÃO	DEFINIÇÃO
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. Exemplos: 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. Exemplos: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas etc.
GRUPO E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares (ANVISA, 2004).

Fonte: ANVISA (2004) e CONAMA (2005).

Atualmente os resíduos gerados nas unidades municipais de saúde do município são coletados, transportados, tratados e dispostos pela empresa Atitude ambiental empresa devidamente licenciada junto aos Órgãos ambientais.

Em relação a coleta e destinação final das empresas privadas, o município não possui mecanismos de fiscalização, nem a quantificação e composição dos resíduos gerados.



4.1.4. Resíduos de Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários e Ferroviários

Os resíduos gerados a partir do transporte de pessoas e animais podem conter potenciais patógenos de outros locais (cidade, estado, país) provenientes de materiais sanitários e resíduos de alimentos potencialmente patogênicos. Esses resíduos incluem: resíduos orgânicos de cozinhas, refeitórios e serviços de bordo, sucatas e embalagens em geral, materiais de escritório, resíduos infectantes, resíduos químicos, cargas perdidas, apreendidas ou mal acondicionadas, lâmpadas, baterias, resíduos contaminados com óleo, resíduos das atividades de manutenção do transporte.

Neste caso o lixo asséptico dessas áreas, também é semelhante ao lixo doméstico, desde que seja coletado separadamente e não entre em contato direto com o lixo séptico.

O município de General Carneiro possui como fonte geradora destes resíduos apenas, uma rodoviária não possuindo estação ferroviária nem portos ou aeroportos, sendo os resíduos gerados no local destinados à coleta convencional.

Vale ressaltar que não há tratamento diferenciado para os resíduos gerados, bem como não há informações sobre a quantidade total ou sua composição gravimétrica por parte da administração municipal.

4.1.5. Resíduos Industriais

Segundo a Resolução nº 313 / 2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 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.

São incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

Atualmente a administração municipal não efetua a coleta dos resíduos gerados nos processos industriais das indústrias instaladas no município,



limitando-se a coleta dos resíduos com características com características comerciais, os quais são produzidos nos setores administrativos dessas indústrias, ficando a responsabilidade do transporte e destinação final por conta dos empreendedores.

Em relação aos dispositivos legais a prefeitura não possui legislação específica no que tange o gerenciamento dos resíduos destas atividades, ficando o gerenciamento de resíduos a critério do estabelecido na licença ambiental destes empreendimentos, a qual é de responsabilidade do Instituto Água e Terra – IAT ficando o órgão ambiental incumbido da fiscalização.

4.1.6. Resíduos Agropecuários

Os resíduos originados das atividades agrícolas e da pecuária, são formados basicamente por embalagens de insumos e defensivos agrícolas, restos de colheita, dejetos de animais, entre outros que são produzidos nessa área.

Os resíduos de pós colheita e dejetos animais normalmente são dispostos na própria propriedade em que são produzidos como forma de cobertura e adubação no solo, não possuindo o município interferência no seu gerenciamento.

Em relação as embalagens de insumos e defensivos agrícolas, existe legislação específica que trata da logística reversa, onde a responsabilidade de seu gerenciamento recai sobre os fabricantes, transportadores e comerciantes destes produtos. Legislação esta que é abordada em item específico do presente plano.

4.1.7. Resíduos da Construção Civil

A Resolução CONAMA nº 307/2022 juntamente com a NBR 15.112, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2004), definem os Resíduos da Construção Civil – RCC como sendo todos aqueles resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, além dos resultantes da preparação e da escavação de terrenos (tijolos, blocos cerâmicos, concretos em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gessos, telhas, pavimento



asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc.), comumente chamados de entulhos de obras, calça ou metralha”.

Esta mesma resolução ainda os classifica de acordo com suas características como resíduos Classe A, B, C ou D conforme apresentado no Quadro 21.

Quadro 21 - Classificação dos resíduos da Construção Civil

CLASSIFICAÇÃO	DEFINIÇÃO
CLASSE A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto.
CLASSE B	São materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.
CLASSE C	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação.
CLASSE D	São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais.

Fonte: CONAMA (2002)

A administração da gestão de resíduos do município de General Carneiro, atualmente não oferece o serviço de coleta de resíduos da construção civil aos seus moradores, nem exige a apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil para as novas obras realizadas no município.

Em relação a coleta privada destes resíduos não existem empresas licenciadas para a prestação destes serviços, nem usinas de reciclagem ou aterros licenciados para a destinação destes resíduos.

A falta de fiscalização associada a inexistência de serviços privados é um fator agravante para a disposição ambientalmente correta destes resíduos, causando sua disposição irregular em aterros e áreas de bota fora, muitas vezes em terrenos baldios ou a margem de rodovias ou de rios como pode ser observado nas Figuras 24 e 25.



Figura 24 - Disposição irregular de resíduos da construção civil





Figura 25 - Disposição irregular de resíduos da construção civil



4.1.8. Resíduos de Mineração

De acordo com a Política Nacional dos resíduos Sólidos os resíduos de Mineração: são os gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

Nas atividades de mineração, existem dois tipos principais de resíduos sólidos: estéril e rejeitos. O estéril é o material escavado produzido pelas atividades extrativistas (ou mineração) durante a decapagem da mina, que não tem valor econômico e geralmente é disposto em pilhas. Resíduos são os resíduos que resultam de minerais que passam pelo processo de refino. Esses processos visam padronizar o tamanho dos fragmentos, remover minerais associados sem valor econômico e melhorar a qualidade, pureza ou conteúdo do produto final. (SILVA, 2012)



O Município de General Carneiro atualmente não possui legislação específica para o gerenciamento destes resíduos, nem possui sistema para sua coleta. Ficando sua destinação de responsabilidade do gerador e sua fiscalização condicionada ao licenciamento ambiental pelo Instituto Água e Terra – IAT.

4.1.9. Resíduos com Logística Reversa

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos determina em seu Art. 33, que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes destes produtos 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, conforme citado abaixo:

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.

4.1.9.1. RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS E SUAS EMBALAGENS

Os agrotóxicos são insumos agrícolas, produtos químicos usados na lavoura, na pecuária e outras atividades, tendo como exemplos os inseticidas, fungicidas e herbicidas.



As embalagens de agrotóxicos são resíduos provenientes dessas atividades, no entanto o devido alto grau de complexidade da composição desses insumos o descarte incorreto dessas embalagens tem potencial de causar danos à saúde humana e ao meio Ambiente.

No entanto ainda existem locais onde essa destinação final de maneira inadequada, dispondo esse material em corpos hídricos, realizando a queima que queima e até o enterro dessa matéria, o que causa por exemplo a contaminação e áreas agrícolas, e lençóis freáticos.

A temática das embalagens vazias defensivos agrícolas tem legislação específica tratada nas Leis 7.802/89; 9.9974/2000 e o Decreto 4007/2002 os quais discorrem sobre os principais aspectos relacionados às embalagens desde de pesquisa à fiscalização desses produtos, devemos destacar o instrumento de logística reversa destas embalagens regulamentado na lei de 1989, Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS de 2010 também contempla esses resíduos , a Resolução CONAMA nº 465/2014 trouxe a definição dos principais atores envolvidos na cadeia produtiva e suas responsabilidades.

De acordo com o INPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias), que é a entidade gestora no país, foram recolhidas 49.881,1 toneladas de embalagens vazias de defensivos agrícolas destinadas em 2020, atualmente no estado do Paraná existem 12 centrais de recolhimento, além de postos fixos e itinerantes.

Atualmente o município não atua na gestão destes resíduos, sendo a responsabilidade de coleta e gerenciamento destes resíduos por meio da logística reversa, estando os empreendimentos que comercializam estes produtos obrigados a possuírem licenciamento ambiental junto ao órgão ambiental estadual para o seu funcionamento, no qual é exigido apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos indicando a forma de transporte e destinação final dos mesmos.

4.1.9.2. PILHAS E BATERIAS

As pilhas e baterias juntamente com as lâmpadas são contempladas pelo PNRS, no entanto, diferente das lâmpadas, estas ainda não possuem um acordo



setorial estabelecido, o que temos de regulamentação desses resíduos é a Resolução CONAMA nº 401 de 2008, que estabelece limites máximos de componentes para chumbo, cádmio e mercúrio nas baterias comercializadas em território nacional e a Instrução Normativa Ibama nº 8, de 30 de setembro de 2012, que traz procedimentos em relação ao controle e destinação final desses resíduos.

A entidade Gestora para Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos Nacional – Green Eletron, fundada no ano de 2016, responde pela parte de pilhas e baterias mesmo que não sejam objeto de alvo no acordo setorial para implantação de Sistema de Logística Reversa de Produtos Eletroeletrônicos e seus Componentes de 2019.

De acordo com Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) existem 4.453 pontos de coleta no Brasil, sendo que o município de General Carneiro conta com um ponto de coleta no banco SICOOB, localizado na Rua Nossa Senhora das Graças, número 25. (GREEN ELETRON, 2023).

4.1.9.3. PNEUS

De acordo com a Resolução do CONAMA 416/09 – art. 15, é vedada a destinação final de resíduos pneumáticos ao meio ambiente, tais como, abandono ou lançamentos em corpos d'água, terrenos baldios ou alagadiços, disposição em aterros sanitários e a queima a céu aberto. Outra problemática de grande importância, refere-se à disposição dos resíduos pneumáticos em locais inapropriados, como “lixões”, aterros, terrenos baldios, valas, estradas e entre outros, ao qual resulta em abrigo para proliferação de animais peçonhentos, roedores e doenças endêmicas, como a dengue.

Desta forma, a disposição inadequada de resíduos pneumáticos, além de causar impactos negativos ao meio ambiente, representa desperdício de recursos naturais, pois os mesmos podem retornar a cadeia produtiva para serem reutilizados ou reciclados, através da logística reversa, diminuindo a necessidade de fabricação de produtos novos.



Portanto, a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP), descreve a logística reversa de pneus usados como um programa desenvolvido em parceria com indústrias e prefeituras, possuindo a responsabilidade compartilhada perante a Lei 12.305/10 da Política Nacional dos Resíduos Sólidos. As instituições, em parceria com a prefeitura ou outras entidades privadas, cedem o local para recolhimento e armazenamento, segundo as normas de segurança e higiene, para que este resíduo não se torne um propagador de vetores.

A associação recebe material de diversas origens, como: revendedoras, borracharias e dos próprios moradores, onde serão armazenados para posteriormente serem recolhidos pela Reciclanip que dará a destinação ambientalmente correta.

A Reciclanip é uma entidade fundada em 2007 pela ANIP, ao qual dá suporte para a coleta, transporte e destinação/reaproveitamento de pneus inservíveis. Desta forma, a instituição responsável pelo local de armazenamento, comunica à Reciclanip para a retirada do material quando o mesmo atinge a quantidade uma certa quantidade, o estado do Paraná conta com 129 pontos de coleta. (ANIP,2023)

O município de General Carneiro por intermédio da Secretaria do meio em parceira com a Vigilância Sanitária Municipal, realizou a implementação do projeto de coleta e armazenamento temporário de pneus inservíveis no município.

O projeto primeiramente realizou um levantamento dos locais com potencial para geração desses resíduos, no qual foi identificado cerca de 8 estabelecimentos atuantes no município conforme apresentado no Quadro 22.

Quadro 22 - Estabelecimentos conveniados para Coleta de Pneus

Estabelecimentos	Localização
RETOCAR AUTO CENTER	RUA: RAFAEL DRABIK, 63
REA INDUSTRIAL GIROTTO AUTO CENTER	RUA: PRESIDENTE GETULIO VARGAS ,436 CENTRO
PAULO RODRIGO FRANCO	RODOVIA BR 153, KM 470



QUERUBINA HELENA DE ARAUJO HUBERT	RUA ESTELIANO PIZZATTO, 192 BAIRRO: MONTE CASTELO
GILMAR ANTONIO CORREIA	RUA FRANCISCO COSTA S/N BOX 01 BAIRRO: OURO VERDE
GEFFERSON T. WOGINSKI	RODOVIA BR 153 S/N ÁREA INDUSTRIAL
IGOR U. DRABIK	RUA DR. TANCREDO NEVES,236 BAIRRO: SÃO MIGUEL
AGRO-MANICA COMERCIO E REPRESENTACOES DE PRODUTOS AGROPECUARIOS LTDA	RUA COSTA E SILVA,203 BAIRRO: MONTE CASTELO

Após a identificação dos possíveis geradores, a prefeitura municipal realizou a comunicação aos interessados e a população por meio do Ofício 0010/2023, no qual informa o período, a forma de coleta e o local de armazenamento temporário desses resíduos, conforme é apresentado na Figura 26.

Em relação a coleta dos materiais nos estabelecimentos, a prefeitura disponibiliza um veículo quinzenalmente, o qual percorre os estabelecimentos conveniados, coletando os pneus inservíveis, para isso o serviço é realizado por dois funcionários, um motorista e outro carregador.



Figura 26 - Ofício Cronograma de coleta de Pneus

PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO
Secretaria Municipal de Saúde
Departamento de Vigilância Sanitária
Rua Sebastião Vaidari, S/N – Vila Operária - General Carneiro – Paraná
CEP: 84.660-000

Ofício n.º 0010/2023

General Carneiro, Estado do Paraná, em 10 de Março de 2023.


Ilmo.
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Assunto: Coleta de Pneus

Venho através deste informar a quem possa interessar que a vigilância sanitária do município faz o trabalho em parceria com a secretaria municipal do meio ambiente sobre o cronograma de coletas realizadas nos estabelecimentos a cada 15 (quinze dias). Segue em anexo junto as reações dos estabelecimentos que são realizado as coletas.

Os pneus serão armazenados em local publico coberto (barracão) na Rua Leonardo Esmolik esquina com a Rua Dr. Carlos Eduardo Sabóia de Melo Bairro ao Miguel, a empresa responsável pela coleta no local é ASSOCIAÇÃO RECICLANIP CNPJ 08.892.627/0001-06.

Sendo o que tínhamos para o momento, nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos

Atenciosamente


Juliana Stringhi
Município de General Carneiro
VIA - DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
Nº 001 - OFICINA 019/2021
FONE: (41) 39.924.769/60

Juliana Stringhi
Coordenadora da VISA Municipal

1 de 1

Após a coleta os resíduos são acondicionados temporariamente em um barracão, localizado no Bairro São Miguel na rua R. Leonardo Smolhak esquina R. Carlos Eduardo Sabóia de Melo conforme pode ser observado nas Figuras 27 e 28.



Figura 27 - Armazenamento temporário dos pneus



Figura 28 - Localização do barracão de armazenamento temporário de pneus





Em relação a destinação final destes resíduos o município está em fase de processo para o Convênio de Cooperação Mútua com a entidade gestora Reciclanip, a documentação do processo consta em anexo.

4.1.9.4. ÓLEOS LUBRIFICANTES, SUAS EMBALAGENS E SEUS RESÍDUOS

Os óleos e lubrificantes também são amparados pela PNRS perante à logística reversa, além da Resolução do Conama 362/2005, que estabelece diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usados ou contaminados, pode-se definir estes resíduos como óleos que em decorrência do seu uso normal ou por motivo de contaminação, tenha se tornado inadequado à sua finalidade original.

