



PREFEITURA DE
CAMPOS

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CAMPOS DOS GOYTACAZES



PRODUTO 04

DIAGNÓSTICO

Janeiro/2024

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CAMPOS DOS GOYTACAZES

PRODUTO 04

DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES

Janeiro/2024

Revisão	Data	Descrição Breve	Por	Verif.	Aprov.	Autoriz.
00	29/11/2023	Entrega de Produto	Ricardo Tierno			
01	05/01/2024	Entrega de Produto	Ricardo Tierno			
02	15/01/2024	Entrega de Produto	Ricardo Tierno			

Elaborado por: Equipe técnica Consórcio Gestão de Resíduos		Supervisionado por: Ricardo Tierno			
Aprovado por:		Revisão	Finalidade	Data	
		02	03	15/01/2024	
Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação					

SUMÁRIO

1. Apresentação	1
2. Gestão e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos	3
2.1. Análise do Atendimento à Legislação Federal e Estadual	11
2.2. População Atendida / Geração	14
2.3. Frequência de Coleta	16
2.4. Resíduos de Limpeza Urbana	21
2.5. Resíduos de Serviços de Transporte.....	22
2.6. Transporte e Manejo dos RSU	22
3. Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos	25
3.1. Composição dos RSU	28
4. Destinação e Disposição Final	32
4.1. Passivos Ambientais.....	35
4.2. Ações de Mitigação das Emissões de Gases do Efeito Estufa.....	38
4.3. Áreas Favoráveis para Disposição Final.....	39
5. Reaproveitamento dos RSU / Materiais Recicláveis	42
5.1. Cooperativas de Catadores	44
5.1.1. Cooperativa Renascer.....	46
5.1.2. Cooperativa Nova Esperança	46
5.1.3. Cooperativa Reciclar	48
5.1.4. Cooperativa Cata-Sol.....	48
5.2. Mecanismos para a Criação de Fontes de Negócios, Emprego e Renda .	50
6. Diagnóstico dos Demais Tipos de Resíduos	54
6.1. Resíduos Industriais - Geração	54
6.2. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.....	56
6.3. Resíduos Provenientes de Serviços de Saúde.....	58

6.4.	Resíduos de Mineração	62
6.5.	Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e de Prestação de Serviços que Gerem Resíduos	63
6.5.1.	Resíduos de Pesca	63
6.6.	Resíduos Provenientes da Construção Civil.....	65
6.7.	Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris.....	68
6.8.	Geradores Sujeitos à Plano de Gerenciamento Específico	70
7.	Logística Reversa.....	74
8.	Lacunas no Atendimento à População	77
9.	Indicadores Técnico-Operacionais, Financeiros e de Desempenho	79
10.	Programas e Ações e Educação Ambiental, Mobilização e Participação Social 84	
11.	Análise da Capacidade Institucional	86
11.1.	Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento do Norte e Noroeste Fluminense – CIDENNF	86
12.	Sistema de Cálculo dos Custos e Formas de Cobrança (Sustentabilidade Financeira).....	88
13.	Ações de Emergência e Contingência	90
13.1.	Estimativa de População em Área de Risco.....	90
13.2.	Riscos de Acidentes e Vazamentos de Resíduos Perigosos	92
13.3.	Histórico de Deslizamento de Terra e Enchentes.....	94
13.4.	Capacidade de Atendimento dos Serviços de Saúde.....	95
13.5.	Sistemas de Telecomunicação e Transporte.....	96
13.6.	Ações Preventivas e Corretivas.....	98
14.	ANEXO I - Ata da Oficina de Diagnóstico	100
15.	BIBLIOGRAFIA	117

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Coleta Porta a Porta	8
Figura 2 – Puxada de sacos para o meio fio das vias.....	9
Figura 3 – Limpeza das feiras livres	22
Figura 4 – Estação de transbordo de Campos dos Goytacazes	23
Figura 5 – Estimativa da Composição Gravimétrica média dos RSU coletados no Brasil.....	28
Figura 6 – Análise Gravimétrica dos RSU	29
Figura 7 – Principais Frações RSU.....	31
Figura 8 – Aterro Sanitário Conselheiro Josino	34
Figura 9 – Antigo Vazadouro remediado (atual aterro de inertes)	37
Figura 10 – Pontos Viciados de Descarte Irregular.....	38
Figura 11 – Usina de Biogás no aterro sanitário Conselheiro Josino.....	39
Figura 12 – Serviços de Coleta Seletiva	42
Figura 13 – Ecoponto Penha	43
Figura 14 – Cooperativas Renascer (esquerda) e Nova Esperança (direita).....	47
Figura 15 – Veículo utilizado na coleta de materiais recicláveis	49
Figura 16 – Cooperativa Cata-Sol.....	49
Figura 17 – Leira de compostagem	58
Figura 18 – Unidade de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde	61
Figura 19 – Operação da Autoclave para tratamento de RSS.....	62
Figura 20 – Pontos viciados de descarte de RCC	65
Figura 21 – Aterro de Inertes	66
Figura 22 – PEVEs em operação.....	67
Figura 23 - Balanço dos alertas e ocorrências de desastres no Brasil	94
Figura 24 – Aterros sanitários próximos à Campos dos Goytacazes.....	99



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Rotina Semanal de Coleta de RSD.....	10
Quadro 2 – Frequência Semanal de Coleta de RSU	16
Quadro 3 – Listagem das feiras livres.....	21
Quadro 4 – Amostras colhidas.....	29
Quadro 5 – Estruturas de Tratamento de Água e Esgoto	56
Quadro 6 – Estabelecimentos de Saúde em Campos dos Goytacazes.....	58
Quadro 7 – Secretarias Responsáveis pela Gestão dos RSU.....	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Histórico da Geração de RSD.....	15
Tabela 2 – Geração Mensal dos RSU (2021-2023).....	16
Tabela 3 – Critérios para divisão dos municípios de acordo com faixa de renda per capita	27
Tabela 4 – Gravimetria dos municípios por faixa de renda.....	27
Tabela 5 – Composição Gravimétrica dos RSU	30
Tabela 6 – Histórico de Materiais Recicláveis Coletados	43
Tabela 7 – Empresas licenciadas	45
Tabela 8 – Histórico de Geração de RSS	61
Tabela 9 – Histórico de Geração de Resíduos Inertes	67
Tabela 10 – Índices da gestão de resíduos	79
Tabela 11 – Indicadores de resíduos sólidos.....	80
Tabela 12 – Estimativa de gastos anuais	89
Tabela 13 - Locais de risco no município de Campos dos Goytacazes.....	91



LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Estruturas de Gestão e Manejo dos RSU	7
Mapa 2 – Frequência de Coleta de RSU por Bairros	20
Mapa 3 – Transporte dos RSU	24
Mapa 4 – Áreas Favoráveis para Disposição Final de RSU	41
Mapa 5 – Risco de Acidentes e Vazamento de RI	93
Mapa 6 – Sistema de Transporte	97

LISTA DE SIGLAS

ABIHPEC – Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos

ABIPLA – Associação Brasileira das Indústrias dos Produtos de Limpeza e Afins

ABIMAP – Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

AGEVAP – Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

ANCAT – Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CDF – Certificado de Destinação Final

CDR – Combustível Derivado de Resíduos

CEA – Centro de Educação Ambiental

CEDAE – Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro

CEIVAP – Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais

CIDENNF – Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento do Norte e Noroeste Fluminense

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

CRRE – Certificado de Retirada de Resíduos de Embarcação

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DER-RJ – Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Rio de Janeiro

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

EC – Economia Circular

EPI – Equipamentos de Proteção Individual

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
Fundecam – Fundo de Desenvolvimento do Município de Campos
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEA - Instituto Estadual do Ambiente
inpEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IPT – Instituto de Pesquisa Tecnológica
IPTU – Imposto Predial Territorial Urbano
IQDR – Índice de Qualidade de Destinação Final de Resíduos –
ISLU – Índice de Sustentabilidade Urbana
LOA – Lei Orçamentária Anual
LOR – Licença de Operação e Recuperação
MTR – Manifesto de Transporte de Resíduos
NBR – Norma Brasileira Regulamentadora
NOP – Norma Operacional
NR – Norma Regulamentadora
OCA - Organismo de Certificação de Sistema de Gestão Ambiental
PERHI-RJ – Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro
PEVE – Ponto de Entrega Voluntária de Entulho
PGRS - Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIA – Pesquisa Industrial Anual
Planares – Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PL – Projeto de Lei
PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMRS – Política Municipal de Resíduos Sólidos
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB – Plano Nacional de Saneamento Básico
ProMEA – Programa Municipal de Educação Ambiental
PwC – *PricewaterhouseCoopers*
RASP – Resíduos Agrosilvopastoris
RCC – Resíduos da Construção Civil
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

RDO – Resíduos Domésticos Orgânicos
RH – Região Hidrográfica
RIDE – Região Integrada de Desenvolvimento
RI – Resíduos Industriais
RM – Região Metropolitana
RPU – Resíduos Provenientes da Limpeza Urbana
RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
SELURB - Sindicato Nacional das Empresas de Limpeza Urbana
SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente
SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SPRSU – Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos
SUASA - Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
SUS – Sistema Único de Saúde
TMULT – Terminal de Múltiplo Uso
UBS – Unidade Básica de Saúde
UENF – Universidade Estadual do Norte Fluminense
UFF – Universidade Federal Fluminense
UPA – Unidade de Pronto Atendimento

1. Apresentação

O presente relatório traz o diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos do município de Campos dos Goytacazes, abrangendo o levantamento de informações relevantes no que diz respeito às questões específicas aos resíduos e as interrelações com outros aspectos do território. Faz-se, desta forma, uma análise transversal e abrangente dos temas, possibilitando o amplo entendimento da área de estudo e a identificação de suas fragilidades, lacunas, necessidades e potencialidades.

O Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos corresponde ao Produto 4 do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Campos dos Goytacazes, município integrante do Lote 3 (Grupo Independente) do processo licitatório da Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP, para a Contratação de Empresa Especializada para a Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS dos municípios de Campos dos Goytacazes/RJ e Itaperuna/RJ.

A execução dos PMGIRS, realizada pelo Consórcio Gestão de Resíduos, para os municípios que integram a bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, citados anteriormente, decorre da aplicação de recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso da água na bacia, orientada pelo Plano de Aplicação Plurianual da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - PAP, para o período de 2022 a 2025, aprovado pelo Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP, através da Deliberação nº 305/2021.

Assim, o presente contrato compõe as ações prioritárias para "Estudos, projetos ou obras para implantação, expansão ou adequação de sistemas para coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos", integrante do programa "2.1 Recuperação da Qualidade da Água" do PAP.