A responsabilidade pelo recolhimento, coleta e destinação final ambientalmente adequada é de do produtor, importador, gerador de óleo usado, sendo que o Instituto Jogue Limpo é a entidade gestora responsável por realizar a logística reversa das embalagens plásticas de óleo lubrificante usadas e de óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC), esta que atualmente atende todos os estados do país, via acordo setorial com o Ministério do Meio Ambiente, com 13 termos de compromisso assinados com Secretarias de Meio Ambiente estaduais (SEMAs) – PR, SP, RJ, MG, ES, BA, AL, PE, PB, CE, RN, DF e MS.

O Paraná conta com três centrais de recolhimento alocadas nos municípios de Cascavel, Fazenda Rio Grande e Paiçandu, além de pontos de coleta voluntária -PEVS espalhados por todo estado. (JOGUE LIMPO, 2023)

De acordo com o relatório Anual de Desempenho do Instituto referente ao ano de 2021 foram recebidas no estado paraná 700 toneladas de embalagens destas 697 toneladas foram encaminhadas à destinação ambientalmente adequada, sendo que o município de General Carneiro tem 4 pontos geradores os quais fizeram 45 entregas totalizando 421 kg, a central de coleta que abrange o município é Central Fazenda Rio Grande. (JOGUE LIMPO, 2023)

4.1.9.5. LÂMPADAS

As lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, no momento do descarte, não podem ser destinadas junto ao lixo comum. Os



consumidores devem descartar suas lâmpadas nos pontos de recebimento instalados nos revendedores como supermercados e lojas de materiais de construção. Estes resíduos se descartados de maneira inadequada, pode gerar a contaminação do solo e da água e causar danos à saúde humana, à fauna e à flora, devido a composição

O processo de logística reversa das lâmpadas inclui o gerenciamento das seguintes etapas: coleta, transporte, triagem, consolidação e tratamento na indústria de reciclagem e deve ser realizado de acordo com os acordos setoriais firmados entre os fabricantes, distribuidores e comerciantes destes produtos.

Atualmente não existem Pontos de Entrega Voluntários - PEVs instalados no município, não existindo participação do município no processo de destinação correta destes resíduos.

4.1.9.6. RESÍDUOS DE ELETROELETRÔNICOS

De acordo com a NBR 16.156/2013 os resíduos eletroeletrônicos são equipamentos, partes e peças cujo funcionamento adequado depende de correntes elétricas ou campos eletromagnéticos, bem como equipamento para geração, transmissão, transformação e medição dessas correntes e campos, podendo ser de uso doméstico, industrial, comercial e de serviços. São exemplos de equipamentos eletroeletrônicos: eletrodomésticos, equipamentos de informática e telecomunicações, equipamentos de iluminação, entre outros.

Atualmente os resíduos eletrônicos são coletados juntamente com os resíduos sólidos domiciliares do município, grande parte destes resíduos é destinado inadequadamente devido ao fato do não conhecimento das normas de gerenciamento por parte da população e também devido à ausência de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no município.

4.1.10. Resíduos do serviço de limpeza pública

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que foi instituída através da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010 os resíduos de limpeza urbana



são os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

A equipe da prefeitura municipal de General Carneiro realiza a varrição de ruas na região central do município, conforme demanda. Os resíduos de varrição são encaminhados para destinação final com a empresa Ecovale juntamente com os resíduos domiciliares do município.

O município também não realiza o controle dos resíduos advindos de eventuais podas e jardinagem dos espaços públicos.

4.2. COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS NO MUNICÍPIO

Para a determinação da composição dos resíduos do município foram realizadas em dias alternados quatro análises gravimétricas dos resíduos da coleta convencional e três análises gravimétricas dos resíduos provenientes da coleta seletiva do município.

A metodologia utilizada para esse levantamento é descrita nos itens a seguir.

4.1.1. Análise Gravimétrica

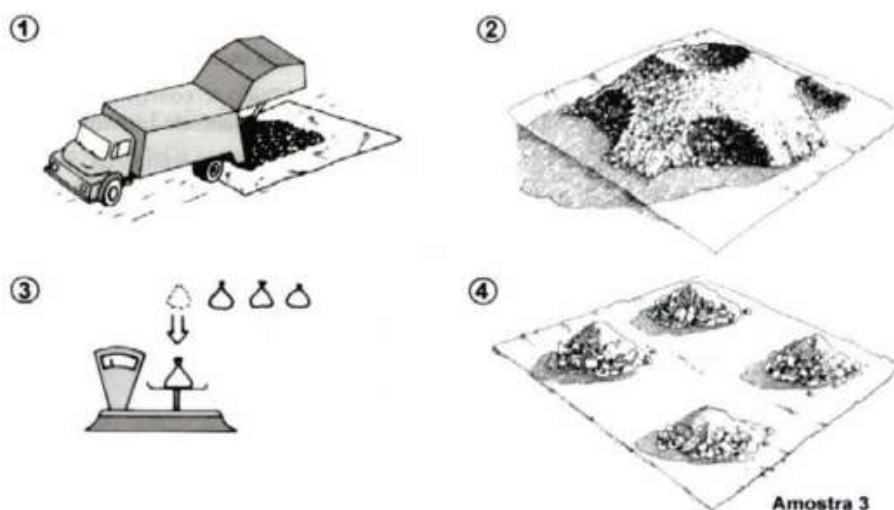
O estudo gravimétrico consiste na análise da composição física de uma amostra de resíduos. Por meio desta análise, pode-se estabelecer qual o percentual (fração) de cada tipo de resíduo (orgânico, papel, plástico, metal, etc.) em determinada região, permitindo dimensionar sistemas de tratamento de resíduos, como pátios de compostagem e galpões de triagem, por exemplo, sendo que essa amostragem de resíduos encontrasse normatizada pela ABNT NBR 10007/2004.

Para realização da análise gravimétrica é recomendado o método do Quarteamento dos resíduos, que consiste na separação e pesagem dos resíduos para a obtenção de uma amostra representativa dos resíduos, que ao ser estudada, apresente as mesmas características e propriedades da massa total dos resíduos.

Durante o processo de quarteamento os resíduos são divididos em quatro partes iguais de uma amostra pré-homogenizada, sendo utilizado duas partes

opostas entre si para a construir uma nova amostra enquanto restante dos resíduos é descartado. Este processo é repetido até se chegar ao o volume desejado, conforme descrito na Figura 29.

Figura 29 - descrição do processo de quarteamento de resíduos



Após se obter o volume desejado de resíduos os resíduos são separados e pesados de acordo com sua composição para depois se determinar a fração de cada componente na amostra.

O passo a passo do processo realizado para obtenção da amostra de RSU do município de General Carneiro será descrito abaixo:

Primeiramente realizou-se a descarga do caminhão de resíduos sobre o pátio da unidade de triagem, e coletou-se 5 amostras com recipientes de volume conhecido, sendo elas quatro da base e uma do todo conforme pode ser observado nas Figuras 30 e 31.

Figura 30 - Pilha de resíduos utilizada na análise gravimétrica



Figura 31 - Obtenção das amostras com volume conhecido





Após a coleta das amostras os recipientes foram pesados para se obter seus pesos, e foram despejados sobre uma lona plástica, onde foram terminados de romper os sacos que ainda não tinham sido rompidos, seguido pela homogeneização dos resíduos com o auxílio de uma pá e um garfo, conforme pode ser observado na Figura 32.

Figura 32 - rompimento dos sacos e homogeneização dos resíduos



Seguido da homogeneização dos resíduos, realizou-se a divisão dos mesmos em 4 pilhas com volume aproximadamente igual, das quais foram descartadas duas pilhas opostas obtendo-se o volume total de resíduos a serem avaliados, conforme pode ser observado na Figura 33.

Figura 33 - Divisão das pilhas de resíduos



Após a definição da amostra total a ser avaliada, os resíduos foram encaminhados para a bancada separadora, onde foram separados e classificados, conforme pode ser observado na Figura 34.

Figura 34 - Classificação dos resíduos



A classificação adotada foi a seguinte:

- Papel / Papelão;
- Sacola colorida;



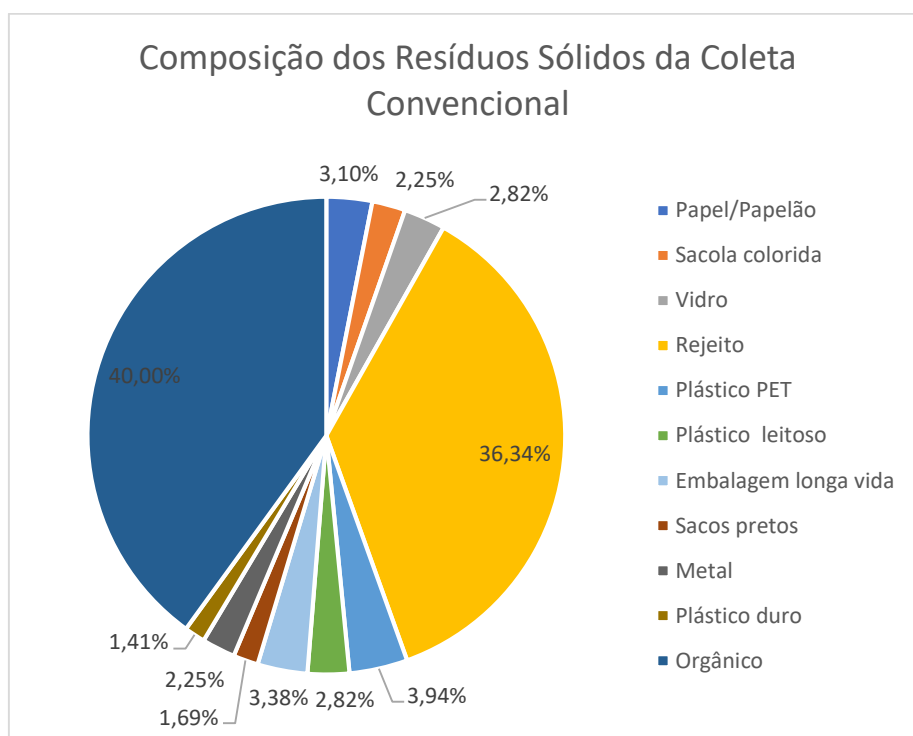
- Vidro;
- Rejeito;
- Plástico PET;
- Plástico leitoso;
- Embalagem longa vida;
- Sacos pretos;
- Metal;
- Plástico duro;
- Orgânico.

Essa classificação se foi adotado devido ao fato de que a administração da usina de triagem comercializar apenas estes materiais, não segregando todos os resíduos do passíveis de reciclagem que chegam na unidade.

Após a classificação dos resíduos, cada um deles foi pesado individualmente, e os dados foram organizados e tabulados de forma a apresentar o resultado da média de todas as análises realizadas.

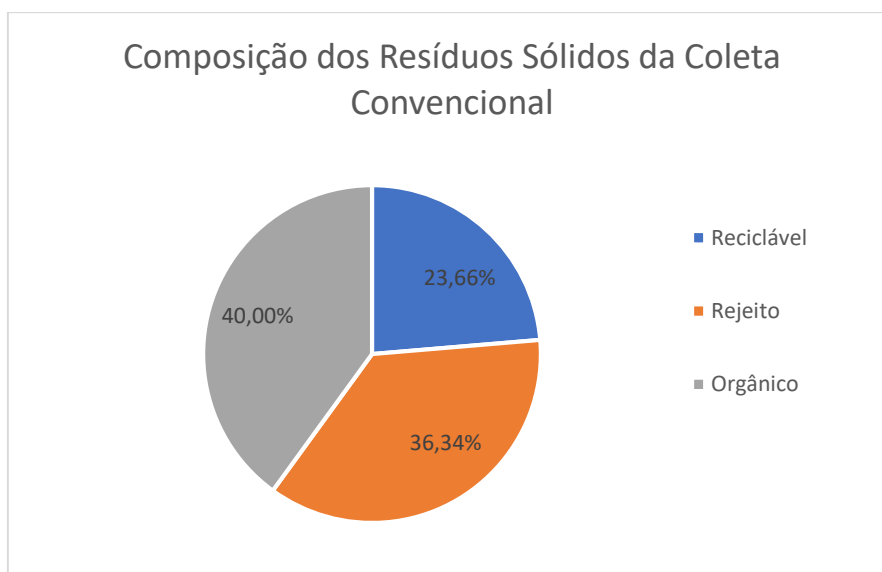
Em relação a composição dos resíduos da coleta convencional pode-se observar um peso específico dos resíduos de cerca de 197,25 kg/m³ de resíduo, tendo sua composição majoritariamente composta pelos materiais orgânicos, seguido pelos rejeitos os quais corresponderam a cerca de 40,00 % e 36,34 % da massa de resíduos respectivamente, seguido pelo plástico PET, as embalagens longa vida e o papel e papelão. A porcentagem destes resíduos organizada individualmente pode ser observada na Figura 35.

Figura 35 - Composição dos resíduos sólidos da coleta convencional



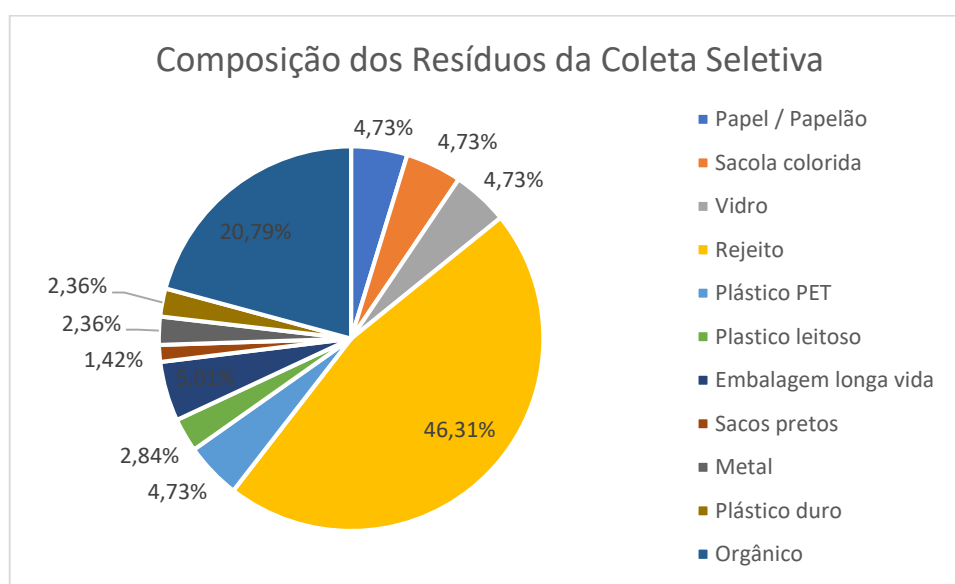
Quanto a classificação dos resíduos em materiais recicláveis, rejeitos e orgânicos pode-se observar que os materiais recicláveis correspondem a 23,66% do peso da amostra, enquanto que o material orgânico possui um percentual de 40,00% e os rejeitos cerca de 36,34 % conforme é apresentado na Figura 36.