Este documento, Produto 4 – Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos é o resultado da quarta etapa do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) do Município de Campos dos Goytacazes/RJ, desenvolvido de acordo com o Contrato nº 11/2022 do Grupo Independentes – Lote 3.

Conforme os Termos de Referência que orientaram o processo de contratação, o PMGIRS de Campos dos Goytacazes deve fazer um retrato da situação atual da gestão de resíduos sólidos no município e permitir que seja traçada uma situação futura a ser alcançada, na forma de um instrumento de gestão participativa dos resíduos sólidos no território municipal.

O presente relatório tem como objetivo delinear a trajetória que levará ao alcance das metas para a adequada gestão e gerenciamento dos resíduos, a partir do conhecimento do quadro atual da gestão e manejo dos resíduos sólidos urbanos no município. Este diagnóstico engloba o levantamento, identificação, descrição e análise da situação de todos os resíduos gerados no município quanto a: origem, volume, caracterização, sistema de acondicionamento, sistema de coleta e transporte, transbordo, sistema de tratamento, formas de destinação e disposição final adotada.

A elaboração do presente diagnóstico contou com o levantamento de dados municipais acerca da gestão e manejo dos resíduos sólidos urbanos, tendo como fontes principais órgãos oficiais ligados à gestão pública, nas instâncias federal, estadual e supramunicipal. Foram realizadas, também, visitas de campo para o reconhecimento e validação das informações coletadas, registros das estruturas e equipamentos ligados ao manejo dos resíduos sólidos urbanos, acompanhamento da realização dos serviços, dentre outros aspectos.

Por fim, anteriormente à finalização do relatório, o conteúdo foi consolidado, através de uma oficina (Anexo I – Ata da Oficina de Diagnóstico), que contou com a participação do Grupo de Acompanhamento formado por agentes municipais envolvidos com a gestão e o manejo resíduos sólidos urbanos, além de outros agentes públicos e privados relacionados com o setor.

2. Gestão e Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos

Inicialmente, a fim de atender ao disposto na Lei nº 12.305/2010 quanto à terminologia a ser utilizada na componente resíduos sólidos urbanos, o presente PMGIRS utiliza as definições nela registradas, destacando-se os conceitos delimitados, os quais são:

- **Resíduos** - material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível; e,
- **Rejeitos** - resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

O serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, de acordo com o Plano Nacional de Saneamento Básico – PNSB e o Novo Marco Legal do Saneamento, está constituído pelo desempenho de tarefas operacionais e administrativas que envolvem o atendimento da população quanto à varrição e limpeza de vias e logradouros públicos, coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos sólidos e de resíduos oriundos da limpeza urbana, remoção de resíduos volumosos e entulhos descartados em vias públicas, assim como operação e manutenção dos sistemas de transbordo e das unidades de triagem e compostagem, incluindo a transferência dos rejeitos gerados nessas unidades para a adequada disposição final.

O levantamento detalhado da situação do eixo de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos é apresentado a partir das informações pertinentes à todas as tipologias de resíduos definidas por lei: Resíduos Sólidos Urbanos - RSU, Resíduos

da Construção Civil - RCC, Resíduos Sólidos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços, Resíduos de Serviços de Transportes, Resíduos Provenientes de Serviços de Saúde - RSS, Resíduos Industriais - RI, Resíduos de Mineração, agrossilvopastoris, de saneamento básico e de logística reversa, incluindo dados gerenciais e operacionais desses serviços, sempre quando presentes no território.

O município de Campos dos Goytacazes possui, atualmente, contrato firmado com a empresa Vital Engenharia Ambiental S/A (Contrato nº 0048/2028) para concessão da gestão integrada dos serviços de limpeza pública no município de Campos dos Goytacazes. O contrato passou a vigorar em 23 de janeiro de 2008, com vigência até 22 de janeiro de 2028, nos termos do artigo 57, inciso II, da Lei de Licitações e Contratos Administrativos e suas alterações. O valor total do contrato é de R\$ 562.200.000,00.

A manutenção de praças, jardins, canteiros centrais e afins fica a cargo da EMEC – OBRAS E SERVIÇOS LTDA. O contrato passou a vigorar em 02 de março de 2023 e possui vigência de 12 meses. O valor do contrato nº 0003/2023 foi de R\$ 12.829.972,95, de acordo com informações obtidas através do Portal da Transparência de Campos dos Goytacazes (Portal da Transparência, 2023). O Sistema de Cálculo dos Custos e Formas de Cobrança (Sustentabilidade Financeira), é abordado no Item 12 deste diagnóstico, com detalhes sobre este contrato e custos relativos à disposição final dos RSU.

A coleta seletiva também é realizada pela Vital Engenharia Ambiental S/A, sendo o material proveniente da coleta distribuído entre as quatro cooperativas existentes no município de Campos dos Goytacazes, assunto abordado no Item 5. Estas cooperativas realizam os trabalhos de triagem e comercialização dos materiais recicláveis.

A Política Municipal de Saneamento Básico de Campos dos Goytacazes (Lei nº 8.531), publicada em 2013, cita alguns procedimentos quanto ao acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, sendo elas:

§ 1º A separação e o acondicionamento dos resíduos de que trata o inciso I é de responsabilidade do gerador, sendo a coleta, transporte e destino final de responsabilidade do Município no caso em que a produção semanal do gerador não seja superior a 600 litros.

§ 2º O acondicionamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos de que trata os incisos II e III é de responsabilidade do gerador.

§ 3º Os resíduos da construção civil, poda de árvores e manutenção de jardins, até 1m³ (um metro cúbico), produzido a cada 30 (trinta) dias por unidade geradora, e os objetos volumosos poderão ser encaminhados às estações de depósitos (ecopontos) indicados pela Prefeitura ou recolhido por esta nos locais geradores conforme definição da Administração.

§ 4º Os resíduos da construção civil e de poda de árvores e manutenção de jardins poderão ser coletados pela Prefeitura, quando não superior a 30 (trinta) quilos e dimensões de até 40 (quarenta) centímetros e acondicionado separadamente dos demais resíduos.

De acordo com informações prestadas pela Vital Engenharia Ambiental, a empresa conta com 135 trabalhadores dedicados aos serviços de coleta de RPU, para os serviços de varrição, poda e capina, o efetivo é de 56, 6 e 303 respectivamente.

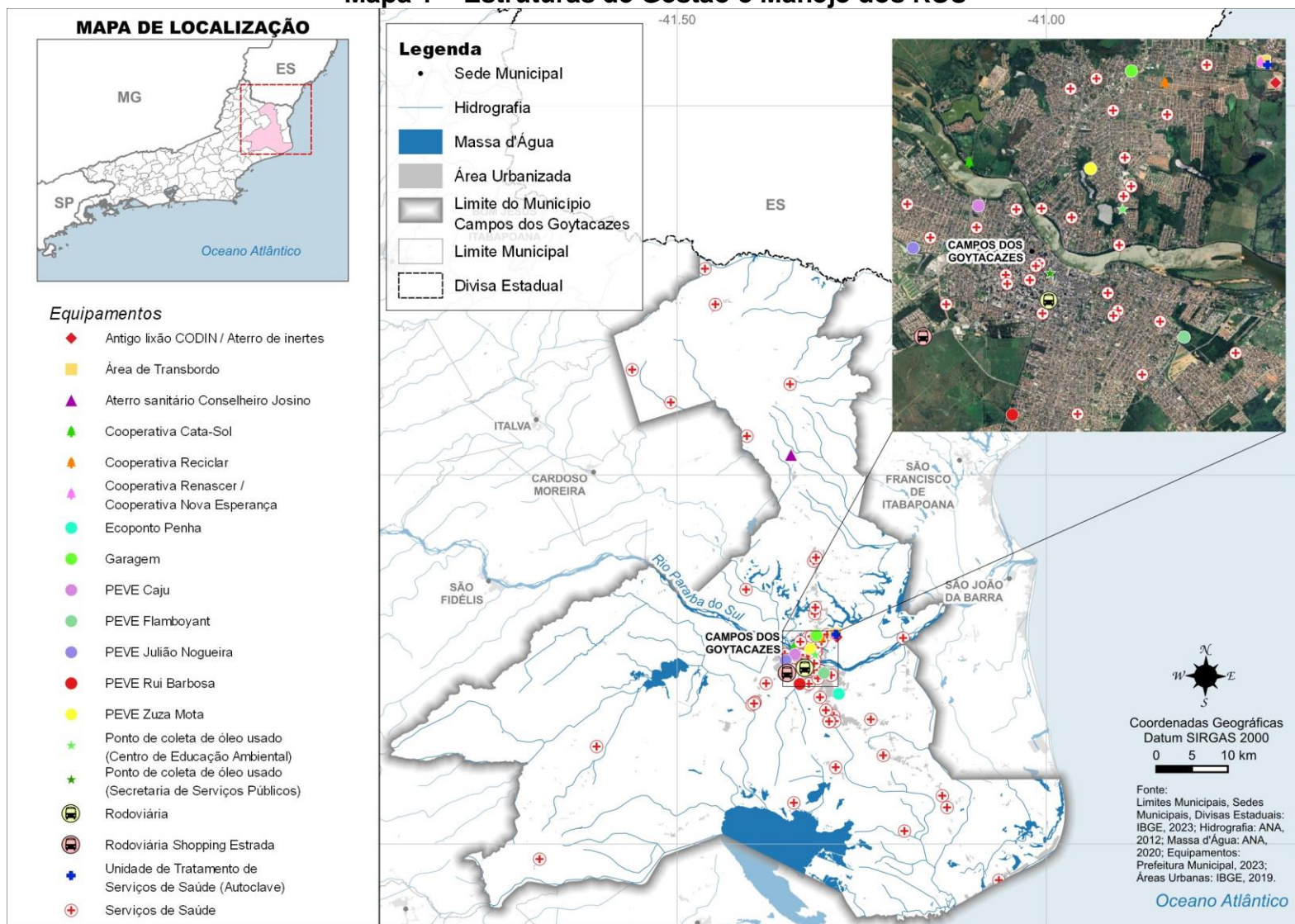
Os trabalhos de varrição ocorrem todos os dias da semana, dividida por áreas de serviço pré-determinadas. Para a realização dos serviços de varrição e os trabalhos da equipe padrão, a Vital Engenharia Ambiental possui frota mínima de dez caminhões caçamba - podendo serem disponibilizados até 15 veículos - e um triturador de galhadas. Vale ressaltar que para a realização dos serviços de roçada, limpeza de sarjeta, capina e poda os trabalhadores se dividem em equipes padrão,

que atendem em conjunto as áreas do município, conforme programação e demanda.

Os trabalhos administrativos relacionados aos serviços de gestão e manejo dos resíduos sólidos urbanos são executados por 9 (nove) profissionais da prefeitura.

O Mapa 1 apresenta as estruturas de apoio aos trabalhos de coleta, gestão e manejo dos RSU em Campos dos Goytacazes, incluindo estabelecimentos de saúde, geradores e gestores do RSS.

Mapa 1 – Estruturas de Gestão e Manejo dos RSU



Fonte: Prefeitura de Campos dos Goytacazes, 2023

A operação de coleta dos resíduos sólidos domiciliares e provenientes da limpeza pública é realizada pela empresa Vital Engenharia Ambiental S/A., com 21 caminhões compactadores, pertencentes ao agente privado.

A coleta é realizada por dezesseis equipes, que podem ser formadas por três ou quatro coletadores e um motorista, a depender da região a ser atendida e sua complexidade (Figura 1). A Figura 2 retrata o trabalho de coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares – RSD, onde se pode verificar o trabalho de “puxada” dos sacos para o meio fio das vias, realizada por um dos coletadores, enquanto o caminhão passa por vias menores. Posteriormente, o caminhão passa para recolher os sacos. Essa estratégia traz mais agilidade aos serviços.

Figura 1 – Coleta Porta a Porta



Fonte: Própria, 2023

Figura 2 – Puxada de sacos para o meio fio das vias



Fonte: Própria, 2023

A quantidade de resíduos coletados pelos agentes privados responsáveis pela prestação dos serviços no município, no ano de 2022, foi de 90.887,73 toneladas. (VITAL, 2023).

Os serviços de coleta são prestados em todo o território do município, sendo realizados na modalidade porta-a-porta, tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais.

O Quadro 1, apresenta a rotina semanal de coleta por bairros, incluindo os períodos diurnos e noturnos, conforme setores de coleta e seus respectivos bairros. A frequência dos serviços de coleta de RSD é avaliada no Item 2.313.

Quadro 1 – Rotina Semanal de Coleta de RSD

SEGUNDA, QUARTA E SEXTA (MANHÃ)		TERÇA, QUINTA E SÁBADO (MANHÃ)	
SETOR	BAIRRO	SETOR	BAIRRO
1101	Parque Pecuária e Parque São Clamente	1201	Morar Feliz Eldorado I, Morar Feliz Eldorado II, Parque Eldorado, Parque São Silvestre, Jardim Ceasa, Vila Industrial, Parque Codin e Terra Prometida
1102	Condomínio Nashville, Parque Esplanada, Parque Nova Brasília e Parque Corrientes	1202	Bariri e Travessão
1103	Parque Julião Nogueira, Parque Leopoldina, Parque Nossa Senhora do Rosário, Parque Alberto Torres e Residencial Sonho Dourado	1203	Parque Canaã, Parque Santos Dumont, Conjunto Habitacional Aeroporto, Lagoa das Pedras, Conjunto Boa Vista II, Jardim Aeroporto, Conjunto Boa Vista I, Parque Pomares, Jardim Boa Vista e Pátio Ceasa
1104	Parque Novo Jockey, Loteamento Porto Belo, Vila Menezes, Vila Manhães, Martins Laje, Mergulhão e Fazendinha / Mirandela	1204	Balança Rangel, Mundéus, Matutu, Campelo, Santa Ana, Mundeús, Brejo Grande, Santana e Usina de São João
1105	Parque Angélica, Penha e Estância da Penha	1205	Aleluia do Imbé, Conceição do Imbé, Rio Preto, Cajueiro, Morro Grande e Usina Santa Cruz
1106	Tapera e Ururai	1206	Carvão, Coqueiro de Tocos, Caxias de Tocos, Tocos, Canto do Rio, Panta Leão, Ponta Grossa de Fidalgos e Bacural
1107	Parque da Vila da Rainha, Residencial do Jockey II, Parque Jockey Club, Usina Santo Antônio, Loteamento Vivendas do Coqueir, Parque do Prado, Parque Bela Vista e Parque Santa Maria	1207	Parque Novo Mundo, Residencial do Santa Clara, Parque São Domingos, Parque Santa Rosa e Parque Eldorado
1109	Carvão / Barro Branco, Viana, Planície, Ponta da Lama, Guriri, Quilombo, Mato Escuro, Cerejeira e Dores de Macabu	1209	Lagoa de Cima, Pernambuco, Morro da Itaóca, Pedra Negra, Ibitioca, Planície, Caixeta, Timbozão, Sentinela do Imbé e Serrinha
1110	Posse do Meio, Usina de Santa Maria, Santo Eduardo, Santa Maria, Espírito Santinho, São Roque, Pedra Lisa, Peão, São Luis de Mutuca, Areias Branca, Morro do Coco, Seis Maria	1210	Mata da Cruz, Santa bárbara, Palmares, Murundu, Chave do Paraíso, Vila Nova, Conselheiro Josino, Vila de Palha, Guandu e Ribeiro do Amaro
1111	Ciprião, Santo Amaro, Korea, Boa Vista, Parque Náutico, Vila dos Pescadores, Parque Mosteiro de São Bento, Vila do Sol, Vila do Sol IV e Xexé	1211	Alto da Areia, Pitangueira, Caboio, São Martinho, Correnteza, Olhos d'água, Bela Vista de São Martinho, Marcelo, Canaldas Flechas, Canto do Engenho, Retiro, Parque Veigas, Parque Lagamar, Parque Rádio Velho, Babosa, Mulaco e Marrecas
1113	Balança do Jaí, Espinho, Cupim, Barra do Jacaré, Cupim Poço Gordo, Veiga, Poço Gordo, Monte Negro, Beira do Taí, São Sebastião, Campos Limpo, Mineiros e Saturnino Braga	1213	Saturnino Braga, Largo do Garcia, Alto do Elizeu, Ponto do Coqueiro, Sabão, Paus Amarelo, Mussurepe e Baixa Grande
1114	Tocaia, Nova Goytacazes, Goytacazes e Parque Saraiva	1214	Residencial Santa Cruz, Parque Transmissor, Parque Real, Vila Romana, Bugalho e Ponto do Carmo
1115	Loteamento Porto Seguro, Residencial Village, Residencial Santo Antônio, Parque Imperial I, Parque Imperial II, Parque Varanda do Visconde, Jardim Tropical e Donana	1215	Parque Bonsucesso, Parque Custodópolis, Parque Bandeirantes, Parque Nova Campos, Parque Residencial Planície, Morar Feliz Eldorado II e Parque Novo Eldorado
1116	Campo Novo e Venda Nova	1216	Três Vendas, Sapucaia, Boa Vista de Sapucaia, Parque Cidade Luz, Parque São José, Parque Fundão e Residencial da Lapa I

SEGUNDA, QUARTA E SEXTA (NOITE)	
SETOR	BAIRRO
2101	Parque Rosário, Parque Carlos de Lacerda, Parque Aurora, Parque São Lino e Parque Rui Barbosa
2102	Parque João Maria, IPS, Parque Doutora Beda e Parque São Benedito
2103	Parque Fazenda Grande, Parque Alphaville, Parque Alphaville II, Residencial João Maria, Loteamento Porto Real e Residencial Veredas
2104	Parque Turf Club, Jardim Flamboyant, Jardim Flamboyant II, Parque José do Patrocínio, Parque Tarcísio Miranda e Parque Riviera
2105	Parque Riachuelo, Parque Califórnia, Parque Salo Brand, Condomínio Privilege e Horto
2106	Parque José Alves Dias, Morada do Oriente, Parque Vista Alegre, Parque Benta Pereira, Parque Jockey Club e Parque José do Patrocínio

TERÇA, QUINTA E SÁBADO (NOITE)	
SETOR	BAIRRO
2201	Parque Presidente Vargas, Parque Zuza Mota, Parque Barão do Rio Branco, Parque Alvorada e Residencial da Lapa I
2202	Parque Presidente Vargas, Parque Santo Antônio, Parque Niterói, Jardim Carioca e Parque Vicente Gonçalves Dias
2203	Parque Fundão, Jardim Guarus, Parque Santo Antônio e Parque Vera Cruz
2204	Parque Cidade Luz, Parque São José e Parque Aldeia
2205	Parque Guarus e Parque São Mateus
2206	Parque Prazeres, Parque São Jorge, Residencial Vila Alice, Residencial da Lapa II e Parque Vicente Gonçalves Dias

DIÁRIO (NOITE)	
SETOR	BAIRRO
2301	Centro, Lapa, Parque Oliveira Botelho e Chácara João Ferreira
2303	Caju, Parque Coselheiro Tomaz Coelho, Jardim Maria de Queiroz, Parque Tamandaré e Parque Dom Bosco
2304	Parque Tamandaré, Parque Pelinca e Centro
2305	Parque dos Rodoviários, Parque Presidente Juscelino, Parque São Caetano, Parque Santo Amaro, Parque João Seixas e Parque Fazendinha

Fonte: VITAL, 2023

2.1. Análise do Atendimento à Legislação Federal e Estadual

O Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020) tem entre as principais mudanças na Política Nacional de Saneamento Básico a atribuição da competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, além do estabelecimento de novas metas para a universalização dos serviços de abastecimento de água e do esgotamento sanitário, assim como para a regularização das estruturas de disposição final dos resíduos sólidos, dentre outras.

O Novo Marco Legal do Saneamento mantém a atribuição dos titulares responsáveis pelos serviços de saneamento, neste caso os municípios, a responsabilidade por “elaborar os Planos de Saneamento Básico”.

Por outro lado, dá um novo caráter descentralizado e regionalizado à prestação dos serviços de saneamento, podendo ser exercida no âmbito das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões instituídas por lei complementar estadual, quando se verifique o compartilhamento de instalações operacionais entre 2 (dois) ou mais municípios.

Destaca-se, neste sentido, a previsão legal de exercício da titularidade dos serviços de saneamento por meio de gestão associada, através da formalização de consórcios intermunicipais de saneamento básico, tal como definido no artigo 241 da Constituição Federal.

No âmbito da administração local, os Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB são estudos obrigatórios para os municípios e são compostos de um diagnóstico da situação do saneamento básico, englobando os quatro componentes que integram o setor (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos urbanos), as necessidades e deficiências presentes no território. A partir deste levantamento, devem ser traçados objetivos e metas de curto, médio e longo prazos, para melhorar o acesso aos serviços prestados à população. Além disso, este instrumento serve de ferramenta para o poder público municipal organizar a gestão da prestação dos serviços de saneamento e para obtenção de recursos financeiros, de acordo com o Decreto nº 8.211 de 2014, Art. 1:

§ 2º Após 31 de dezembro de 2015, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso a recursos orçamentários da União ou a recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Tal como já previsto na Lei nº 11.445/2007, que antecedeu o Novo Marco Legal do Saneamento Básico, o controle social mantém-se com fundamento da Política Nacional para o setor, sendo caracterizado pelo conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e

participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação, relacionados com os serviços públicos de saneamento básico.