Figura 36 - Composição dos resíduos da coleta convencional

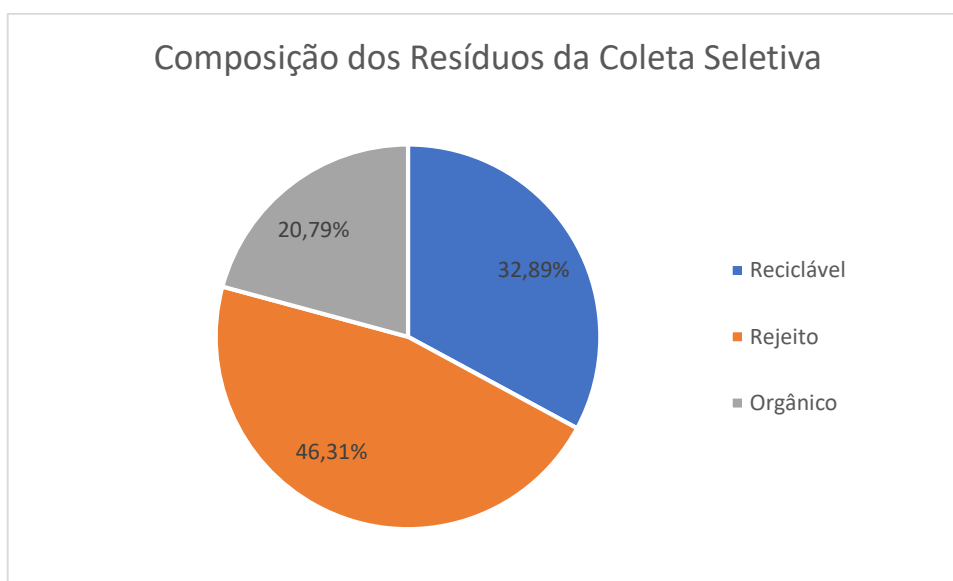


Em relação a composição dos resíduos da coleta seletiva pode-se observar um peso específico dos resíduos de cerca de 142,66 kg/m³ de resíduo, tendo sua composição majoritariamente composta pelos rejeitos, seguido pelos materiais orgânicos os quais corresponderam a cerca de 46,31 % e 20,79 % da massa de resíduos respectivamente, seguido pelas embalagens longa vida, o Plástico PET e o papel e papelão. A porcentagem destes resíduos organizada individualmente pode ser observada na Figura 37.

Figura 37 - Composição dos resíduos da coleta seletiva



Quanto a classificação dos resíduos em materiais recicláveis, rejeitos e orgânicos pode-se observar que os materiais recicláveis correspondem a 32,89% do peso da amostra, enquanto que o material orgânico possui um percentual de 20,79% e os rejeitos cerca de 46,31 % conforme é apresentado na Figura 38.

Figura 38- composição dos resíduos da coleta seletiva

Durante o processo de classificação dos resíduos foi possível observar uma grande quantidade de material reciclável que não pode ser destinada a reciclagem devido ao estado do material, que em grande parte encontrava-se molhado e contaminado por outros materiais, evidenciando uma separação inadequada na fonte geradora o que impossibilitou sua destinação para a reciclagem.

Além do material contaminado, foi possível observar que parte dos materiais recicláveis não são coletados pelos funcionários da unidade de triagem, devido seu baixo valor de mercado, ou a inexistência de comércio destes materiais nas proximidades do município.

Estes dois fatores em conjunto explicam as altas porcentagens de rejeitos das amostras, sendo um problema para a gestão dos resíduos pela municipalidade, uma vez que aumentam os custos de destinação final dos resíduos, além de causarem prejuízos ao meio ambiente e reduzirem a vida útil dos aterros sanitários.

4.3. GRANDES GERADORES

Segundo o Manual de Orientação para Elaboração de Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS do Ministério do Meio



Ambiente (2016) é de responsabilidade da administração municipal estabelecer, por meio de legislação específica, os critérios que definem os grandes geradores e, portanto, os limites da coleta pública em determinado município. Em geral, os grandes geradores são definidos como estabelecimentos que geram mais do que uma determinada quantidade de resíduos por dia. Sendo assim o município de General Carneiro elaborou um Projeto de Lei, estabelecendo quem são os grandes geradores e suas obrigações conforme segue:

PROJETO DE LEI Nº _____/2023

Súmula: Altera a redação da Lei Complementar Municipal nº 003 de 14 de dezembro de 2005.

Art. 1º. A Lei Complementar Municipal nº 003 de 14 de dezembro de 2005, passa a vigorar acrescida do seguinte art. 241-A e seus parágrafos:

“Art. 241-A. Ficam sujeitos às normas previstas nesta Lei os grandes geradores de resíduos sólidos diversificados.

§ 1º Entende-se por grande gerador de resíduos sólidos, para fins desta Lei, o estabelecimento comercial, industrial, prestador de serviços e demais entidades públicas ou privadas com ou sem fins lucrativos e ainda entidades religiosas que gere um volume de resíduos sólidos igual ou superior a 120 (cento e vinte) litros/dia, desde que com as mesmas características dos resíduos sólidos domiciliares.

§ 2º Caberá ao grande gerador de resíduos sólidos a contratação de empresa privada devidamente cadastrada e licenciada pelos órgãos competentes ou diretamente o Município quanto ao serviço de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos.

§ 3º Os grandes geradores de resíduos sólidos que optarem em ser atendidos pelo Município deverão firmar contrato entre as partes, devendo ainda atender as orientações necessárias ao bom andamento dos serviços.

Art. 2º. A Lei Complementar Municipal nº 003 de 14 de dezembro de 2005, passa a vigorar acrescida do seguinte **§ 5º do art. 243:**



§ 5º Os Grandes Geradores de Resíduos Sólidos pagarão mensalmente ao Município pela coleta, transporte e destinação final o valor de 0,009 UFMs por Quilo, sendo atualizado anualmente pelo IPCA. (VALOR FIXO/TABELA)

Art. 3º. O Poder Executivo Municipal realizará **identificação dos Grandes Geradores de Resíduos Sólidos através de ato próprio.**

Art. 4º. Esta Lei entra em vigor 90 (noventa) dias após a sua publicação.

Gabinete do Executivo Municipal, 23 de março de 2023.

Joel Ricardo Martins Ferreira
Prefeito Municipal

Para efeito desta Lei ficam caracterizados como “Grandes Geradores” os estabelecimentos comerciais, industriais, prestadores de serviços e demais entidades públicas ou privadas com ou sem fins lucrativos e ainda entidades religiosas, que gerem resíduos em quantidades superiores a 120 L / dia, desde de que os resíduos possuam características equiparáveis aos resíduos sólidos domiciliares, cabendo a estes estabelecimentos a obrigação de realizar o gerenciamento de seus resíduos desde a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final.

Por fim a Lei Estadual de Resíduos Sólidos nº 12.493 de 1999, no seu Artigo 5º estabelece que os resíduos sólidos deverão sofrer acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final adequados, atendendo as normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT e as condições estabelecidas pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP, respeitadas as demais normas legais vigentes.

Os “Grandes Geradores” de resíduos durante o gerenciamento de seus resíduos deverão obrigatoriamente atender os itens descritos a seguir:

- Segregação



Consiste na operação de separação dos resíduos por classe conforme a norma ABNT NBR – 10.004/2004. A segregação tem por finalidade evitar a mistura de resíduos incompatíveis, visando assim garantir a possibilidade de reutilização, reciclagem e a segurança no manuseio destes. A mistura de resíduos incompatíveis pode causar a geração de fungos, bactérias, proliferação de vetores, gases tóxicos, gases inflamáveis, solubilização de substâncias tóxicas entre outros.

Para a segregação os empreendimentos deverão segregar os resíduos diretamente na fonte em recicláveis, rejeitos, orgânicos e materiais perigosos.

- Acondicionamento interno

O acondicionamento interno é a colocação dos resíduos sólidos no interior de recipientes apropriados, revestidos, que garantam sua estanqueidade, em regulares condições de higiene, visando a sua posterior estocagem ou coleta.

O acondicionamento no interior dos empreendimentos não precisará necessariamente seguir a Resolução Conama nº 275/01, que “estabelece os códigos de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores” porém deverão conter “As inscrições com os nomes dos resíduos e instruções adicionais, quanto à segregação ou quanto ao tipo de material.

- Armazenamento temporário

Para o armazenamento interno dos recicláveis, rejeitos, orgânicos e perigosos, deverá ser adequado um local atendendo as medidas de segurança e proteção ambiental, tais como: cobertura e ventilação adequadas, impermeabilização do piso, drenagem de águas pluviais, drenagem de líquidos percolados e derramamentos acidentais, os tambores/recipientes deverão ser rotulados e apresentar um bom estado de conservação. O objetivo destas medidas é para que não ocorra a contaminação ou mesmo o umedecimento dos resíduos e também evitar a proliferação de vetores.

- Transporte externo



O transporte externo dos resíduos deverá ser realizado por empresa devidamente licenciada ou autorizada pela gestão pública municipal.

- Destinação final

A destinação final deverá ser realizada por empresa devidamente licenciada ou autorizada pela gestão pública municipal.

Caberá ao grande gerador de resíduos sólidos a contratação de empresa privada devidamente cadastrada e licenciada pelos órgãos competentes ou diretamente o Município quanto ao serviço de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos.

Caso optem por utilizar a coleta, transporte e destinação final oferecida pelo município deverão firmar contrato com a municipalidade atendendo as condições estabelecidas pelo município, inclusive referente a cobrança de taxa diferenciada pelo serviço, devendo comprovar o gerenciamento adequado de seus resíduos para a solicitação de alvará e outras licenças emitidas pelo município.

5. PROGNÓTICO E PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

Segundo o Manual de orientações para elaboração de plano simplificado de gestão integrada de resíduos sólidos – PSGIRS - para municípios com população inferior a 20 mil habitantes do Ministério do Meio Ambiente, para o planejamento das ações necessárias de adequação dos sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, faz-se necessário estimar a geração futura de resíduos sólidos ao longo do horizonte do plano. Esta estimativa exige inicialmente uma projeção da evolução populacional para o horizonte do plano (20 anos), seguida de uma projeção da geração de resíduos sólidos do município para o mesmo período.

Sendo assim nos itens a seguir são apresentadas estas projeções.



5.1. PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA

O estudo de projeção populacional será específico para a população total do município. O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos terá um horizonte de planejamento de 20 anos, tendo como o ano inicial de planejamento o ano de 2023.

Como dados iniciais, utilizou-se os dados consultados no sistema DATASUS, disponibilizados pelo ministério da saúde, conforme são apresentados no Quadro 23.

Quadro 23 - dados de população do município de General Carneiro

População	1980	1991	2000	2010
Urbana	2.973	6.078	8.903	9.569
Rural	6.003	5.209	4.996	
Total	8.976	11.287	14.794	

Para a obtenção da projeção populacional, foram utilizados os métodos estatísticos aritmético, geométrico e mínimos quadrados (Quadro 24):

Quadro 24 - Métodos estatísticos utilizados para projeção populacional

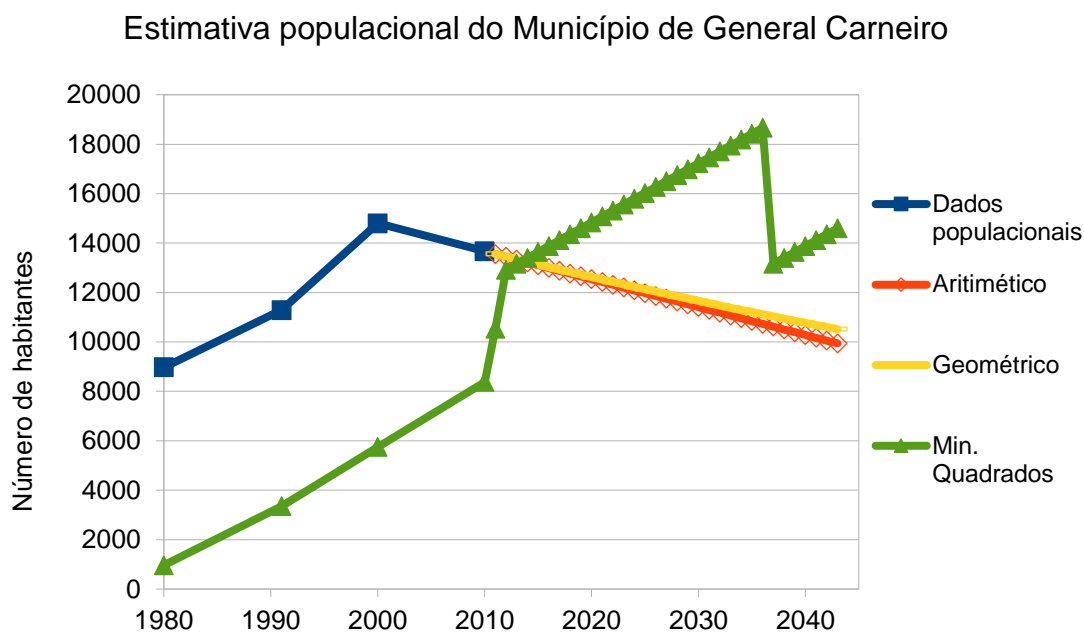
Método	Definição	Equação
Aritmético	Consiste em somar, à população atual, sempre o mesmo número de habitantes em iguais períodos do tempo. Graficamente, crescimento é representado por uma linha reta, utilizando como base os dois últimos censos demográficos (BRASIL, 2013).	$P = p2 + \left(\frac{P2 - P1}{t2 - t1} \right) \times (t - t2)$ <p>em que: P = População futura do ano t P2 = População do último censo P1 = População do penúltimo censo t2 = ano do último censo t1 = ano do penúltimo censo</p>
Geométrico	O modelo de crescimento da população é dado por uma progressão geométrica, sendo a curva representativa de evolução	$P2 = P1 \times (1 + k)^{t2-t1}$ <p>em que: k = taxa de crescimento anual médio</p>



	de população uma parábola (BRASIL, 2013).	P1 = População do ano 1 P2 = população do ano 2 t2 = ano 2 t1 = ano 1
Mínimos Quadrados	Cálculo da equação da reta dos mínimos quadrados para os valores obtido em censos anteriores e a sua extrapolação para anos futuros (BRASIL, 2013).	$a = \frac{\sum ti \sum Pi - M \sum tiPi}{(\sum ti)^2 - M \sum (ti)^2}$ $b = \frac{\sum ti \sum tiPi - \sum Pi \sum (ti)^2}{(\sum ti)^2 - M \sum (ti)^2}$ <p>em que: M = número de censos disponíveis ti = ano que se apurou a população Pi.</p>

Após a tabulação dos resultados obtidos pelos métodos descritos anteriormente, obteve-se o gráfico com todos os valores dos censos realizados e os valores das previsões encontradas para a população total do município, com base nas três metodologias aplicadas, os quais são apresentados na Figura 39.