Dessa forma, é dever do titular dos serviços definir os mecanismos e os procedimentos de controle social, inclusive como condição para a validade nos casos de serviços prestados mediante contratos de concessão ou de programa. A Lei nº 11.445/2007 já previa a possibilidade de participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, nas instâncias regional e local. A Lei nº 14.026/2020 amplia a participação aos órgãos colegiados de caráter consultivo, incorporando aqueles de instância nacional, em especial o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, assegurada a representação: I - dos titulares dos serviços; II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico; III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico; IV - dos usuários de serviços de saneamento básico; V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

O Novo Marco Legal do Saneamento Básico mantém com a titularidade dos serviços, no caso presente o município, o dever de formular a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto, cumprir uma série de atribuições. Entre elas, prever a delegação da organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços, mediante contrato ou convênio, a outros entes federativos, nos termos do Art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107/2005. Essas atribuições referem-se ao planejamento dos serviços, sua regulação, a prestação propriamente dita e fiscalização. Cada uma dessas atividades é distinta das outras, porém todas se inter-relacionam e são obrigatórias para o município. Cabe, portanto, ao titular dos serviços públicos de saneamento básico definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização desses serviços, independentemente da modalidade de sua prestação.

Vale ressaltar a validade do Plano frente ao Novo Marco Legal do Saneamento Básico, que alterou a periodicidade para a revisão dos PMSB de 4 para 10 anos, quando comparado à Lei nº 11.445/2007.

Outro ponto que merece destaque é a inexistência de uma Lei que institua a política estadual de Saneamento Básico, mesmo após algumas propostas de lei que tramitaram na Assembleia Legislativa do estado. A existência de uma política estadual poderia fortalecer questões fundamentais em direção às diretrizes nacionais para o setor, como por exemplo o fomento de uma gestão de caráter regionalizado, assim como a elaboração de programas, vinculados à prazos e condições específicas alinhadas às necessidades dos municípios.

No entanto, dois Programas de âmbito estadual se destacam pela tentativa de aproximar a gestão dos resíduos sólidos às diretrizes definidas pela PNRS. O Subprograma Lixão Zero, que integra o Programa Estadual Pacto pelo Saneamento, instituído pelo Decreto nº 42.930/2011, tinha como meta encerrar os lixões em operação no Estado até 2014, sendo todos remediados até 2016, coincidindo com a meta estipulada pela PNRS. Com a publicação do Novo Marco do Saneamento as metas para encerramento de lixões foram revistas.

Lançado em 2023, o Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Desenvolvimento Sustentável, por sua vez, prevê uma abordagem mais ampla. Apoiado no conceito de Economia Circular, propõe o fomento e implementação de ações que promovam a não geração de resíduos, a redução, o reúso, o reaproveitamento, a reciclagem, a recuperação de materiais, o tratamento adequado e, por fim, a disposição final ambientalmente adequada.

Neste contexto, o município de Campos dos Goytacazes está se adequando às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da elaboração do presente PMGIRS, no que tange o planejamento e definição de estratégias para o desenvolvimento do setor, destacando-se a busca pela sustentabilidade financeira para a manutenção e realização de investimentos, tendo em vista as diretrizes e recursos disponíveis no âmbito estadual e federal.

2.2. População Atendida / Geração

A geração dos RSD foi levantada a partir das quantidades de resíduos coletados no território de Campos dos Goytacazes, considerando-se que os serviços de coleta de

RSD atendem 98,62% da população do município, incluindo as áreas urbanas e rurais, totalizando 507.548 habitantes em 2021 (SNIS, 2021).

Os volumes de RSD coletados totalizaram, em 2022, 90.887,73 toneladas (VITAL, 2023). A Tabela 1 apresenta o histórico de resíduos encaminhados ao aterro sanitário, conforme dados extraídos do SNIS (2021). Verifica-se que a geração diária *per capita* no último ano avaliado foi de 0,82 kg, valor inferior à média brasileira de 1,04 kg no mesmo ano (ABRELPE, 2016) e à média da região Sudeste, que foi de 1,21 kg/hab./ano. Deve-se considerar que nos grandes centros urbanos a geração por habitante é significativamente maior.

Tabela 1 – Histórico da Geração de RSD

Ano	População Total do município	População Urbana Atendida	Ton. Coletada	kg/hab./ano	kg/dia/hab.
2013	477.208	430.894	106.000,00	240,96	0,66
2014	480.648	434.000	129.931,50	297,33	0,81
2015	483.970	437.000	128.864,60	296,92	0,81
2016	487.186	439.904	128.864,60	299,06	0,82

Fonte: SNIS, 2021

Verifica-se na Tabela 1 a consistência dos valores gerados e encaminhados ao aterro da Vital durante o período analisado, com aumento gradual ao longo do tempo. Destaca-se que os serviços de coleta atendem 98,62% da população municipal, incluindo as áreas urbanas e rurais.

A Tabela 2 traz o detalhamento dos resíduos gerados e encaminhados ao aterro nos últimos três anos. Verifica-se a constância dos volumes gerados durante os meses do ano, com um aumento mais significativo no mês de dezembro. Mês que coincide com o período de chuvas e eventos festivos, assim como o maior fluxo de população flutuante ao município, que ocupam casas de veraneio e pousadas na região costeira. Os RSU são coletados pela VITAL e destinados ao aterro sanitário da mesma.

Tabela 2 – Geração Mensal dos RSU (2021-2023)

Mês	2021	2022	2023
	Peso (ton)	Peso (ton)	Peso (ton)
Jan	6.956,17	7.045,36	7.855,99
Fev	6.543,40	6.806,30	6.775,79
Mar	7.705,13	7.396,77	7.776,22
Abr	6.886,95	7.535,21	7.356,62
Mai	6.827,78	7.630,10	7.844,80
Jun	6.904,82	7.261,15	7.567,35
Jul	6.421,79	7.385,80	7.638,32
Ago	7.090,67	7.611,42	7.982,33
Set	7.043,46	7.106,44	7.845,12
Out	6.617,88	7.659,00	-
Nov	7.028,35	8.146,58	-
Dez	7.836,97	9.303,60	-
TOTAL	83.863,37	90.887,73	68.642,54

Fonte: VITAL, 2023

Com relação à população flutuante é importante destacar que o mês de maior geração coincide com o evento Verão Farol, que ocorre em dezembro.

2.3. Frequência de Coleta

Da população urbana atendida pelos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares 458.289 habitantes eram atendidos com a coleta do tipo porta-a-porta (coleta domiciliar direta) em 2021 (SNIS, 2021).

O Quadro 2 mostra a frequência semanal da coleta de RSD por bairros, sendo a maior parte do território e da população atendida 3 vezes na semana. Já nas áreas centrais, que possuem maior fluxo de pessoas, a coleta ocorre 7 vezes por semana.

Quadro 2 – Frequência Semanal de Coleta de RSU

Setor	Bairro	Frequência	Setor	Bairro	Frequência	
1101	Parque Pecuária	3	1210	Mata da Cruz	3	
	Parque São Clemente	3		Santa Bárbara	3	
1102	Condomínio Nashville	3		Palmares	3	
	Parque Esplanada	3		Murundu	3	
	Parque Nova Brasília	3		Chave do Paraíso	3	
	Parque Corrientes	3		Vila Nova	3	
1103	Parque Julião Nogueira	3			Conselheiro Josino	3



Setor	Bairro	Frequên- cia	Setor	Bairro	Frequên- cia		
	Parque Leopoldina	3		Vila de Palha	3		
	Parque Nossa Senhora do Rosário	3		Guandu	3		
	Parque Alberto Torres	3		Ribeiro do Amaro	3		
	Residencial Sonho Dourado	3		Alto da Areia	3		
1104	Parque Novo Jockey	3	1211	Pitangueira	3		
	Loteamento Porto Belo	3		Caboio	3		
	Vila Menezes	3		São Martinho	3		
	Vila Manhães	3		Correnteza	3		
	Martins Laje	3		Olhos d'água	3		
	Mergulhão	3		Bela Vista de São Martinho	3		
	Fazendinha / Mirandela	3		Marcelo	3		
	Parque Angélica	3		Canal das Flechas	3		
	1105	Penha		3	Canto do Engenho	3	
1106	Estância da Penha	3	Retiro	3			
	Tapera	3	Parque Veigas	3			
1107	Ururai	3	Parque Lagamar	3			
	Parque da Vila da Rainha	3	Parque Rádio Velho	3			
	Residencial do Jockey II	3	Babosa	3			
	Parque Jockey Club	3	Mulaco	3			
	Usina Santo Antônio	3	Marrecas	3			
	Loteamento Vivendas do Coqueir	3	1213	Saturnino Braga	3		
	Parque do Prado	3		Largo do Garcia	3		
	Parque Bela Vista	3		Alto do Elizeu	3		
	Parque Santa Maria	3		Ponto do Coqueiro	3		
Carvão / Barro Branco	3	Sabão		3			
Viana	3	Paus Amarelo		3			
Planície	3	Mussurepe		3			
Ponta da Lama	3	Baixa Grande		3			
1109	Guriri	3		Residencial Santa Cruz	3		
1110	Quilombo	3	1214	Parque Transmissor	3		
	Mato Escuro	3		Parque Real	3		
	Cerejeira	3		Vila Romana	3		
	Dores de Macabu	3		Bugalho	3		
	Posse do Meio	3		Ponto do Carmo	3		
	Usina de Santa Maria	3		Parque Bonsucesso	3		
	Santo Eduardo	3		Parque Custodópolis	3		
Santa Maria	3	Parque Bandeirantes	3				
1111	Espírito Santinho	3	1215	Parque Nova Campos	3		
	São Roque	3		Parque Residencial Planície	3		
	Pedra Lisa	3		Morar Feliz Eldorado II	3		
	Peão	3		Parque Novo Eldorado	3		
	São Luis de Mutuca	3		1216	Três Vendas	3	
	Areias Branca	3			Sapucaia	3	
	Morro do Coco	3			Boa Vista de Sapucaia	3	
	Seis Maria	3			Parque Cidade Luz	3	
	1111	Ciprião			3	Parque São José	3
		Santo Amaro			3	Parque Fundão	3
		Korea			3	Residencial da Lapa I	3
Boa Vista		3	2101		Parque Rosário	3	
Parque Náutico		3			Parque Carlos de Lacerda	3	
Vila dos Pescadores		3			Parque Aurora	3	
Parque Mosteiro de São Bento		3			Parque São Lino	3	
Vila do Sol		3		Parque Rui Barbosa	3		



Setor	Bairro	Frequên- cia	Setor	Bairro	Frequên- cia
	Vila do Sol IV	3	2102	Parque João Maria	3
	Xexé	3		IPS	3
1113	Balança do Jaí	3		Parque Doutora Beda	3
	Espinho	3		Parque São Benedito	3
	Cupim	3		Parque Fazenda Grande	3
	Barra do Jacaré	3	Parque Alphaville	3	
	Cupim Poço Gordo	3	Parque Alphaville II	3	
	Veiga	3	Residencial João Maria	3	
	Poço Gordo	3	Loteamento Porto Real	3	
	Monte Negro	3	Residencial Veredas	3	
	Beira do Taí	3	2104	Parque Turf Club	3
	São Sebastião	3		Jardim Flamboyant	3
	Campo Limpo	3		Jardim Flamboyant II	3
	Mineiros	3		Parque José do Patrocínio	3
	Saturnino Braga	3		Parque Tarcísio Miranda	3
	1114	Tocaia	3	Parque Riviera	3
Nova Goytacazes		3	2105	Parque Riachuelo	3
Goytacazes		3		Parque Califórnia	3
Parque Saraiva		3		Parque Salo Brand	3
1115	Loteamento Porto Seguro	3		Condomínio Privilege	3
	Residencial Village	3		Horto	3
	Residencial Santo Antônio	3	2106	Parque José Alves Dias	3
	Parque Imperial I	3		Morada do Oriente	3
	Parque Imperial II	3		Parque Vista Alegre	3
	Parque Varanda do Visconde	3		Parque Benta Pereira	3
	Jardim Tropical	3		Parque Jockey Club	3
Donana	3	Parque José do Patrocínio		3	
1116	Campo Novo	3		Parque Presidente Vargas	3
	Venda Nova	3	Parque Zuza Mota	3	
1201	Morar Feliz Eldorado I	3	2201	Parque Barão do Rio Branco	3
	Morar Feliz Eldorado II	3		Parque Alvorada	3
	Parque Eldorado	3		Residencial da Lapa I	3
	Parque São Silvestre	3	2201	Parque Presidente Vargas	3
	Jardim Ceasa	3		Parque Zuza Mota	3
	Vila Industrial	3		Parque Barão do Rio Branco	3
	Parque Codin	3		Parque Alvorada	3
	Terra Prometida	3		Residencial da Lapa I	3
1202	Bariri	3	2202	Parque Presidente Vargas	3
	Travessão	3		Parque Santo Antônio	3
1203	Parque Canaã	3		Parque Niterói	3
	Parque Santos Dumont	3		Jardim Carioca	3
	Conjunto Habitacional Aeroporto	3		Parque Vicente Gonçalves Dias	3
	Lagoa das Pedras	3	2203	Parque Fundão	3
	Conjunto Boa Vista II	3		Jardim Guarus	3
	Jardim Aeroporto	3		Parque Santo Antônio	3
	Conjunto Boa Vista I	3		Parque Vera Cruz	3
	Parque Pomares	3	2204	Parque Cidade Luz	3
	Jardim Boa Vista	3		Parque São José	3
Pátio Ceasa	3	Parque Aldeia		3	
1204	Balança Rangel	3	2205	Parque Guarus	3
	Mundéus	3		Parque São Mateus	3
	Matutu	3	2206	Parque Prazeres	3
	Campelo	3		Parque São Jorge	3

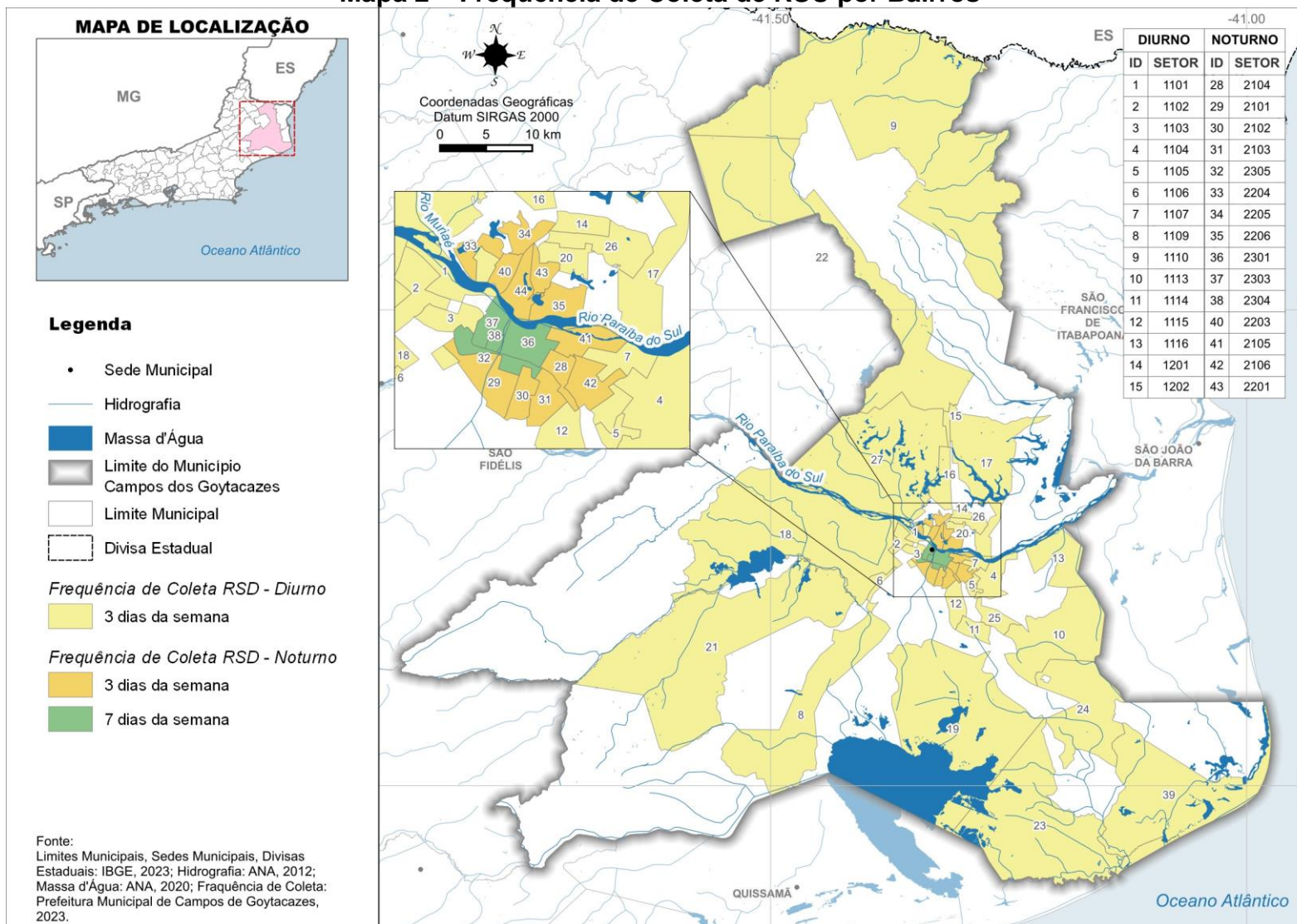
Setor	Bairro	Frequên- cia	Setor	Bairro	Frequên- cia	
	Santa Ana	3	2301	Residencial Vila Alice	3	
	Mundeús	3		Residencial da Lapa II	3	
	Brejo Grande	3		Parque Vicente Gonçalves Dias	3	
	Santana	3		Centro	7	
	Usina de São João	3		Lapa	7	
1205	Aleluia do Imbé	3	2303	Parque Oliveira Botelho	7	
	Conceição do Imbé	3		Chácara João Ferreira	7	
	Rio Preto	3		Caju	7	
	Cajueiro	3		Parque Conselheiro Tomaz Coelho	7	
	Morro Grande	3		Jardim Maria de Queiroz	7	
1206	Usina Santa Cruz	3	2304	Parque Tamandaré	7	
	Carvão	3		Parque Dom Bosco	7	
	Coqueiro de Tocos	3		Parque Tamandaré	7	
	Caxias de Tocos	3		Parque Avenida Pelinca	7	
	Tocos	3		Centro	7	
	Canto do Rio	3		2305	Parque dos Rodoviários	7
	Panta Leão	3			Parque Presidente Juscelino	7
	Ponta Grossa de Fidalgos	3			Parque São Caetano	7
Bacural	3	Parque Santo Amaro	7			
1207	Parque Novo Mundo	3	Parque João Seixas	7		
	Residencial do Santa Clara	3	Parque Fazendinha	7		
	Parque São Domingos	3				
	Parque Santa Rosa	3				
	Parque Eldorado	3				
1209	Lagoa de Cima	3				
	Pernambuca	3				
	Morro da Itaóca	3				
	Pedra Negra	3				
	Ibitioca	3				
	Planície	3				
	Caixeta	3				
	Timbozão	3				
	Sentinela do Imbé	3				
	Serrinha	3				

Fonte: Vital Engenharia Ambiental, 2023

O Mapa 2, a seguir, apresenta os bairros e a frequência da prestação dos serviços de coleta de RSD no município de Campos dos Goytacazes.



Mapa 2 – Frequência de Coleta de RSU por Bairros



Fonte: Própria, 2023

2.4. Resíduos de Limpeza Urbana

Os serviços de limpeza urbana são executados em toda a área urbana e distritos de Campos dos Goytacazes pela Equipe Padrão, com o efetivo de 220 trabalhadores, que se dividem entre as tarefas de roçada, limpeza de sarjeta, poda e capina, realizados pela equipe da Vital Engenharia Ambiental. Já a equipe responsável pela varrição conta com efetivo de 56 trabalhadores, grande parte deles alocados na área central.

A realização dos serviços da Equipe Padrão e varrição contam com uma frota mínima de 10 caminhões caçamba, podendo-se alocar até 15 caminhões, a depender da demanda. Vale ressaltar que, os serviços de limpeza de praças, jardins e canteiros centrais, onde a Vital não atua, é de responsabilidade da empresa EMEC.

Os Resíduos Sólidos Provenientes de Serviços de Limpeza Urbana – RPU (varrição, limpeza de vias e poda) são recolhidos pela Vital e depositados nos caminhões basculante e encaminhados ao aterro de inertes. Já os resíduos verdes, após triturados, são armazenados no aterro de inertes para, posteriormente, serem recolhidos pela empresa GR Agrícola para a produção de adubo orgânico.

Como já tratado anteriormente, os resíduos verdes, provenientes dos trabalhos de capina e varrição são acondicionados no aterro de inertes, localizado no próprio município. Os resíduos provenientes das feiras livres e do Mercado Municipal do município de Campos dos Goytacazes (Quadro 3), é recolhido pela mesma equipe que realiza a capina e varrição. A Figura 3, apresenta a realização dos serviços de limpeza de feiras livres e mercado municipal.