Figura 39 - Estimativa populacional do município de General Carneiro





Após análise observou-se que a curva que melhor se ajusta visualmente à curva dos censos demográficos para o Município de Grandes Rios é aquela na qual se utilizou o Método Geométrico, considerando que continuação da inclinação da curva dos últimos dois censos do populacionais. Portanto, para as projeções do município adotou-se os seguintes valores do Quadro 25.

Quadro 25 - Projeção apresentada para o município de General Carneiro pelo Método Geométrico

Ano	População Total (hab.)	Ano	População Total (hab.)
2023	12.328	2033	11.387
2024	12.230	2034	11.297
2025	12.134	2035	11.207
2026	12.038	2036	11.119
2027	11.942	2037	11.031
2028	11.848	2038	10.943
2029	11.754	2039	10.857
2030	11.661	2040	10.771
2031	11.569	2041	10.686
2032	11.477	2042	10.601

Cabe salientar que a perspectiva de instalação de um grande empreendimento no município pode alterar completamente a dinâmica de evolução populacional, aumentando significativamente a população urbana, por exemplo. Ressalta-se que após consulta aos setores da administração pública, o município não possui atualmente, previsão para a instalação de nenhum empreendimento que resulte em um aumento significativo da população.

5.2. EVOLUÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Para o planejamento da gestão de resíduos em um município é necessário primeiramente estimar a quantidade de resíduos sólidos gerada para o horizonte do plano. Utilizando-se dos dados desta estimativa, pode-se dimensionar a quantidade de equipamentos que deverão ser adquiridos, a capacidade de



processamento necessárias para galpões de triagem e pátios de compostagem e a vida útil de aterros sanitários.

Para se avaliar a evolução anual da geração de resíduos a mesma pode ser estimada com base na evolução populacional. Para esta estimativa necessita basicamente de duas variáveis, a geração "per capita" de resíduos sólidos urbanos em kg/habitante/dia e a estimativa da População do município a cada ano.

Uma das maneiras de se obter a geração "per capita" é extrair os dados da caracterização dos resíduos sólidos, porém o município não possui registro das quantidades de resíduos coletados pelo sistema de coleta, impossibilitando a sua obtenção de maneira direta.

Outra opção é se considerar a geração "per capita" de municípios com geração de resíduos semelhantes, porém como maneira de simplificação o Manual de orientações para elaboração de plano simplificado de gestão integrada de resíduos sólidos – PSGIRS - para municípios com população inferior a 20 mil habitantes do Ministério do Meio Ambiente estabelece a adoção de 0,65 kg/hab.dia para municípios com faixa populacional abaixo de 30 mil habitantes, estimativa esta adotada para este estudo.

Sendo assim para se estimar a evolução da geração dos resíduos, basta multiplicar a estimativa de crescimento populacional pela geração "per capita" adotada para cada ano do horizonte do plano.

Desta maneira o Quadro 26 apresenta a estimativa da evolução dos resíduos do município de General Carneiro para o horizonte apresentado no plano.

Quadro 26- Estimativa da geração de resíduos no horizonte do plano

Ano	População Total (hab)	Geração per capita de resíduos sólidos (kg/hab/dia)	Geração diária de resíduos sólidos (ton/dia)	Geração anual de resíduos sólidos (ton/ano)
2023	12328	0,65	8,0	2925
2024	12230	0,65	7,9	2902
2025	12134	0,65	7,9	2879
2026	12038	0,65	7,8	2856
2027	11942	0,65	7,8	2833



2028	11848	0,65	7,7	2811
2029	11754	0,65	7,6	2789
2030	11661	0,65	7,6	2767
2031	11569	0,65	7,5	2745
2032	11477	0,65	7,5	2723
2033	11387	0,65	7,4	2701
2034	11297	0,65	7,3	2680
2035	11207	0,65	7,3	2659
2036	11119	0,65	7,2	2638
2037	11031	0,65	7,2	2617
2038	10943	0,65	7,1	2596
2039	10857	0,65	7,1	2576
2040	10771	0,65	7,0	2555
2041	10686	0,65	6,9	2535
2042	10601	0,65	6,9	2515

6. REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Nos Itens a seguir são apresentadas as regras para o transporte dos resíduos sólidos urbanos no município.

6.1. COLETA CONVENCIONAL

De acordo com dados levantados no diagnóstico, a abrangência do sistema convencional de coleta dos resíduos domiciliares e comerciais urbanos utilizando caminhões compactadores, é feita para 100% da população urbana do município.

O transporte de resíduos sólidos urbanos deve estar em conformidade com a NBR 13.221/2003, que especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública, devendo atender os seguintes requisitos gerais apresentados no Quadro 27.

Quadro 27 - Estimativa da geração de resíduos no horizonte do plano

Transporte	Requisitos
------------	------------



<p>Resíduos Geral</p>	<p>-Ser realizado por meio de equipamento adequado, obedecendo às regulamentações pertinentes;</p> <p>-O estado de conservação do equipamento de transporte deve ser tal que, durante o transporte, não permita vazamento ou derramamento dos resíduos;</p> <p>-O resíduo, durante o transporte, deve estar protegido de intempéries, assim como deve estar devidamente acondicionado para evitar o seu espalhamento na via pública ou via férrea;</p> <p>Os resíduos não podem ser transportados juntamente com alimentos, medicamentos ou produtos destinados ao uso e/ou consumo humano ou animal, ou com embalagens destinados a estes fins;</p> <p>-A descontaminação dos equipamentos de transporte deve ser de responsabilidade do gerador e deve ser realizada em local e sistema previamente autorizados pelo órgão de controle ambiental competente.</p>
<p>Perigosos</p>	<p>Todo o transporte por meio terrestre de resíduos perigosos deve obedecer ao Decreto nº 96044, à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes e às NBR 7500, NBR 7501, NBR 7503 e NBR 9735. A classificação do resíduo deve atender à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes, de acordo com as exigências prescritas para a classe ou subclasse apropriada, considerando os respectivos riscos e critérios, devendo enquadrá-los nas designações genéricas. Porém, se o resíduo não se enquadrar em nenhum dos critérios estabelecidos, mas apresentar algum tipo de risco abrangido pela Convenção</p> <p>Os resíduos perigosos devem ser transportados obedecendo aos critérios de compatibilidade, conforme a NBR 14619;</p> <ul style="list-style-type: none">• Quando não houver legislação ambiental específica para o transporte de resíduos perigosos, o gerador do resíduo deve emitir documento de controle de resíduo, conforme procedimentos específicos da NBR 13.221/2003;• Os resíduos perigosos e suas embalagens devem obedecer ao disposto na Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes. As embalagens devem estar identificadas com rótulos de segurança e rótulos de risco conforme previsto na NBR 7.500.•



Fonte: Adaptado de NBR 13.221/2003

De acordo com Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos bom veículo coletor deve apresentar as seguintes características: Não permitir derramamento de resíduos e chorume em vias públicas; ;Apresentar boa taxa de compactação volumétrica (pelo menos 3:1); Altura de carregamento apropriada (na linha da cintura dos garis coletores), no máximo 1,20 m do chão; contudo o mesmo deve possuir condições mínimas para que todo processo de coleta e transporte seja realizada da maneira mais eficiente possível,

Para que as normas citadas acima tenham efeitos positivos perante à população e empreendimentos industriais, recomenda-se que seja feita a divulgação por meio de projetos educativos, e exigências por meio de leis municipais.

6.2. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Os resíduos industriais comuns (similares aos resíduos domésticos e comerciais) são coletados pelos serviços municipais de limpeza urbana e/ou coleta de resíduos sólidos, tendo destino final a unidade de transbordo do município. Vale salientar que as grandes indústrias geradoras necessitam contratar empresas privadas para a coleta e destinação final dos resíduos comuns, pois, em alguns municípios, a coleta pública está limitada a uma determinada quantidade de resíduos a ser coletada (BRASIL, 2011).

Os demais resíduos gerados, devido suas características de periculosidade efetiva ou risco potencial à saúde humana ou ao meio ambiente, requerem cuidados especiais quanto ao acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição, sendo, portanto, de responsabilidade do gerador.



6.3. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS

Como características gerais do manejo desses resíduos, temos o acondicionamento (caçambas estacionárias para armazenar os resíduos até que ocorra a coleta), planos de coleta exclusiva para os RSS, planejamento específico (resíduo hospitalar na coleta convencional) e responsáveis pela coleta (prefeituras e/ou empresas especializadas).

Quanto à destinação desses resíduos, tem-se como solução as autoclaves, microondas, hidrólise alcalina, calor seco, radiação e incineração, e a disposição final com a utilização de vala séptica, aterro sanitário, e também a cobrança pelos serviços prestados a esses geradores.

Portanto, todos os estabelecimentos que gerem resíduos desta classificação, deve elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde de acordo com as diretrizes estabelecidas na Resolução CONAMA 358 de 29 de abril de 2005 que dispõe sobre o tratamento e a disposição dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências, além da Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 306 de 7 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, e atribui a responsabilidade de elaboração do PGRSS aos próprios geradores de tais resíduos.

6.4. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO – RCD

Os resíduos de construção e demolição devem passar por tratamento e destinação final adequados visto que em sua maioria são dispostos em locais inapropriados como terrenos e margens de corpos hídricos.

Segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002 (alterada pela Resolução CONAMA nº 348/2004), os geradores são responsáveis pelos RCD proveniente das atividades de “construção, reforma, reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos”.

A caracterização, triagem, acondicionamento, transporte e destinação, deverão estar previstos nos Planos de Gerenciamento de Resíduos da



Construção e Demolição – PGRCD. Os transportadores deverão fornecer aos geradores, o Controle de Transporte de Resíduos – CTR, constando a identificação da destinação dos resíduos coletados. Os pequenos geradores de RDC deverão encaminhar os materiais para “Ecopontos” a serem previstos em programa específico municipal de gerenciamento de resíduos da construção e demolição.

6.5. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

De acordo com o SINIR s resíduos Agrossilvopastoris são aqueles gerados nas atividades agropecuária e silviculturas, como por exemplo a palhada, casca de arroz e serragem, além dos produtos utilizados nessas atividades como os agrotóxicos, os quais são amparados pela logística reversa, esses materiais são geralmente utilizado no próprio local visto o potencial de recuperação do solo que esse material apresenta, além do potencial para geração de biogás.

Após prensagem o material é encaminhado para as recicladoras. Os postos de recebimento são de responsabilidade dos revendedores e as centrais de triagem das associações dos revendedores de agrotóxicos e as indústrias.

As indústrias de agrotóxicos, estão representadas no programa Instituto Nacional de Embalagens Vazias – INPEV, que é responsável pelo transporte das embalagens tanto dos postos para as centrais, como também das centrais para a reciclagem e para destruição.

As embalagens de agrotóxicos deverão ser transportadas por empresas com licença de operação para fontes móveis de poluição no estado e que destina os resíduos, a qual deverá fornecer o Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR para o gerador, e os caminhões deverão atender as especificações para transporte de resíduos perigosos, além da sinalização exigida pela ANTT e normas regulamentadoras específicas.



6.6. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE TRANSPORTES

Os Resíduos de Serviços de Transportes, segundo a Lei Federal nº 12.305/2010, incluem os resíduos originários de terminais rodoviários e ferroviários, além dos resíduos gerados em terminais alfandegários e passagens de fronteira relacionados aos transportes terrestres.

A Resolução CONAMA nº 005/1993 (alterada pela Resolução CONAMA nº 358/2005), 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.

7. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS NOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em no município, deverá ser voltado para a efetividade da redução da quantidade de materiais a serem encaminhados a empresa de transporte de disposição final, visando a diminuição com os custos logísticos para encaminhamento dos materiais, ou seja, somente os resíduos sólidos domésticos que não sejam recicláveis ou passíveis de compostagem poderão ser encaminhados a empresa contratada.

7.1. COMPOSTAGEM

Recomenda-se que no município seja realizada a compostagem natural dos resíduos sólidos orgânicos. A Compostagem Natural consiste na disposição dos resíduos sólidos orgânicos em leiras, em pátio impermeabilizado, com aeração por revolvimento das leiras, de forma manual ou mecânica.

A unidade de compostagem deve dispor de um pátio dimensionado para um tempo de maturação de composto de 120 dias, e o tamanho das leiras pode variar em função das condições de processamento.



Visando melhor aeração dos resíduos recomenda-se que a altura das leiras seja de 1,0 m e largura de 1,0 m. Devendo ter pátio com área suficiente para o atendimento da geração dos resíduos orgânicos do município.

O processo de monitoramento da qualidade do processo e especialmente o tratamento dos percolados deverá ser feito por técnico qualificado. O produto final (composto orgânico) pode ser utilizado na produção de mudas, que posteriormente podem ser usadas no paisagismo do município e hortas municipais ou servir como adubo para os projetos paisagísticos dos locais públicos do município.

7.2. COLETA SELETIVA

Considerada um dos principais instrumentos da gestão dos resíduos sólidos, a coleta seletiva visa a reutilização e/ou reciclagem dos materiais é fundamental, visando a reutilização dos materiais, e em consequência o aumento da vida útil da área de destinação final municipal.

Deverá ser realizado um Projeto de melhoria da Coleta e Triagem de Materiais Recicláveis no município, o qual ficará encarregado da elaboração da setorização e da roteirização de coleta, estudo da logística de transporte e da frota, estudo e definição da localização dos centros de entrega voluntário, galpão e escolha de equipamentos de coleta e processamento dos materiais, proposição de rotinas operacionais na coleta e na triagem. Basicamente deverão ser realizadas quatro ações principais no projeto: a) Setorização das localidades para a coleta; b) Planejamento logístico de transporte; c) Instalação de centros de entrega voluntario; d) Projeto de inclusão dos catadores.

7.3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O município deve desenvolver um trabalho de educação ambiental, nas escolas públicas municipais e colégios estaduais. Essas atividades de conscientização, panfletagem, palestras e ações conjuntas, são fundamentais, para a disseminação da importância da reciclagem e logística reversa, nesse contexto, a educação ambiental relacionada aos resíduos sólidos deverá ocorrer



de maneira permanente no município, sendo ferramenta de sensibilização da população, e auxiliará nas mudanças de comportamentos, e conseqüentemente ocorrerão ações adequadas relacionadas aos resíduos sólidos.

A população deverá ser informada, participando de todo o processo e sentindo-se como parte fundamental que entenderá suas funções e auxiliará nas atividades, adequando-se à nova realidade, que a sustentabilidade do sistema e a melhoria contínua, contribuindo para o município na organização da gestão adequada dos resíduos sólidos, visando a melhoria da qualidade de vida.

8. ASPECTOS AMBIENTAIS

De acordo com normativa ISO 14.001 Aspectos ambientais podem ser definidos por toda e qualquer atividade que tenha interação com o meio ambiente,

Elemento que interage ou pode interagir com o meio ambiente de forma positiva ou negativa – resíduos, emissões atmosféricas, efluentes, produtos químicos, consumo de água, consumo de energia, consumo de materiais diversos. Neste contexto são apresentados os principais aspectos ambientais encontrados no município.