Quadro 3 – Listagem das feiras livres

LOCAL	FREQUÊNCIA
Praça Flamboyant I	Sábado e Domingo
Praça Flamboyant II	Sexta, Sábado e Domingo
Praça da República	Sexta
Feira da Agricultura Familiar	Sexta e Sábado
Mercado Municipal	Segunda a Sábado

Fonte: Prefeitura de Campos dos Goytacazes, 2023

Figura 3 – Limpeza das feiras livres



Fonte: VITAL, 2023

Com relação aos serviços de limpeza urbana, varrição, capina e poda não se verificam lacunas que possam causar deficiência na prestação dos serviços à população.

2.5. Resíduos de Serviços de Transporte

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), os resíduos de serviços de transportes são aqueles originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários.

Se tratando de resíduos provenientes do único aeroporto do município (Aeroporto Bartolomeu Lisandro), a empresa que administra o local, Infra Construtora e Serviços Ltda., efetua o manifesto de resíduos. Não há registros por parte da prefeitura, pois os manifestos são controlados pelo INEA.

2.6. Transporte e Manejo dos RSU

A coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos é realizada pela empresa Vital Engenharia Ambiental. Após a coleta, todos os resíduos são encaminhados para a estação de transbordo (Figura 4), onde ocorre a transferência dos resíduos provenientes dos caminhões compactadores e basculantes para

veículos de maior capacidade de carga, encaminhados, posteriormente, para o aterro sanitário.

Figura 4 – Estação de transbordo de Campos dos Goytacazes



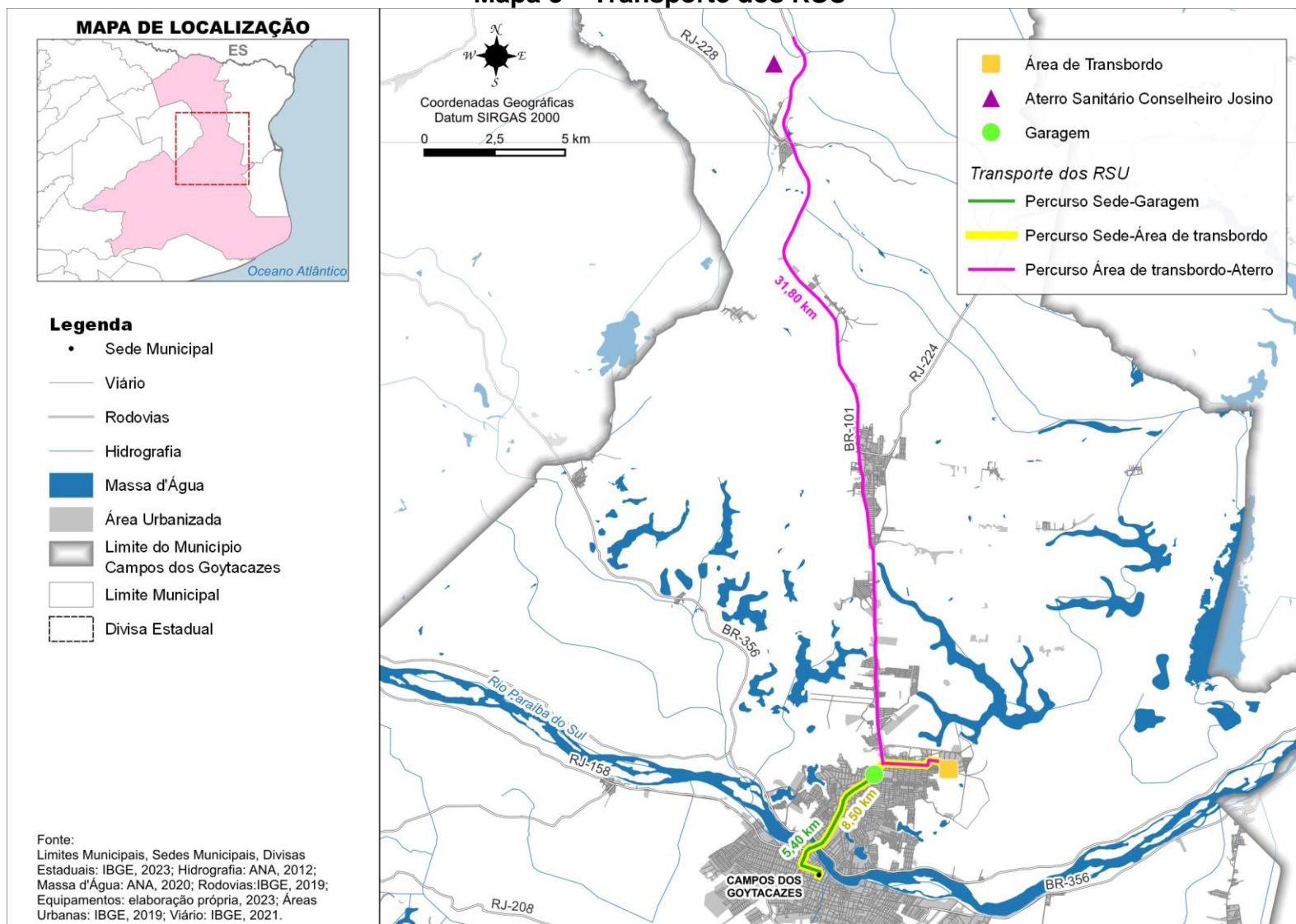
Fonte: VITAL, 2023

O Mapa 3 identifica o trajeto do centro da cidade até a unidade de transbordo e do transbordo para o aterro sanitário da Vital, como referência para a distância percorrida para a destinação final dos resíduos. Verifica-se a distância média de 8,50 Km entre a sede e a área de transbordo. Já a área de transbordo e o aterro distam 31,80 Km.

No que diz respeito à segurança dos trabalhadores, a Norma Regulamentadora – NR nº 38, de 2022, estabelece os requisitos e as medidas de prevenção para garantir as condições de segurança e saúde dos trabalhadores nas atividades de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Durante visita técnica realizada ao município de Campos dos Goytacazes, ainda com relação à segurança, observou-se o uso dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI's, os coletores fazem o uso de luvas e botas. Salienta-se que, independentemente de quem realiza os serviços de coleta, limpeza urbana ou manejo dos resíduos sólidos, seja empresa privada ou Prefeitura, o município não se isenta da responsabilidade de fiscalizar o uso dos EPI's pelos funcionários.

Mapa 3 – Transporte dos RSU



Fonte: Própria, 2023

3. Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos

A Lei nº 12.305 de 2010, define resíduos sólidos como todo material, substância, objeto ou bem que é descartado resultante de atividades humanas em sociedade. Estes resíduos são classificados de acordo com sua periculosidade. Segundo a NBR 10.004, de 2004, são classificados da seguinte maneira:

I. Perigosos - são aqueles que apresentam características como inflamabilidade, corrosividade, toxicidade, reatividade e/ou patogenicidade. São exemplos dessa classe de resíduos: serragem contaminada com óleo, graxas ou produtos químicos, borra de tinta, pastilhas de freio, entre outros.

II. Não perigosos (subdivididos em duas categorias Não inertes e Inertes)

II a. Não inertes – são aqueles que não tendem a sofrer reação química e não são inflamáveis, corrosivos, tóxicos ou patogênicos. São exemplos dessa classe de resíduos: fibras de vidro, gessos, lamas de sistemas de tratamento, entre outros.

II b. Inertes – São aqueles que não apresentam solubilidade ou combustibilidade para tirar a boa potabilidade da água, a não ser na mudança de cor, turbidez e sabor, conforme os parâmetros da NBR 10.004. São exemplos dessa classe de resíduos: entulhos, sucata de ferro e aço.

A caracterização dos resíduos sólidos urbanos coletados em Campos dos Goytacazes é apresentada a seguir, tendo como parâmetro de referência o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – Abordagem Metodológica, de 2020, publicado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE. Neste estudo foi estimada a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos gerados no país, partir da coleta, triagem e tratamento das informações referentes a 186 municípios, que abrigam 25% da população nacional, com um total de 50.673.714 habitantes.

Vale destacar os cuidados com a incorporação de estudos gravimétricos com abordagens metodológicas compatíveis entre si, mesmo que com alguma necessidade de adequação dos dados para uma análise unificada. Destaca-se,

ainda, o cuidado em incorporar estudos que contemplassem a descrição da análise das amostras, desde a chegada do caminhão, quarteamento e/ou escolha das amostras até a pesagem, ou a citação de metodologias consolidadas como NBR 10.007/04, IPT e INEA.

Com relação à divisão gravimétrica, foram considerados apenas os estudos que identificassem, minimamente, as frações de materiais: orgânicos, metal, vidro, plástico, papel/papelão e rejeitos.

Os dados consolidados agruparam as seguintes frações:

- Matéria orgânica: sobras e perdas de alimentos, folhas, flores, grama, galhos finos e madeiras;
- Têxteis, couros e borrachas: retalhos no geral, peças de roupas, calçados, mochila, tênis, pedaços de couro e borracha;
- Embalagens multicamadas: embalagens compostas por mais de um tipo de material;
- Outros: resíduos identificados que não deveriam estar no fluxo de RSU como RSS, eletroeletrônicos, pilhas e baterias, resíduos perigosos, resíduos de construção e demolição, pneus, óleos e graxas, embalagens de agrotóxicos e outros resíduos perigosos;
- Rejeitos: incluem resíduos sanitários como papel higiênico, fraldas e absorventes, e outros resíduos que não foram passíveis de identificação, bem como recicláveis contaminados a ponto de não permitir a adequada separação.

A estimativa da gravimetria nacional foi realizada a partir da média ponderada da geração de resíduos por faixa de renda dos municípios, sendo estes divididos em quatro faixas de renda, de acordo com dados do último Censo Demográfico do IBGE de 2010. Considerou-se, para isso, o retorno dos parâmetros econômicos nacionais em 2020 a patamares próximos aos identificados no Censo de 2010.

A Tabela 3 traz os critérios para definição das faixas de renda *per capita* dos municípios estudados.

Tabela 3 – Critérios para divisão dos municípios de acordo com faixa de renda per capita

Faixa de renda	De	até	Referência*
Baixa	R\$ 0,00	R\$ 255,00	Até ½ SM
Média Baixa	R\$ 255,00	R\$ 510,00	De ½ SM até 1 SM
Média Alta	R\$ 510,00	R\$ 765,00	De 1 SM até 1,5 SM
Alta	R\$ 765,00	-	Acima de 1,5 SM

*SM = salário-mínimo com referência no ano de 2010 (R\$ 510,00)

Fonte: ABRELPE, 2020

Para o enquadramento do município de Campos dos Goytacazes entre os grupos apresentados pelo Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2020) foi considerada a renda *per capita* publicada no último Censo Demográfico do IBGE (2010), com a respectiva equivalência ao salário-mínimo à época. Dessa forma, com renda *per capita* mensal de R\$ 682,59, em 2010, Campos dos Goytacazes se enquadra na faixa de renda Média Alta. A Tabela 4 apresenta a gravimetria dos municípios por faixa de renda.

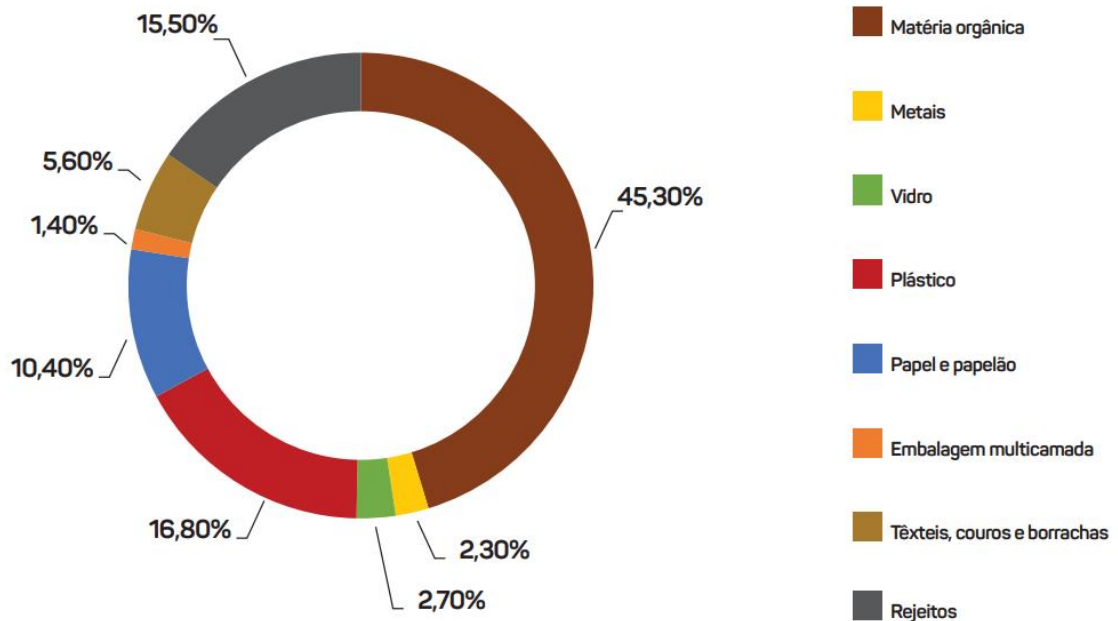
Tabela 4 – Gravimetria dos municípios por faixa de renda

Frações	Alta	Média Alta	Média Baixa	Baixa
Matéria orgânica	45,70%	41,40%	47,40%	50,80%
Têxteis, couros e borracha	5,40%	6,50%	5,30%	3,70%
Metais	2,40%	2,20%	2,30%	1,80%
Vidro	2,70%	3,00%	2,50%	1,60%
Plástico	17,40%	17,20%	14,70%	14,00%
Papel e Papelão	10,60%	11,30%	9,10%	8,20%
Embalagens multicamadas	1,40%	1,90%	0,70%	1,00%
Rejeitos	13,20%	15,90%	14,40%	14,50%
Outros	0,90%	0,60%	3,70%	4,30%

Fonte: ABRELPE, 2020

Em caráter comparativo apresenta-se a seguir a Figura 5 com os valores correspondentes à estimativa média nacional da composição gravimétrica.

Figura 5 – Estimativa da Composição Gravimétrica média dos RSU coletados no Brasil.



Fonte: ABRELPE, 2020

Verifica-se que na faixa de renda atribuída ao município de Campos dos Goytacazes apresenta percentuais elevados de materiais reaproveitáveis, em comparação às demais faixas de renda, sendo que os percentuais de vidro, plástico, papel e papelão, e embalagens multicamadas, são superiores às médias nacionais.

3.1. Composição dos RSU

A caracterização dos RSU gerados no município de Campos dos Goytacazes foi realizada nos dias 12 e 13 de setembro de 2023, as condições climáticas nos dias em que foram realizados os estudos eram ensolarados e secos. A análise gravimétrica foi realizada a partir de seis amostras dos resíduos encaminhados a Estação de Transbordo da Vital. A origem das amostras está identificada pelos respectivos bairros e regiões do município, listados no Quadro 4. A composição gravimétrica determina as características físicas dos resíduos, separados de acordo com a sua composição física, por exemplo, plásticos, vidros, papel, matéria orgânica.

Quadro 4 – Amostras colhidas

SETOR	BAIRRO
1201	Eldorado
1204	Parque Prazeres; Brejo Grande
1207	Santa Rosa
2304	Pelinca
2305	Rosário
2204	Cidade Luz

Fonte: Própria, 2023

Com esta análise pretende-se identificar a porcentagem de cada material presente nos RSU, conseqüentemente, classificar quais aparecem em maior quantidade; se são passíveis ou não de reutilização ou reciclagem; se podem gerar um composto através de sua degradação, gerar energia; ou se representam algum risco ambiental.

Os resultados da composição gravimétrica servirão como apoio à definição das estratégias e diretrizes do PMGIRS, sobretudo no que se refere ao aproveitamento dos resíduos, buscando-se assim, as alternativas mais adequadas à cada tipologia de resíduo.

O método utilizado para determinar a composição gravimétrica dos resíduos sólidos foi o quarteamento da amostra, seguido de triagem manual, classificação e pesagem das frações, de acordo com o que determina a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT na NBR 10.007/2004. A Figura 6 apresenta a execução da gravimetria, passando pelas etapas de descarte dos resíduos, quarteamento e seleção das frações para análise.

Figura 6 – Análise Gravimétrica dos RSU



Fonte: DSM, 2023

A Tabela 5 apresenta o resultado da análise gravimétrica, com a identificação das frações que compõem a amostra.

Tabela 5 – Composição Gravimétrica dos RSU

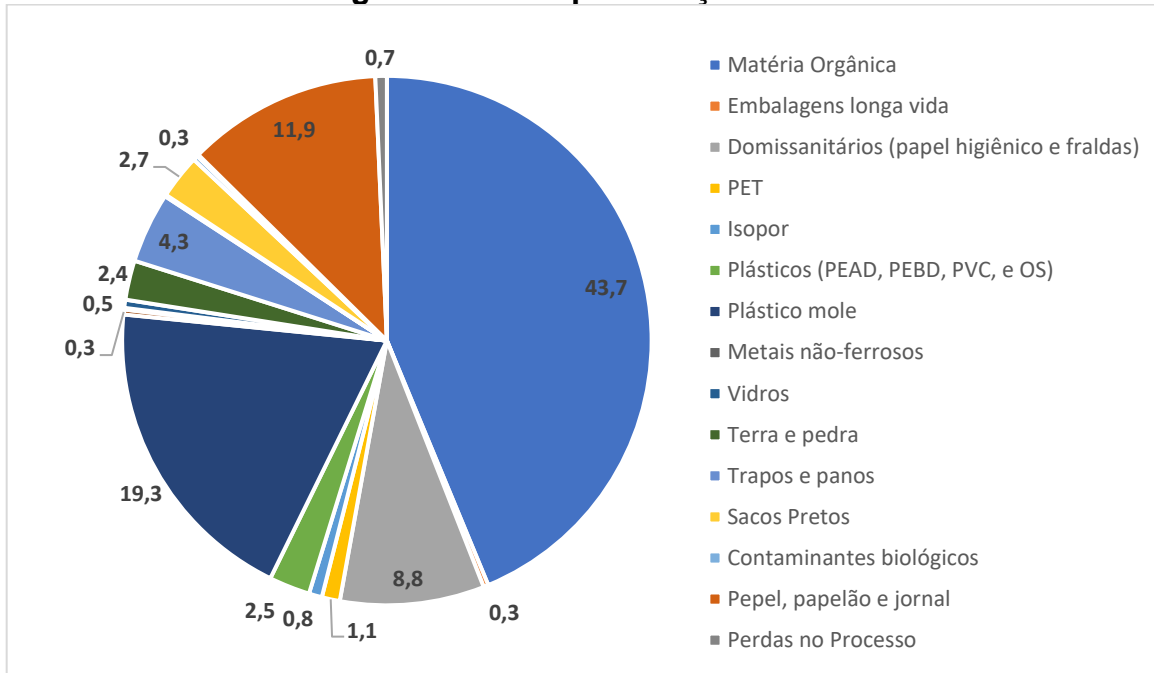
Frações	Porcentagem
Matéria Orgânica	43,70
Embalagens Longa Vida	0,30
Domissanitários (papel higiênico e fraldas)	8,80
PET	1,10
Isopor	0,80
Plásticos (PEAD, PEBD, PVC e OS)	2,50
Plástico mole	19,30
Metais ferrosos	0,30
Metais não-ferrosos	0,10
Pilhas e baterias	0,00
Vidros	0,50
Terra e pedra	2,40
Trapos e panos	4,30
Borracha	0,10
Resíduos eletrônicos	0,00
Sacos Pretos	2,70
Contaminantes biológicos	0,30
Contaminantes químicos	0,00
Madeira	0,10
Papel, papelão e jornal	11,90

Fonte: Própria, 2023

Os resultados da gravimetria apresentaram o maior percentual de resíduos com potencial de aproveitamento representado pelos materiais orgânicos, seguido dos plásticos e papel, papelão e jornal. Deve-se considerar, porém a grande fração dos resíduos representada por outros materiais, sem potencial de reciclagem, podendo ser aproveitados para a produção de Combustível Derivado de Resíduos – CDR. A Figura 7 ilustra as principais frações que compõem os RSU coletados em Campos dos Goytacazes.



Figura 7 – Principais Frações RSU



Fonte: Própria, 2023

4. Destinação e Disposição Final

A destinação dos resíduos sólidos domiciliares coletados no município Campos dos Goytacazes, assim como os resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana ocorre no aterro sanitário localizado no próprio município, já citado anteriormente, gerenciado pela empresa Vital Engenharia Ambiental.

O Aterro Sanitário da empresa Vital Engenharia Ambiental iniciou as atividades em 2012, possui capacidade estimada de 1.000.000 m³. No período de realização do presente diagnóstico o empreendimento recebia uma média diária entre 500 e 600 toneladas de resíduos, provenientes de sete municípios do Norte e Nordeste do estado do Rio de Janeiro, sendo eles: Campos dos Goytacazes, Bom Jesus do Itabapoana, Cardoso Moreira, Itaperuna, Natividade, São Fidélis e São João da Barra.