8.1. ÁREAS CONTAMINADAS

Durante a visita à unidade de triagem, foi verificado no terreno a existência de uma antiga área de disposição de resíduos no município, atualmente a área encontra-se recoberta com terra, possuindo vegetação em sua cobertura, porém segundo a administração municipal não foram adotadas medidas para sua recuperação ou reabilitação, sendo assim a área é considerada um passivo ambiental e para esta área deve ser elaborado e implantado um projeto de recuperação de áreas degradadas com a finalidade de mitigar os possíveis impactos ambientais causados.

A Figura 40 apresenta o a área descrita anteriormente.



Figura 40- Antiga área de disposição de resíduos



8.2. ÁREA IRREGULAR PARA A TRIAGEM DE RESÍDUOS

No município de General Carneiro além da unidade de triagem de resíduos, foi verificado em visitação junto aos técnicos da secretaria de meio ambiente a presença de um outro local de separação dos resíduos, o qual é operado por um grupo de catadores, os quais não estão associados em nenhuma cooperativa.

Neste local ocorre o armazenamento temporário dos resíduos durante seu processo de separação conforme apresentado nas Figuras 41 e 42.



Figura 41 - Local destinado a separação dos resíduos



Figura 42 - Deposição de resíduos no solo





Apesar destas iniciativas espontâneas por parte dos catadores contribuírem para a redução dos resíduos destinados aos aterros sanitários, estas áreas não possuem as condições ambientalmente adequadas para o seu funcionamento, podendo causar danos ambientais devido a maneira incorreta no manejo dos resíduos, cabendo também ressaltar que as áreas de triagem de resíduos devem passar por processo de licenciamento ambiental, devendo para isso atender a legislação específica para essa atividade. Cabendo ao município a realocação destes catadores em associações ou a adequação destes espaços para a finalidade pretendida.

9. GERADORES SUJEITOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com o art. 20 da Lei 12.305/10, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos as atividades e/ou empreendimentos destacados nas alíneas a seguir.

- a) Geradores de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico;
- b) Geradores de resíduos industriais;
- c) Geradores de resíduos de serviços de saúde;
- d) Geradores de resíduos de mineração;
- e) Geradores de resíduos perigosos (classe I);
- f) Geradores de resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
- g) As empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA;
- h) Geradores de resíduos de serviços de transportes (portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários, ferroviários e de passagem de fronteiras);



i) Geradores de resíduos Agrossilvopastoris, desde que exigidos pelo órgão competente do SISNAMA, do SNVS ou do SUASA.

Apesar do município de General Carneiro não realizar o licenciamento ambiental das atividades passíveis de licenciamento no município, a administração pública, por sua vez, poderá fiscalizar se empreendimento potencialmente poluidores possuem licença ambiental estadual e respectivo plano de gerenciamento de resíduos sólidos, sendo que a análise e aprovação do plano ficando sob responsabilidade do Instituto Água e Terra.

10. DESCRIÇÃO DAS FORMAS E LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E LOGÍSTICA REVERSA

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos estabelece que os Planos Municipais de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos devem descrever as formas e limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Sendo assim se faz necessário conhecer os principais acordos setoriais firmados entre o poder público e os fabricantes que produzem produtos que são passíveis de logística reversa ao final do seu ciclo de vida.

Desta maneira o Quadro 28 apresenta as entidades responsáveis pelo gerenciamento destes resíduos, bem como a legislação aplicada.

Quadro 28 - Entidades responsáveis pela logística reversa

Resíduo	Legislação aplicável	Entidade Responsável
Embalagens de agrotóxicos	Lei nº 7802/89; Lei nº 12.305/10; Decreto nº 4074/02; Decreto nº 7.404/10. CONAMA 465/2014	INPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias)
Pneus	Lei nº 12.305/10; Decreto nº 7.404/10; CONAMA nº 416/2009 CONAMA nº452/2012	RECICLANIP Associação Brasileira dos importadores e distribuidores de pneus
Pilhas e baterias	Lei nº 12.305/10; CONAMA nº 401/08; Decreto nº 7.404/10; CONAMA nº 424/10	Green Eletron- (Gestora para Logística Reversa de



		Equipamentos Eletroeletrônicos).
Resíduos eletroeletrônicos	Lei nº 12.305/10; Decreto nº 7.404/10; Decreto nº 10.240/20	Green Eletron – (Associação Gestora para Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos).
Lâmpadas (fluorescentes, vapor de sódio, mercúrio e mista)	Lei nº 12.305/10; Decreto nº 7.404/10	RECICLUS (Associação Brasileira para a Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação)
Óleo lubrificante	Lei nº 12.305/10; Decreto nº 7.404/10; CONAMA nº 362/05; CONAMA nº 450/12.	Instituto Jogue Limpo (Associação de empresas fabricantes ou importadoras de óleo lubrificante)

11. CENÁRIOS, OBJETIVOS E METAS

Para auxiliar na tomada de decisão por parte da administração municipal, foram estabelecidos os cenários que necessitam de atenção especial pela municipalidade bem como os objetivos e metas para a melhora dos sistemas de gerenciamento dos resíduos no município. Estes cenários, objetivos e metas são apresentados no Quadro 28.

Quadro 29 - Cenário atual e cenário futuro

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO		
SITUAÇÃO	OBJETIVOS	METAS	EXECUÇÃO
Inexistência de mapeamento dos itinerários da coleta convencional e seletiva	– Revisão mapeamento e estabelecimento do itinerário para a coleta de resíduos sólidos domiciliares urbanos e coleta seletiva, buscando otimizar a prestação dos serviços.	Obter material cartográfico ou em ambiente SIG com a roteirização dos itinerários das coletas	Os dois primeiros anos
Inexistência de Plano de Limpeza Pública.	– Elaborar e estabelecer plano de limpeza pública com a execução de varrição, capina, roçada e poda dos logradouros, otimizando a prestação dos serviços com viabilidade técnica-financeira.	Sistematização dos processos de limpeza pública	Os dois primeiros anos
Falta de normatização no acondicionamento dos RS e lixeiras públicas.	– Estabelecer na legislação municipal a forma adequada de acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços, desde pequenos até grandes geradores;	Padronização das formas de armazenamento externo de resíduos	Os quatro primeiros anos
Inexistência de associação de catadores	– Promover o reaproveitamento de materiais; – Incentivar a coleta seletiva no município	Criar uma associação de catadores no município	Os dois primeiros anos
Falta de fiscalização e exigência dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico ou logística reversa.	– Elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) dos geradores obrigados a possuir a respectiva ferramenta de gestão.	Gerenciamento correto ambientalmente correto dos resíduos sólidos urbanos em todos os estabelecimentos	Os dois primeiros anos
Falta de Licenciamento da área da unidade de triagem dos resíduos	– Promover a licença ambiental da área de disposição final dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais, públicos e prestadores de serviços;	Adequar a unidade a legislação pertinente	Os dois primeiros anos



CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO		
	SITUAÇÃO	OBJETIVOS	METAS
Coleta e destinação adequada dos RCC.	<ul style="list-style-type: none">– Promover a legalização do sistema de coleta de resíduos de construção civil, com definição de normas e regulação	Gerenciamento correto ambientalmente correto dos resíduos da construção civil em todos os estabelecimentos	Os quatro primeiros anos
Existência de área com passivo ambiental	<ul style="list-style-type: none">- Identificar área contaminada; Elaborar Projeto de recuperação de áreas degradadas; Implantar projeto de recuperação de área degradada;	Recuperar área degradada	Os quatro primeiros anos
Processamento de poda e capina eficientes.	<ul style="list-style-type: none">– Aproveitamento dos resíduos de poda, capina e roçada no processo de compostagem	Destinar de maneira adequada estes resíduos de modo a não encaminha-los para aterros sanitários	Os quatro primeiros anos
Separação na fonte ineficiente e falta de conscientização popular.	<ul style="list-style-type: none">– Conscientizar a população sobre a separação dos resíduos na fonte geradora .	Melhorar o reaproveitamento, beneficiamento e reciclagem dos materiais	Os dois primeiros anos
Ausência do processo de compostagem de resíduos orgânicos.	<ul style="list-style-type: none">– Garantir a coleta seletiva eficiente no município;– Buscar a redução significativa da presença de resíduos orgânicos da coleta convencional nos aterros, para redução da emissão de gases;<ul style="list-style-type: none">– Reduzir o volume de resíduos destinados aos aterros sanitários	Instalar pátio de compostagem	Os quatro primeiros anos



CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO		
	SITUAÇÃO	OBJETIVOS	METAS
Inexistência de Pontos de Entrega voluntária de resíduos eletrônicos .	<ul style="list-style-type: none">– Incentivar o reaproveitamento, reutilização, reciclagem e triagem dos resíduos eletroeletrônicos;– Melhorar, estruturar e implementar sistemas de logística reversa mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor.	Instalar Pontos de Entrega Voluntária de resíduos eletrônicos no município	Os dois primeiros anos
Inexistência de Pontos de Entrega voluntária de óleo de cozinha usado.	<ul style="list-style-type: none">– Incentivar o reaproveitamento e processamento dos óleos de cozinha;– Estruturar e implementar sistemas para evitar o descarte inadequado dos óleos de cozinha.	Instalar Pontos de Entrega Voluntária de óleo de cozinha usado no município	Os dois primeiros anos
Resistência às mudanças.	<ul style="list-style-type: none">– Incentivar a participação dos grupos interessados no gerenciamento dos resíduos sólidos, principalmente através da capacitação e inclusão social de catadores de material reciclável e pessoas de baixa renda interessadas no manejo de resíduos sólidos.– Assegurar instrumentos legais que promovam o desenvolvimento sustentável ao município;– Assegurar ao município a possibilidade de exigir a correta gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos e a faculdade de punir o não cumprimento das diretrizes legais.	Implementar programas de educação ambiental	Os dois primeiros anos
Falta de fiscalização.	<ul style="list-style-type: none">– Assegurar a regulação e fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de RS;– Assegurar a implantação e operação plena dos procedimentos propostos no PMGIRS.	Garantir a implantação do PMGIRS	Os quatro primeiros anos



CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO		
	SITUAÇÃO	OBJETIVOS	METAS
Inexistência de programas de emergências e contingências.	<ul style="list-style-type: none">– Desenvolvimento de um programa que disponha de um sistema de prevenção e mitigação dos impactos relacionados à eventos emergências.	Implantar programa de emergências e contingências	Os quatro primeiros anos
Ausência de controle sistematizado dos processos.	<ul style="list-style-type: none">– Adequação, fortalecimento e qualificação da estrutura institucional e gerencial dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município;– Estabelecimento de ferramentas para auxílio na tomada de decisões pelos atores envolvidos na gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de RS no município;– Integração da sociedade, do terceiro setor, do setor produtivo e da administração pública, solucionando problemas e deficiências sociais com mais eficiência e eficácia;– Aperfeiçoamento da gestão pública, contribuindo para a melhoria e proteção ambiental, social e econômica;– Proporcionar ao município a avaliação da eficiência e eficácia do PMGIRS, utilizando-se de mecanismos e procedimentos específicos.	Sistematizar os procedimentos para o gerenciamento dos resíduos no município	Os quatro primeiros anos
Ausência de tarifação para a operacionalização do sistema.	<ul style="list-style-type: none">– Viabilização dos recursos financeiros para a implantação das ações necessárias para o eficiente funcionamento dos sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;– Obtenção do equilíbrio econômico-financeira considerando as necessidades de investimentos para a melhoria na qualidade dos serviços, universalização do atendimento e manutenção da equidade social no acesso aos	Definir tarifas para a operacionalização do sistema de gerenciamento dos resíduos no município	Os quatro primeiros anos



CENÁRIO ATUAL SITUAÇÃO	CENÁRIO FUTURO		
	OBJETIVOS	METAS	EXECUÇÃO
	serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.		
Demanda de treinamento e fiscalização do uso de EPIs e EPCs pelos colaboradores envolvidos.	– Treinamento e Implementação de sistemas de saúde, segurança e meio ambiente no trabalho, promovendo a prevenção de riscos, doenças e acidentes relacionados aos trabalhos de gerenciamento de resíduos sólidos.	Evitar acidentes de trabalho	Os quatro primeiros anos
Inexistência de Pontos de Entrega voluntária de pilhas e baterias .	– Incentivar o reaproveitamento, reutilização, reciclagem e triagem de pilhas e baterias; – Melhorar, estruturar e implementar sistemas de logística reversa mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor.	Instalar Pontos de Entrega Voluntária de resíduos de pilhas e baterias no município	Os dois primeiros anos
Inexistência de programa de logística reversa para pneus e pneumáticos	– Destinar corretamente os pneus após seu uso.	Criar Programa de Logística reversa para pneus e pneumáticos	Os dois primeiros anos

12. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Após o estabelecimento das perspectivas e demandas técnicas do planejamento estratégico, bem como dos cenários, objetivos e metas para o controle e a gestão dos serviços, os Programas, Projetos e Ações, constituem fase primordial para proporcionar melhorias na gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Na elaboração do PMGIRS, cada etapa vincula-se fortemente uma com a outra, não podendo ser tratada de forma isolada, pois, em cada etapa, deve-se ocorrer as ações de mobilização social, obtendo-se um plano técnico coerente com a realidade local, possibilitando o sucesso na sua implementação. A partir de um programa, serão desdobrados tantos projetos quantos forem necessários para que o mesmo seja concluído.

Nos projetos, são previstas ações para que eles sejam plenamente atendidos, atingindo todos os objetivos e metas para cada ação/projeto. Com os cenários propostos, definidas as diretrizes e estratégias, os programas, projetos e ações serão providos de objetivos e de metas, buscando as adequações e melhorias desejadas, vinculados a todos os estudos que os procederam, partindo da realidade local do município levantada no diagnóstico (Ministério das Cidades, 2015).

12.1. PROGRAMAS

Nos quadros a seguir são apresentados os programas para os gerenciamentos dos resíduos no município.

Quadro 30 - Síntese dos programas para a gestão dos resíduos sugeridos para o Município

Programa	Nome do programa
1	Mapeamento dos itinerários de coleta
Projetos vinculados: Projeto para mapeamento dos itinerários de coleta	
2	Varrição, capina, roçada e poda
Projetos vinculados: Viabilização Técnica e Financeira dos serviços de varrição, capina, roçada e poda	
3	Cidade Limpa



Projetos vinculados: Normatização do acondicionamento dos resíduos sólidos.	
4	Responsabilidade Compartilhada: Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) obrigatórios
Projetos vinculados: Estimular a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) obrigatórios.	
5	Responsabilidade Compartilhada: Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) obrigatórios.
Projetos vinculados: Estimular a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) obrigatórios.	
6	Destinação adequada dos Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos
Projetos vinculados: Área de “bota-fora” para RCC Classe A, Área de Triagem e Beneficiamento de RCC e Resíduos Volumosos	
7	Destinação adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)
Projetos vinculados: Gestão de RSS de responsabilidade da Prefeitura; Gestão de RSS de responsabilidade Privada.	
8	Monitoramento e combate à disposição irregulares de resíduos sólidos.
Projetos vinculados: Fiscalização de disposições irregulares de resíduos.	
9	Gerenciamento das antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos
Projetos vinculados: Recuperação, encerramento ou adequação ambiental das antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos domiciliares e “botas fora	
10	Logística Reversa
Projetos vinculados: Implantação de logística reversa para resíduos, firmando acordos e ação contínua	



Quadro 31 - Programa mapeamento dos Itinerários de coleta

TÍTULO DO PROGRAMA: Mapeamento dos itinerários de coleta
JUSTIFICATIVA: Atualmente o município de General Carneiro, dispõe de itinerário para a coleta dos resíduos sólidos domiciliares, porém recomenda-se o desenvolvimento de mapeamento dos itinerários, com a utilização de sistemas de informações geográficas, para se melhor compreender os roteiros realizados, buscando sua otimização e a redução dos custos com combustível e horas trabalhadas, e conseqüentemente a expansão da área de abrangência de coleta. Com o aumento da população, a expansão urbana, as mudanças de características de bairros e a existência do recolhimento irregular dos resíduos são alguns fatores que indicam a necessidade de redimensionamento periódico dos roteiros de coleta.
PROJETOS VINCULADOS: ✓ Projeto para o mapeamento dos itinerários de coleta
OBSERVAÇÕES: Os itinerários de coleta deverão ser estudados viabilizando a coleta periódica dos resíduos, aperfeiçoando o plano de coleta, frequência e setores, aquisição de equipamentos e contratação de mão de obra. Para o redimensionamento de itinerários de coleta domiciliar, vários elementos devem ser considerados: guarnições de coleta, equilíbrio dos roteiros, local de início da coleta, verificação da geração dos resíduos domiciliares, pesagem, e trajeto dos roteiros de coleta.

Quadro 32 - Programa varrição, capina, roçada e poda

TÍTULO DO PROGRAMA: Varrição, capina, roçada e poda.
JUSTIFICATIVA: As atividades de limpeza pública são relativas à varrição, capina, roçada, poda, e atividades correlatas. Em geral os resíduos de varrição são constituídos por materiais de pequenas dimensões, principalmente os carreados pelo vento ou provenientes das atividades humanas em áreas urbanizadas. Tendo em sua composição a presença de areias e terra, folhas, pequenas embalagens e pedaços soltos, fezes de animais e outros. Em General Carneiro, as atividades de limpeza pública são realizadas de forma manual, por funcionários da prefeitura municipal. Os serviços de capinas e roçadas são executadas conforme a demanda.
PROJETOS VINCULADOS: ✓ Viabilização Técnica e Financeira dos serviços de varrição, capina, roçada e poda.
OBSERVAÇÕES: O itinerário da prestação dos serviços deverá ser revisado periodicamente para a potencialização de sua eficiência e otimização dos trabalhos e dos custos. Especificamente as podas, devem ser reavaliadas juntamente com o Plano de Arborização do município.

Quadro 33 - Programa Cidade Limpa

TÍTULO DO PROGRAMA: Cidade Limpa.
JUSTIFICATIVA:



O acondicionamento dos resíduos nas residências e estabelecimentos comerciais é feito de diversas formas, não existindo uma padronização para o volume e tipo do recipiente, ocorrendo o acondicionamento inadequado. Com a variação das formas de acondicionamento, dificulta o manuseio pelos garis coletores, devido principalmente ao excesso de peso ou desajustes ergonômicos. A forma correta de acondicionar os resíduos é em locais distantes do alcance de animais e fácil acesso para os coletores, como por exemplo a instalação de cesto fixo elevado na frente das residências ou estabelecimentos.

PROJETOS VINCULADOS:

- ✓ Normatização do acondicionamento dos resíduos sólidos.

OBSERVAÇÕES:

O município deverá instituir legislação municipal que normatize o acondicionamento dos resíduos domiciliares, públicos, comerciais e prestadores de serviços.

Quadro 34 – Programa Responsabilidade Compartilhada: Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) obrigatórios.

<p>TÍTULO DO PROGRAMA: Responsabilidade Compartilhada: Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) obrigatórios.</p>
<p>JUSTIFICATIVA: O Art. 56 do Decreto nº 7.404/2010 afirma que os responsáveis pelo plano de gerenciamento deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do SINIR, por meio eletrônico. Deverão ser orientados quanto a estes procedimentos, e quanto às penalidades aplicáveis pelo seu não cumprimento, os responsáveis por atividades industriais, agrosilvopastoris, estabelecimentos de serviços de saúde, responsáveis por serviços públicos de saneamento básico, empresas e terminais de transporte, mineradoras, construtoras e os grandes estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço, nos termos da Lei nº 12.305/2010.</p>
<p>PROJETOS VINCULADOS: ✓ Estimular a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) obrigatórios.</p>
<p>OBSERVAÇÕES: Deverão ser fixados prazos para a primeira apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos obrigatórios ao órgão fiscalizador local, iniciando assim a rotina anual de renovação da informação, prevista na legislação.</p>

Quadro 35 - Programa Destinação adequada dos Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos.

<p>TÍTULO DO PROGRAMA: Destinação adequada dos Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos.</p>
<p>JUSTIFICATIVA: Os resíduos da construção civil (RCC) tem representado um grande problema para ser administrado, podendo em muitos casos gerar impactos ambientais negativos, devendo ter</p>



um gerenciamento adequado para evitar que sejam abandonados e se acumulem em margens de rios, terrenos baldios ou outros locais inapropriados.

Segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002 (alterada pela Resolução CONAMA nº 348/2004), os geradores são responsáveis pelos RCC proveniente das atividades de “construção, reforma, reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos”.

PROJETOS VINCULADOS:

- ✓ Área de “bota-fora” para RCC Classe A, Área de Triagem e Beneficiamento de RCC e Resíduos Volumosos.

OBSERVAÇÕES:

No município de General Carneiro verificou-se que não há uma exigência da Prefeitura Municipal para apresentação do PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, não há também um plano de reciclagem do RCC gerado, bem como, não é realizada a regulamentação do serviço de coleta, com fixação e regulamentação da taxa de coleta exercidas no município por empresas particulares.

Se faz necessário a implantação e operação de Área de “bota-fora” para RCC Classe A, Área de Triagem e Beneficiamento de RCC e Resíduos Volumosos.

Quadro 36 - Programa Destinação adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).

TÍTULO DO PROGRAMA:
Destinação adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).
JUSTIFICATIVA: Os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – RSS são aqueles gerados em hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, necrotérios e outros estabelecimentos de saúde. Estima-se que entre 10 a 25% dos RSS são considerados resíduos perigosos (ANVISA). Para direcionar o manejo e gestão dos RSS, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), estabeleceu em sua Resolução da Diretoria Colegiada RDC Nº 306 de 7 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, e atribui a responsabilidade de elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS aos próprios geradores de tais resíduos.
PROJETOS VINCULADOS: <ul style="list-style-type: none">✓ Gestão de RSS de responsabilidade da Prefeitura;✓ Gestão de RSS de responsabilidade Privada.
OBSERVAÇÕES: Atualmente o município de General Carneiro não possui de coleta diferenciada, tratamento e disposição final dos RSS, esses serviços são realizados por empresa contratada pela Prefeitura Municipal, para atendimento das unidades de saúde de responsabilidade do Poder Público. O município não exige das empresas geradoras (clínicas particulares, consultórios, dentre outros) a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, no entanto não possui o PGRSS, para as unidades de saúde municipal, sendo considerado assim, uma deficiência na gestão dos resíduos sólidos do município.



Quadro 37 - Programa monitoramento e combate à disposição irregulares de resíduos sólidos

TÍTULO DO PROGRAMA: Monitoramento e combate à disposição irregulares de resíduos sólidos.
JUSTIFICATIVA: O lançamento irregular de resíduos sólidos domiciliares, RCC, galhadas e restos de podas de árvores em vias públicas, áreas públicas e privadas, fundos de vales, os quais permanecem indevidamente dispostos, prejudicam as condições estéticas, ambientais e sanitárias do local, causando riscos à saúde pública e degradação ambiental. Devendo ser combatida pelo Poder Público, tanto pelo ônus coletivo e danos ambientais, quanto pelo ônus aos “cofres públicos”, pois recursos gastos para o recolhimento e destinação adequado, devem ser investidos em outras áreas que visem o bem coletivo.
PROJETOS VINCULADOS: ✓ Fiscalização de disposições irregulares de resíduos.
OBSERVAÇÕES: No município de General Carneiro existem pontos dispersos onde ocorre o lançamento irregular de resíduos, principalmente com o lançamento de galhadas e podas, resíduos da construção civil, entre outros.

Quadro 38 - Programa gerenciamento das antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos

TÍTULO DO PROGRAMA: Gerenciamento das antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos.
JUSTIFICATIVA: O Decreto Federal nº 7404/2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos aponta para que os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos e Plano Municipal de Saneamento Básico identifiquem e indiquem as medidas saneadoras aos passivos ambientais diagnosticados no município.
PROJETOS VINCULADOS: ✓ Recuperação, encerramento ou adequação ambiental das antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos domiciliares e “botas fora”.
OBSERVAÇÕES: No município de General Carneiro, existe uma área que foi usada como aterro sanitário sem seu encerramento correto com a instalação de sistemas de controle e recuperação ambiental, tais como: cobertura da área com solo, cobertura vegetal, cortina vegetal, drenagem de gases e líquidos percolados, drenagem pluvial, entre outras medidas de controle.

Quadro 39 - Programa Logística Reversa

TÍTULO DO PROGRAMA: Logística Reversa.
JUSTIFICATIVA: A responsabilidade pela estruturação e implementação dos sistemas de logística reversa de alguns resíduos está bem definida na Lei nº 12.3005/2010 como sendo dos fabricantes,



importadores, distribuidores e comerciantes. Aos consumidores caberá a responsabilidade de acondicionar adequadamente e disponibilizar os resíduos para coleta ou devolução.

PROJETOS VINCULADOS:

- ✓ Implantação de logística reversa para resíduos, firmando acordos e ação contínua.

OBSERVAÇÕES:

É importante ressaltar que a Lei nº 12.305/2010 prevê a remuneração do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos, quando este exerce alguma atividade do sistema de logística reversa, como por exemplo, a captação e concentração de resíduos. É importante que esteja previsto no PMGIRS a elaboração de acordo, termo de compromisso ou, quando for o caso, contrato com o setor empresarial (Lei 12.305, Art. 33, § 7º), de forma que os serviços prestados sejam remunerados (por exemplo, a captação destes resíduos na rede de PEVs ou Ecopontos) (BRASIL, 2010).

As redes de estabelecimentos que comercializam produtos da logística reversa poderão reservar áreas para concentração desses resíduos e definir os fluxos de retorno aos respectivos sistemas produtivos. Os acordos setoriais definirão os procedimentos. Os responsáveis por estes resíduos deverão informar continuamente ao órgão municipal competente, e outras autoridades, as ações de logística reversa a seu cargo, de modo a permitir o cadastramento das instalações locais, urbanas ou rurais, inseridas nos sistemas de logística reversa adotados.

Complementarmente, os planos de logística reversa, deverão contêm as ações públicas de divulgação sobre as obrigações do consumidor quanto à segregação e destinação adequada dos resíduos e as penalidades previstas.

12.2. PROJETOS

Quadro 40 - Projeto para o mapeamento dos itinerários de coleta

TÍTULO DO PROJETO: Projeto para o mapeamento dos itinerários de coleta	
VINCULADO AO PROGRAMA: <ul style="list-style-type: none">• Mapeamento dos itinerários de coleta	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	Imediato (dois primeiros anos).
OBJETIVOS: Mapeamento e estabelecimento do itinerário para a coleta de resíduos sólidos domiciliares urbanos, otimizando a prestação dos serviços.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: <ul style="list-style-type: none">✓ Mapeamento e levantamento qualitativo e quantitativo da geração de resíduos por setor de coleta;✓ Elaboração de estudo para otimização dos itinerários de coleta, buscando a viabilidade logística;✓ Execução dos estudos para otimização logística dos itinerários de coleta dos resíduos sólidos domiciliares;✓ Monitoramento das áreas de expansão do município (incluindo sedes distritais), e levantamento das áreas sem atendimento, visando o atendimento de 100% dos municípios residentes nas áreas urbanizadas.	
RESULTADOS ESPERADOS: Arquivos cartográficos e em ambiente SIG contendo os roteiros de coleta	



Otimização do trajeto de coleta de RCD; Ampliação da área de abrangência de coleta; Viabilização técnica-financeira das guarnições envolvidas na coleta de RCD; Aumento da produtividade de coleta.			
INDICADORES: Eficácia: Qual o índice de atendimento da coleta convencional? Eficiência: O índice de regularidade de veículos coletores (proporção entre o número de dias trabalhados, pelos dias úteis no ano) melhorou? Efetividade: Ocorreram reduções nos índices de reclamações sobre os serviços de coleta de RCD?			
RESPONSÁVEL (EIS): Secretaria Municipal de Meio Ambiente.			
EQUIPE DE TRABALHO: Consultores contratados especializados em SIG, Técnicos da SMMA			
INÍCIO	1º Semestre de 2023	CONCLUSÃO	2º Semestre de 2025
OBSERVAÇÕES: O projeto deverá ser elaborado no decorrer do primeiro ano do PMGIRS, porém a inserção de informações e dados, e a geração de relatórios, ocorrerá durante todo o horizonte do Plano (permanente). A atualização de metodologias, compra de <i>softwares</i> , e treinamento de profissionais para a operação deverá ocorrer periodicamente em todo o horizonte de planejamento.			

Quadro 41 - Projeto Viabilização Técnica e Financeira dos serviços de varrição, capina, roçada e poda.

TÍTULO DO PROJETO: Viabilização Técnica e Financeira dos serviços de varrição, capina, roçada e poda.	
VINCULADO AO PROGRAMA: • Varrição, capina, roçada e poda.	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	Imediato (dois primeiros anos).
OBJETIVOS: Elaborar e estabelecer plano de limpeza pública com a execução de varrição, capina, roçada e poda dos logradouros, otimizando a prestação dos serviços com viabilidade técnica-financeira.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: ✓ Mapeamento e levantamento quantitativo e qualitativo para a otimização dos itinerários e setores de varrição, capina, roçada e poda dos logradouros; ✓ Execução das adequações propostas no mapeamento e levantamento quantitativo e qualitativo dos serviços de varrição, capina, roçada e poda dos logradouros; ✓ Monitoramento e atualização das áreas de expansão do município, para implantação dos serviços de varrição, capina, roçada e poda dos logradouros	
RESULTADOS ESPERADOS: Otimização dos itinerários dos serviços de limpeza urbana, visando o aumento da produtividade; Manter a prestação dos serviços, beneficiando toda a população com viabilidade técnica e financeira.	
INDICADORES:	



Eficácia: Qual a abrangência da prestação dos serviços?			
Eficiência: A extensão de logradouros públicos atendidos com a execução dos serviços de limpeza pública teve evolução?			
Efetividade: Ocorreram reduções nos índices de reclamações sobre os serviços de varrição, capina, roçada e podas?			
RESPONSÁVEL (EIS): Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura.			
EQUIPE DE TRABALHO: Consultores contratados especializados em SIG, Técnicos da SMMA e do Prestador de Serviço (caso terceirização).			
INÍCIO	1º Semestre de 2023	CONCLUSÃO	2º Semestre de 2025
OBSERVAÇÕES: O projeto deverá ser elaborado no decorrer dos dois primeiros anos do PMGIRS, porém a inserção de informações e dados, e a geração de relatórios, ocorrerá durante todo o horizonte do Plano (permanente). A atualização de metodologias, compra de <i>softwares</i> , e treinamento de profissionais para a operação deverá ocorrer periodicamente.			

Quadro 42 - Projeto Normatização do acondicionamento dos resíduos sólidos e colocação de lixeiras públicas.

TÍTULO DO PROJETO: Normatização do acondicionamento dos resíduos sólidos e colocação de lixeiras públicas.	
VINCULADO AO PROGRAMA: • Cidade Limpa.	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	Os quatro primeiros anos
OBJETIVOS: Estabelecer na legislação municipal a forma adequada de acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços, desde pequenos até grandes geradores; Atingir a totalidade dos geradores com o adequado acondicionamento dos RSD;	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: ✓ Instituir legislação municipal referente à normatização do acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares, públicos, comerciais e prestadores de serviços; ✓ Viabilizar instalação de “lixeiras” coletoras em praças, equipamentos urbanos e vias públicas.	
RESULTADOS ESPERADOS: Implantação de lixeiras coletoras públicas de resíduos na totalidade dos locais estratégicos previstos Normatizar o acondicionamento dos resíduos sólidos do município e distribuição de lixeiras públicas.	
INDICADORES: Eficácia: Qual o percentual de pequenos e grandes geradores com acondicionamento normatizado? Qual o percentual de locais estratégicos previstos com lixeiras coletoras implantadas? Eficiência: Os geradores têm aderido à normatização do acondicionamento dos resíduos? As lixeiras coletoras estão sendo implantadas? Efetividade: A produtividade na coleta dos resíduos melhorou devido ao acondicionamento adequado?	



RESPONSÁVEL (EIS): Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura.			
EQUIPE DE TRABALHO: Técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura.			
INÍCIO	1º Semestre de 2025	CONCLUSÃO	2º Semestre de 2029
OBSERVAÇÕES: A execução deste projeto ocorrerá no decorrer do primeiro ano do PMGIRS, porém deverão ocorrer ações intensivas de imediato e curto prazo, com adequações no decorrer de todo o horizonte do plano (permanente), devendo considerar as áreas de expansão e novas demandas. A instituição de legislação municipal que normatize o acondicionamento deverá constar no PMGIRS que está em elaboração no município, tratando-se assim de uma ação administrativa. Recomenda-se a instalação das lixeiras coletoras em locais estratégicos previstos, no decorrer dos próximos 4 anos, com manutenção permanente.			

Quadro 43 - Projeto estimular a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) obrigatórios.

TÍTULO DO PROJETO:		
Estimular a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) obrigatórios.		
VINCULADO AO PROGRAMA:		
• Responsabilidade Compartilhada: Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) obrigatórios.		
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	DE	Imediato.
OBJETIVOS:		
Elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS, PGRCC, PGRSS) dos geradores obrigados a possuir a respectiva ferramenta de gestão.		
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS:		
✓ Levantamento de todos os geradores sujeitos à elaboração e execução de Planos de Gerenciamento de Resíduos;		
✓ Exigir a apresentação de Planos de Gerenciamento de Resíduos de todos os geradores sujeitos à apresentação;		
✓ Elaboração e Implantação de PGRS, PGRCC, PGRSS de todos os estabelecimentos públicos do município enquadrados na obrigatoriedade;		
✓ Fiscalização e monitoramento dos empreendimentos sujeitos à elaboração e execução de PGRS, PGRCC, PGRSS.		
RESULTADOS ESPERADOS:		
Cadastramento de todos os geradores sujeitos à elaboração de PGRS, PGRCC, PGRSS;		
A apresentação e execução de PGRS, PGRCC, PGRSS por parte dos geradores;		
Elaboração e execução de PGRS, PGRCC, PGRSS de todos os estabelecimentos públicos sujeitos à sua apresentação.		
INDICADORES:		
Eficácia: Qual o índice de geradores cadastrados que apresentaram os Planos?		



Eficiência: Todos os estabelecimentos públicos e privados sujeitos à apresentação de Planos apresentaram o documento?			
Efetividade: Qual o índice de adesão à apresentação dos Planos?			
RESPONSÁVEL (EIS): Secretaria Municipal de Meio Ambiente.			
EQUIPE DE TRABALHO: Técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.			
INÍCIO	1º Semestre de 2023	CONCLUSÃO	2º Semestre de 2042
OBSERVAÇÕES: A execução deste projeto deverá iniciar no primeiro ano do PMGIRS e a exigência e fiscalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos obrigatórios deverá ocorrer em todo o horizonte do Plano.			

Quadro 44 - Projeto Área de “bota-fora” para RCC Classe A, Área de Triagem e Beneficiamento de RCC e Resíduos Volumosos

TÍTULO DO PROJETO: Área de “bota-fora” para RCC Classe A, Área de Triagem e Beneficiamento de RCC e Resíduos Volumosos.	
VINCULADO AO PROGRAMA: ✓ Destinação adequada dos Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos.	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	Imediato e Curto.
OBJETIVOS: Promover a destinação final adequada dos resíduos da construção civil (RCC) e resíduos volumosos Gerenciar, recuperar e adequar as antigas áreas de “bota-foras”.	
✓ AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: ✓ Incentivo a empresas privadas para a implantação e operação da área de “bota-fora” de RCC Classe A, Área de Triagem e Beneficiamento de RCC e Resíduos Volumosos ✓ Elaborar e executar Projeto Executivo de área de “bota-fora” de RCC Classe A, Área de Triagem e Beneficiamento de RCC e Resíduos Volumosos; ✓ Elaboração de estudo voltados para a obtenção de licenciamento ambiental da área de “bota-fora” de RCC Classe A, Área de Triagem e Beneficiamento de RCC e Resíduos Volumosos; ✓ Executar o monitoramento ambiental da área de “bota-fora” de RCC Classe A, Área de Triagem e Beneficiamento de RCC e Resíduos Volumosos.	
RESULTADOS ESPERADOS: Elaboração e execução de Projeto Executivo área de “bota-fora” de RCC Classe A, Área de Triagem e Beneficiamento de RCC e Resíduos Volumosos, e instalação de novas alternativas proporcionadas pela iniciativa privada.	
INDICADORES: Eficiência: As ações propostas foram executadas? Eficiência: Os RCC Classe A e Resíduos Volumosos gerados no município estão sendo destinados de forma adequadamente correta? Efetividade: Os RCC Classe A e Resíduos Volumosos gerados no município estão tendo maior aproveitamento, tanto por processamento pela Prefeitura, quanto por empresas privadas?	
RESPONSÁVEL (EIS):	



Prefeitura Municipal, Secretarias Municipais de Obras e Infraestrutura e Meio Ambiente			
EQUIPE DE TRABALHO: Técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura			
INÍCIO	1º Semestre de 2023	CONCLUSÃO	1º Semestre de 2025
OBSERVAÇÕES: A execução deste projeto deverá iniciar no primeiro ano do PMGIRS, buscando investidores interessados em investir no processamento e destinação ambientalmente adequada dos RCC e Resíduos Volumosos, e a partir do segundo ano as ações previstas deverão estar em operação seguindo as normas pertinentes.			

Quadro 45 – Projeto gestão de RSS de responsabilidade da Prefeitura

TÍTULO DO PROJETO: Gestão de RSS de responsabilidade da Prefeitura.			
VINCULADO AO PROGRAMA: ✓ Destinação adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).			
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	Imediato.		
OBJETIVOS: Promover o manejo e disposição final adequada dos resíduos de serviços de saúde – RSS gerados nas unidades de saúde públicas.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: ✓ Adequação de todas as unidades de saúde públicas municipais, quanto ao acondicionamento temporário e destinação final adequada dos RSS e Elaboração do PGRSS.			
RESULTADOS ESPERADOS: Adequação de 100% das unidades de saúde pública municipal, em todos âmbitos de gerenciamento, tais como: acondicionamento, armazenamento temporário, planos de gerenciamento de RSS exclusivos para cada unidade, etc.			
INDICADORES: Eficácia: As ações propostas foram executadas? Eficiência: Qual o índice de unidades públicas que possuem PGRSS elaborados e em execução, o incinerador para RSS foi viabilizado? Efetividade: Todos os RSS gerados nas unidades de saúde pública do município estão sendo gerenciados de acordo com as normas e legislações vigentes?			
RESPONSÁVEL (EIS): Prefeitura Municipal, Secretaria Municipal de Saúde e Vigilância Sanitária			
EQUIPE DE TRABALHO: Técnicos do Secretaria Municipal de Saúde e Vigilância Sanitária, com apoio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente			
INÍCIO	1º Semestre de 2023	CONCLUSÃO	2º Semestre de 2027
OBSERVAÇÕES: As ações de adequação de todas as unidades de saúde públicas municipais, quanto ao acondicionamento temporário e destinação final adequada dos RSS; deverão ser feitas no primeiro ano do PMGIRS.			



Quadro 46 – Projeto gestão de RSS de responsabilidade Privada

TÍTULO DO PROJETO: Gestão de RSS de responsabilidade Privada.			
VINCULADO AO PROGRAMA: ✓ Destinação adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).			
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO		Imediato.	
OBJETIVOS: Promover o manejo e disposição final adequada dos resíduos de serviços de saúde – RSS gerados nos empreendimentos privados de saúde.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: ✓ Exigir PGRSS de estabelecimentos privados geradores de RSS, quanto ao acondicionamento temporário e destinação final adequada dos RSS.			
RESULTADOS ESPERADOS: Adequação de 100% dos empreendimentos privados de saúde, em todos âmbitos de gerenciamento, tais como: acondicionamento, armazenamento temporário, planos de gerenciamento de RSS exclusivos para cada empreendimento.			
INDICADORES: Eficácia: As ações propostas foram executadas? Eficiência: Qual o índice de empreendimentos privados de saúde que apresentou PGRSS? Efetividade: Todos os RSS gerados nos empreendimentos privados de saúde do município estão sendo gerenciados de acordo com as normas e legislações vigentes?			
RESPONSÁVEL (EIS): Prefeitura Municipal, Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria Municipal de Meio Ambiente			
EQUIPE DE TRABALHO: Técnicos da Secretaria Municipal de Saúde e Vigilância Sanitária, com apoio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente			
INÍCIO	1º Semestre de 2023	CONCLUSÃO	2º Semestre de 2042
OBSERVAÇÕES: As ações de adequação de todos empreendimentos privados geradores de RSS, quanto ao gerenciamento adequados dos RSS e apresentação do PGRSS; deverão ser feitas no primeiro ano do PMGIRS. A fiscalização dos empreendimentos privados geradores de RSS deverá ocorrer permanentemente, inicialmente com a notificação solicitando a regularização, a partir do segundo ano deverão ocorrer autuações e multa caso o empreendimento não esteja operando adequadamente.			

Quadro 47 - Projeto fiscalização de disposições irregulares de resíduos

TÍTULO DO PROJETO: Fiscalização de disposições irregulares de resíduos.			
VINCULADO AO PROGRAMA: ✓ Monitoramento e combate à disposição irregulares de resíduos sólidos.			
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO		Imediato / Permanente.	
OBJETIVOS: Promover o manejo e disposição final adequada dos resíduos sólidos.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: ✓ Mapear as áreas vulneráveis ao lançamento irregular de resíduos sólidos;			



✓ Desenvolver mecanismos para a fiscalização dos responsáveis pelo lançamento irregular de resíduos sólidos em áreas públicas e privadas.			
RESULTADOS ESPERADOS: Extinção de áreas de lançamento irregular de resíduos sólidos.			
INDICADORES: Eficácia: As ações previstas para a extinção de áreas de disposição irregular de resíduos sólidos estão sendo executadas? Eficiência: Qual o índice áreas de lançamento irregular de resíduos sólidos? Efetividade: No município existem áreas de disposição irregular de resíduos sólidos?			
RESPONSÁVEL (EIS): Secretaria Municipal de Meio Ambiente.			
EQUIPE DE TRABALHO: Técnicos do Secretaria Municipal de Meio Ambiente.			
INÍCIO	1º Semestre de 2023	CONCLUSÃO	2º Semestre de 2036
OBSERVAÇÕES: O mapeamento das áreas de lançamento irregular de resíduos sólidos deverá ocorrer no primeiro ano do PMGIRS, juntamente com o desenvolvimento de mecanismos para a fiscalização e notificações dos agentes que disporem irregularmente os resíduos. A partir do segundo ano do plano deverão ser multados os agentes que lançarem irregularmente os resíduos.			

Quadro 48 - Projeto Recuperação, encerramento ou adequação ambiental das antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos domiciliares

TÍTULO DO PROJETO: Recuperação, encerramento ou adequação ambiental das antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos domiciliares.	
VINCULADO AO PROGRAMA: ✓ Gerenciamento das antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos.	
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO	Imediato e curto.
OBJETIVOS: Gerenciar, recuperar e adequar as antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos domiciliares.	
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: ✓ Projeto e execução de encerramento e recuperação ambiental da antiga área de disposição final de resíduos sólidos domiciliares do município;	
RESULTADOS ESPERADOS: Encerramento e recuperação ambiental das antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos domiciliares de Grandes Rios;	
INDICADORES: Eficácia: A ações previstas foram executadas? Eficiência: As antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos domiciliares e “botas fora” apresentam-se encerradas e recuperadas? Efetividade: As antigas áreas de disposição final de resíduos sólidos domiciliares e “botas fora” apresentam-se nos padrões estabelecidos pelas normas e legislações vigentes?	
RESPONSÁVEL (EIS): Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	
EQUIPE DE TRABALHO:	



Técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.			
INÍCIO	1º Semestre de 2023	CONCLUSÃO	2º Semestre de 2025
OBSERVAÇÕES: As ações deverão ser executadas a partir do primeiro ano até o quarto ano, e o monitoramento ambiental da área deverá ocorrer permanentemente.			

Quadro 49 - Projeto Implantação de logística reversa para resíduos, firmando acordos e ação contínua

TÍTULO DO PROJETO: Implantação de logística reversa para resíduos, firmando acordos e ação contínua.			
VINCULADO AO PROGRAMA: ✓ Logística Reversa.			
PRIORIDADE DE EXECUÇÃO		Imediato / Permanente.	
OBJETIVOS: Garantir a coleta seletiva eficiente no município; Incentivar o reaproveitamento, reutilização, reciclagem e triagem dos resíduos passíveis de logística reversa; Estruturar e implementar sistemas de logística reversa mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor.			
AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS: ✓ Estruturação, implementação e fiscalização do sistema de logística reversa no município; ✓ Firmar parcerias com fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, para a implementação e estruturação da logística reversa, inclusive, por meio de acordos setoriais.			
RESULTADOS ESPERADOS: Promover a implantação da logística reversa no município assegurando o reaproveitamento e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos com logística reversa obrigatória; Implantar iniciativas de logística reversa para resíduos que são alvos da obrigatoriedade legal, porém cujo errôneo descarte oferece riscos à saúde pública (ex: medicamentos vencidos).			
INDICADORES: Eficácia: A administração municipal firmou parcerias com entidades públicas e/ou privadas para a realização da logística reversa obrigatória? Eficiência: A quantidade de resíduos com logística reversa obrigatória encaminhada aos PEVs, está compatível com a realidade do município? Efetividade: Os acordos setoriais com fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes estão sendo mantidos, e mostram-se duradouros?			
RESPONSÁVEL (EIS): Prefeitura Municipal e Secretaria Municipal de Meio Ambiente.			
EQUIPE DE TRABALHO: Técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.			
INÍCIO	1º Semestre de 2023	CONCLUSÃO	2º Semestre de 2042
OBSERVAÇÕES: As ações deverão ser executadas no decorrer de todo o horizonte do plano, estendendo-se nas seguintes revisões do PMGIRS.			



12. PERIODICIDADE DE REVISÃO

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) deve ser revisado prioritariamente observando o período de vigência do plano plurianual municipal. Desta forma, o PMGIRS deverá ser revisto e revisado a cada 4 anos, conforme prevê o Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022, ou seja, o PMGIRS do município de General Carneiro (PR) deverá ser revisado até o ano de 2027.



13. REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 15.112: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro, 2004.

ABNT. **NBR 8849: 1985. Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos – Procedimento.** Rio de Janeiro, 1985.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 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. 2010.

Caravela Dados e Estatísticas. Disponível em: <https://www.caravela.info/>

CEMPRE, Compromisso Empresarial Para A Reciclagem. Review 2015. 2016. Disponível em: <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos>>.

CERQUEIRA, C. A.; GIVISIEZ, G. H. N. **Conceitos básicos em demografia e dinâmica demográfica brasileira.** In: **CnesWeb - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde** (datasus.gov.br). Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=41&VMun=410850

Consulta Escolas. Disponível em: <http://www.consultaescolas.pr.gov.br/consultaescolas-java/pages/templates/initial2.jsf?windowId=508&codigoMunicipio=860>

COPEL. Nossa História. 2021. Disponível em: <https://www.copel.com/hpcweb/institucional/>.

DUARTE C. M. R. **Reflexos das políticas de saúde sobre as tendências da mortalidade infantil no Brasil: revisão de literatura sobre a última década.** Cad. Saúde Pública 2007;23(7):1511-28.

EMBRAPA - BIOMAS. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/bioma-caatinga/solos>. Acessado em: 08/08/2022

FRIAS, PG, et al. **Estimação da mortalidade infantil no contexto de descentralização do Sistema Único de Saúde (SUS).** Rev. Bras. Saúde Materna. Recife, 2011.



IBGE – General Carneiro. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/general-carneiro>. Acessado em: 05/08/2022.

IBGE – General Carneiro. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/general-carneiro/historico>. Acessado em:
05/08/2022.

Instituto Nacional de Meteorologia – INME. Disponível em:
<https://portal.inmet.gov.br/boletinsagro>. Acessado em: 05/08/2022.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social.
Disponível em: <https://www.ipardes.pr.gov.br/>. Acessado em: 09/08/2022.

JANNUZI, P. M. **Indicadores Sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações.** Campinas: Editora Alínea/PUC-Campinas, 141 p. 2006.

KER, J. C.; CURI, N.; SCHAEFER, C. E. G. R.; VIDAL-TORRADO, P. **Pedologia – Fundamentos.** Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1ª ed., 2012.

KROPIWIEC, M. V. FRANCO, S. C. AMARAL, A. R. **Fatores Associados à Mortalidade Infantil em Município com Índice de Desenvolvimento Humano Elevado.** Revista Paulista de Pediatria, v. 35, n. 04, p. 391-398, 2017.

MAACK, R. **GEOGRAFIA FÍSICA DO ESTADO DO PARANÁ,** CURITIBA, CODEPAR, 1968.

MAGALHÃES, M. V; CINTRA, A. **Dinâmica demográfica do Paraná: tendências recentes, perspectivas e desafios.** Curitiba: IPARDES, 2010. (Nota Técnica, n.14). Disponível em:
http://www.ipardes.pr.gov.br/sites/ipardes/arquivos_restritos/files/documento/2019-09/NT_14_dinamica_demogr_PR_2010.pdf.

OKA-FIOIRI, C. – **GEOMORFOLOGIA E DINÂMICA TÊMPORO-ESPACIAL DA BACIA DO RIO.** 2006.

OLIVEIRA, A. T. R. (Org.). **Sistemas de Estatísticas Vitais no Brasil: avanços, perspectivas e desafios.** Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 61p, 2018. Disponível em:
<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101575>.

PNAS. Política Nacional de Assistência Social – PNAS/ 2004. Brasília: MDS, 2004. Disponível em:



http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/Normativas/PNAS_2004.pdf.

Prefeitura Municipal de General Carneiro. Disponível em: <https://www.generalarcarneiro.pr.gov.br>. Acessado em: 05/08/2022.

RIOS-NETO, E. L. G.; RIANI, J. L. (Org.). **Introdução à demografia da educação**. Campinas: Associação Brasileira de Estudos Populacionais, p. 15-17, 2004.

SANTOS, E. **Estudo sobre os fatores que explicam e influenciam a taxa de natalidade no Brasil: impactos que os índices econômicos causam na natalidade**. 46 f. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Estadual Paulista - UNESP, Araraquara, 2010.

SILVA, A. P. M. DA; VIANA, J. P., CAVALCANTE, A. L. B. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Atividade de Mineração de Substâncias Não Energéticas**. Relatório de pesquisa. Instituto de pesquisa econômica aplicada (IPEA). Brasília, 2012.

Yazaki LM. **Causas de morte e esperança de vida ao nascer no Estado de São Paulo e Regiões**, 1975- 1983. São Paulo: Fundação SEADE.

ANIP. Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos. Quem somos Institucional Disponível em: <<https://www.reciclanip.org.br/quem-somos/institucional/>>>ANIP, 2023. Acesso em 07. Jan. 2023.

BRASIL Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7882.htm Acesso em: 07. Jan. 2023.

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus



componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm>. Acesso em: 7. Jan. 2023.

BRASIL, Conselho Nacional de Meio Ambiente (2014). Resolução CONAMA nº 465/14, de 5 de Dezembro de 2014. Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/270714>>. Acesso em : 7. jan. de 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. (2002) Resolução **CONAMA** nº. 401, de 5 de julho de 2002. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=108777>> Acesso em 7. Jan 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. (2005) Resolução **CONAMA** nº. 362 de junho de 2005. Disponível em: < <http://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Conama-362-05-Oleo-lubrificante.pdf>> Acesso em 7.Jan 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. (2009) Resolução **CONAMA** nº. 416 de Setembro de 2009. Disponível em ><http://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Conama-416-Destina%C3%A7%C3%A3o-de-pneus.pdf>> Acesso em 7.Jan 2023.

BRASIL Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. DF, Brasília, Planalto, Casa Civil, 2010a. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm> . Acesso em: 7. jan. de 2023.

Green Eletron – Gestora para Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos. Quem somos. Disponível em : < <https://greeneletron.org.br/sobre>> Green Eletron 2023. Acesso em 7.Jan 2023.

IBAMA. Instrução Normativa nº 8, de 03 de setembro de 2012. Institui, para fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou produto que as incorporem. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&force=1&legislacao=127860>>. Acesso em 7 de jan. de 2023.

INPEV. Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias). Home Quem somos Disponível em <<https://inpev.org.br/index> INPEV,2023.Acesso em 7.Jan 2023.



Instituto Jogue Limpo - Logística Reversa de Lubrificantes. Quem somos Disponível em <<<https://www.joguelimpo.org.br/institucional/historia.php>> Jogue Limpo 2023, Acesso em 7.Jan 2023.

Instituto Jogue Limpo- Logística Reversa de Lubrificantes. Relatório Anual de Desempenho do ano de 2021 .Disponível em<:<https://www.joguelimpo.org.br/arquivos/relatorios/PR/2021//0-%20Instituto%20Jogue20Limpo%20-%20Relat%C3%B3rio%20Anual%20de%20Desempenho%202021%20-%20PR.pdf>> JOGUE LIMPO , 2023 Acesso em 7.Jan 2023.

SINIR. Sistema Nacional de Informações Sobre Resíduos Sólidos. Logística Reversa de Pilhas e baterias . Disponível em <<https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/pilhas-e-baterias/>>SINIR.2023.Acesso em 7.Jan 2023.



ANEXOS

PROCESSO DE CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO MÚTUA RECLANIP

18/03/2023, 17:35

Email – DANILLO Menão Głinski – Outlook

Porém, podemos atender o município seu município por meio de coletas itinerantes. Cadastramos o município no nosso sistema e, assim que for atendido o volume mínimo de pneus, efetuamos a retirada. Para isso, o município deve armazená-los em local protegido de vandalismo e intempéries (chuva principalmente), com acesso de caminhões, e fornecer mão de obra para carregamento da carga nos caminhões em dia de coleta.

Para realizar o cadastro do município, será necessário enviar os seguintes documentos:

- Cartão do CNPJ;
- Dado(s) do(s) responsável(eis) por solicitar e acompanhar a coleta (nome, autarquia, função, telefone fixo e celular, e-mail)
- Endereço completo do local que os pneus são armazenados (logradouro, número, bairro, cep, município e UF);

Volume mínimo de pneus inservíveis para coleta:

- 2.000 (dois mil) rodoviários (pneus de carro, moto etc); ou,
- 300 (trezentos) pneus de carga (pneus de caminhão e ônibus etc); ou,
- Carga mista, mediante envio da quantidade a logística avalia a possibilidade de coleta.

Permaneço à disposição.

Atenciosamente,



Cyntília Cardoso
Analista de Operações
De Meio Ambiente
☎ +55 11 3365-4430
☎ +55 11 98189-0038
www.aria.org.br
www.reclanip.org.br



— Mensagem original —

De: recic012@srv2.contactohost.com.br <recic012@srv2.contactohost.com.br> Em nome de Danilo Menão Głinski

Enviada em: terça-feira, 28 de fevereiro de 2023 10:42

Para: coleta@reclanip.org.br

Assunto: coleta@reclanip.org.br

De: Danilo Menão Głinski <danilo_ambiental@hotmail.com>

Bom dia, meu nome é Danilo, sou engenheiro ambiental e estou trabalhando no plano municipal de gerenciamento integrado do município de General Carneiro no Paraná, estamos desenvolvendo um programa para a logística reversa de pneus inservíveis, e gostaria de solicitar mais informações de como solicitar a abertura de um ponto de coleta, bem como quais documentos e prazos para essa solicitação, desde já agradeço e fico à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

Danilo Menão Głinski

42 98428-1204

Telefone: (42) 98428-1204



16/03/2023, 17:33

Email – DANILO Menão Głinski – Outlook

RE: Município de General Carneiro/ Reciclanip/ Ponto de Coleta

DANILO Menão Głinski <danilo_ambiental@hotmail.com>

Qui, 16/03/2023 17:31

Para: coleta@reciclanip.org.br <coleta@reciclanip.org.br>

1 anexo (123 KB)

CARTÃO CNPI (2).pdf

Conforme tratado no e-mail anterior segue a documentação para o convenio de cooperação mútua.

Solicitante: Município de General Carneiro

CNPJ: 75.687.681/0001-07

Responsável por solicitar e acompanhar a coleta:

Nome: Juliana Strinhi

CPF: 039.924.769-60

Autorarquia: Departamento de Vigilância Sanitária do Município de General Carneiro

Função: Coordenadora da Vigilância Sanitária

Telefone fixo: 42 3552-1054

Telefone celular: 42 99934-2013

E-mail: vigilancia.sanitaria.gal@hotmail.com

Local de Armazenamento dos Pneus

Endereço: Rua Leonardo Esmolhak, S/N | esquina com a Rua Carlos Eduardo Saboia de Melo)

Bairro: São Miguel

CEP: 84.660-000

Cidade: General Carneiro

Estado: Paraná

Os demais documentos seguem em anexo, fico a disposição para quaisquer dúvidas e aguardo instruções para a formalização do convênio.

Desde já Agradeço

Daniilo M. Głinski

De: coleta@reciclanip.org.br <coleta@reciclanip.org.br>

Enviado: quarta-feira, 1 de março de 2023 08:58

Para: danilo_ambiental@hotmail.com <danilo_ambiental@hotmail.com>

Assunto: Município de General Carneiro/ Reciclanip/ Ponto de Coleta

Bom dia, tudo bem?

A Associação Reciclanip é a entidade gestora do sistema de logística reversa de pneus inservíveis implementado pelas fabricantes nacionais. Hoje atuamos no país inteiro e possuímos capacidade logística para realizar a coleta de pneus no seu município para destiná-los de maneira ambientalmente correta. Considerando o §1º do artigo 7º da Resolução CONAMA 416/09, a Reciclanip realiza convenio para formalização de ponto de coleta em municípios com 100.000 (cem mil) habitantes ou mais.



REGISTRO FOTOGRÁFICO











Prefeitura Municipal de
General Carneiro - PR

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS**

ATESTADO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



1. Responsável Técnico

DANILO MENÃO GLINSKI

Título profissional:

ENGENHEIRO AMBIENTAL

RNP: **1708453881**

Carteira: **PR-110139/D**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE GENERAL CARNEIRO**

CNPJ: **75.687.681/0001-07**

AV PRESIDENTE VARGAS, S/N

DISTRITO DA SEDE - GENERAL CARNEIRO/PR 84660-000

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 10/08/2022

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

AV PRESIDENTE VARGAS, S/N

DISTRITO DA SEDE - GENERAL CARNEIRO/PR 84660-000

Data de Início: 10/08/2022

Previsão de término: 10/08/2023

Finalidade: Ambiental

Proprietário: **MUNICÍPIO DE GENERAL CARNEIRO**

CNPJ: **75.687.681/0001-07**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
[Projeto] de sistema de esgoto/resíduos sólidos plano de gerenciamento de resíduos	1,00	SERV
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART		

7. Assinaturas

Documento assinado eletronicamente por DANILLO MENÃO GLINSKI, registro Crea-PR PR-110139/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 15/02/2023 e hora 17h41.

MUNICÍPIO DE GENERAL CARNEIRO - CNPJ: 75.687.681/0001-07

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em : 15/02/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso número: 2410101720230892195