Para a ampliação da capacidade do aterro a empresa Vital está realizando a implantação de uma nova área para a disposição de resíduos. De acordo com informações obtidas junto à administração, existem ainda outras áreas para novas ampliações do aterro, o que aumentará sua vida útil significativamente. Segundo informações da administração do aterro, a planta possui expectativa de vida útil de 30 anos.

A Figura 8 apresenta a imagem aérea do aterro sanitário da Vital, com a identificação das diferentes estruturas, incluindo a gleba atualmente em operação, área de expansão, prédio administrativo, balança e reservatório de percolados.

Durante a visita técnica foi possível observar a organização do local, com controle de acesso, cercamento, capacidade para a recepção de grande quantidade de volumes, tratamento do chorume e o funcionamento da usina de biogás. Vale ressaltar que nas dependências do aterro sanitário, notou-se a inexistência de urubus e ótimas condições operacionais e das instalações como um todo.

O manejo dos RSU por parte da Vital, se inicia com a recepção dos caminhões, quando são identificados por sua origem e pesados. Daí, os caminhões seguem para

o aterro, onde os resíduos são descarregados e acomodados pelas retroescavadeiras. Posteriormente, ocorre a cobertura dos resíduos com solo, proveniente de jazidas existentes na própria área da Vital. Na saída, os caminhões são novamente pesados para o cálculo dos quantitativos a serem medidos.

O chorume, líquido percolado resultante da decomposição da matéria orgânica, é escoado, através de drenos, até uma lagoa primária, com capacidade de 400 m³, em seguida o líquido, direcionado por gravidade e segue para a segunda lagoa. É realizado o tratamento terciário do chorume por osmose reversa, por meio de um sistema instalado no interior de um contêiner, com capacidade de tratamento de 60 m³/dia.

Após o processo de tratamento, seus efluentes são direcionados para a lagoa de tratado, com capacidade de 600 m³. Estes efluentes não são lançados em corpo hídrico, sendo reutilizados internamente para lavagem de veículos e equipamentos, rega e umidificação de vias. O concentrado proveniente do final do tratamento é infiltrado novamente no aterro sanitário.

Figura 8 – Aterro Sanitário Conselheiro Josino



Fonte: Própria, 2023

As instalações de aterros sanitários licenciados em operação no estado do Rio de Janeiro são inspecionadas pelo Instituto Estadual do Meio Ambiente – INEA. A metodologia aplicada para a definição do Índice de Qualidade de Destinação Final de Resíduos – IQDR foi estabelecida na Norma Operacional NOP-INEA-31. As informações coletadas são expressas por meio de pontuações, que variam de 0 a 10, compondo índices que levam em consideração a situação encontrada na inspeção técnica e que permite efetuar um balanço confiável das condições ambientais, além de possibilitar a comparação entre as instalações existentes no estado.

A Tabela 3 traz a síntese das avaliações do INEA em relação ao aterro sanitário de Campos dos Goytacazes para os anos de 2013, 2014, 2015, 2019 e 2021. Verifica-se o enquadramento do aterro como adequado em todas as avaliações, porém com uma pequena redução na avaliação do aterro de Campos em 2015.

Tabela 3 - IQDR do Aterro Sanitário Conselheiro Josino

2013	2014	2015		2019	2021
1º Sem.	2º Sem.	1º Sem.	2º Sem.	2º Sem.	1º Sem.
10,00	9,50	8,21	8,42	9,35	9,50

Fonte: INEA, 2023

4.1. Passivos Ambientais

A Política de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305, em 2010 já previa encerrar todos os locais de descarte irregular no prazo de quatro anos. O Marco Legal do Saneamento Básico, Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, prorrogou esse prazo. De acordo com o artigo 54 da lei, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos urbanos deveria ser implantada até 31 de dezembro de 2020, exceto para os municípios que, até a data de sua promulgação, tivessem elaborado plano intermunicipal de resíduos sólidos ou plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e que disponham de mecanismos de cobrança que garantam sua sustentabilidade econômico-financeira, ficando para estes os seguintes prazos:

I - Até 2 de agosto de 2021, para capitais de estados e municípios integrantes de Região Metropolitana – RM ou de Região Integrada de Desenvolvimento – RIDE de capitais;

II - Até 2 de agosto de 2022, para municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes;

III - Até 2 de agosto de 2023, para municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010; e

IV - Até 2 de agosto de 2024, para municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010.

Em consonância com a Política Nacional, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Planares, publicado em 2022, prevê acabar com os lixões e aterros controlados nos próximos dois anos, partindo de uma estimativa de cerca de 3 mil unidades em todo o país.

Os lixões representam ameaças significativas para a saúde tanto das pessoas envolvidas em sua operação quanto para aqueles que vivem no entorno. Os recursos hídricos e o ar tornam-se seriamente poluídos e os compostos tóxicos podem percorrer longas distâncias a partir da fonte geradora. Os lixões são vetores de doenças com propagação de infecções por roedores, aves e insetos. O fechamento ou a adequação dos lixões são essenciais para controlar os impactos atuais e futuros da gestão de resíduos no meio ambiente e na saúde pública.

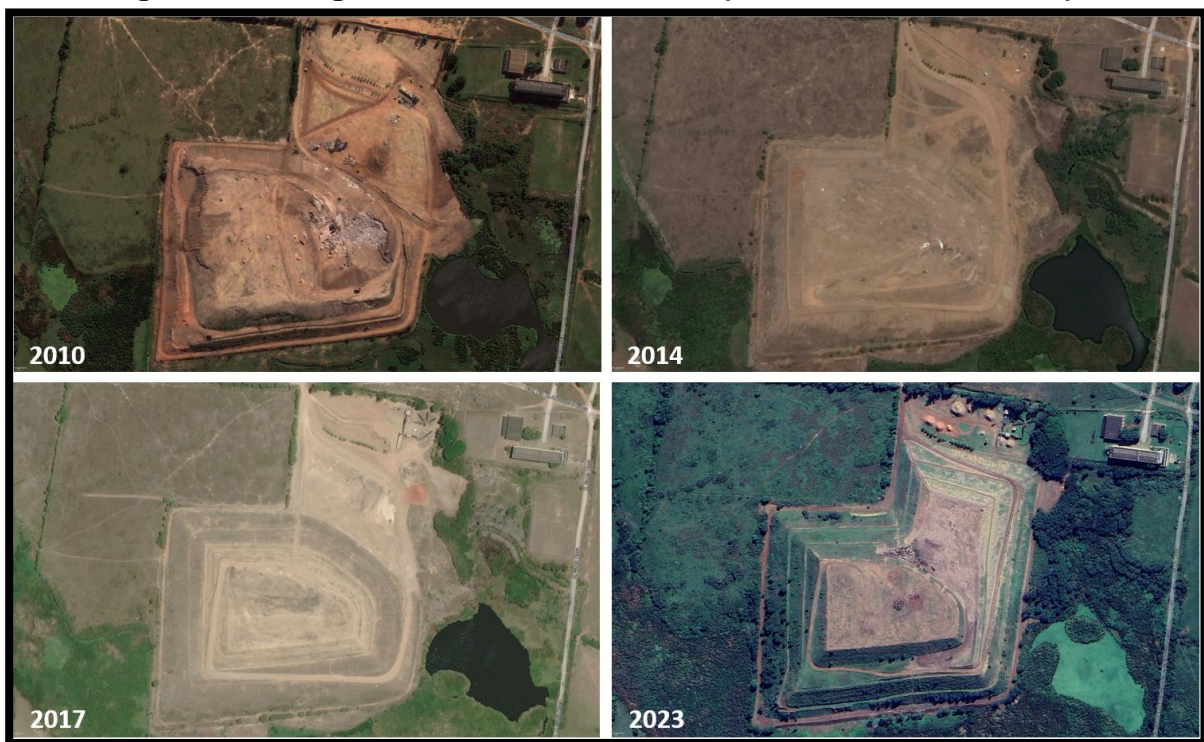
No município de Campos dos Goytacazes existe o histórico de disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos em área atualmente encerrada. Desde os anos 70 até 2002 a área era considerada como lixão, de 2002 até 2012 o local passou a ser aterro controlado, utilizada anteriormente ao início da operação do aterro sanitário da Vital Engenharia Ambiental, em 2012. Desde essa data, o terreno

que recebia os resíduos sólidos domiciliares deixou de ser usado, sendo realizada a remediação da área, concluída em 2022.

O antigo vazadouro e aterro de inertes da CODIN corresponde a uma área de aproximadamente 101.334 m², próximo ao bairro Terra Prometida de Campos dos Goytacazes. Para o encerramento da atividade, o local foi fechado e devidamente coberto. Atualmente é utilizado como aterro de inertes. Este possui a Licença de Operação do aterro de inertes e Recuperação do vazadouro – LOR nº IN051528 válida até 01/09/2026.

A Figura 9 identifica a área utilizada como vazadouro, em diferentes anos, onde pode-se verificar as atividades de disposição de resíduos no ano de 2010 e nos anos posteriores ao seu encerramento em 2014, 2017 e 2023. Na imagem identificada com o ano de 2014 verifica-se o local já sem atividades de disposição de resíduos, ou movimentação de terra, com os resíduos já cobertos. Na imagem mais recente (2023) destaca-se o uso da área como aterro de inertes.

Figura 9 – Antigo Vazadouro remediado (atual aterro de inertes)



Fonte: A partir de Google, 2010, 2014, 2017 e 2023

Durante os trabalhos de campo e em consulta aos agentes da administração pública municipal verificou-se a ocorrência de poucos pontos viciados de descarte irregular de resíduos sólidos domiciliares, o que reflete uma cultura responsável quanto à gestão destes resíduos por parte da população. Contudo, os locais com disposição irregular de resíduos volumosos e RCC são muito comuns, como registrado na Figura 10, presente em grande escala no território municipal. Assim, o tema deve permear os trabalhos de gestão e manejo dos resíduos, sobretudo nas ações de orientação e educação ambiental, visando a incorporação de toda a população na adoção de posturas ambientalmente responsáveis.

Figura 10 – Pontos Viciados de Descarte Irregular



Fonte: Própria, 2023

Ainda se tratando de passivos ambientais, segundo o Portal GEOINEA - Controle de Áreas Contaminadas – 5ª Edição, não há registro de áreas contaminada presentes no território de Campos dos Goytacazes. Devendo-se destacar a desativação do antigo vazadouro da Codin, em 2012, passando a representar uma área contaminada em fase de recuperação, atualmente remediada e regularizada pelo INEA.

4.2. Ações de Mitigação das Emissões de Gases do Efeito Estufa

O aterro sanitário da empresa Vital possui estruturas e equipamentos de captação e reaproveitamento de gases resultantes da decomposição dos resíduos sólidos dispostos no local. O sistema de captação do gás metano tem capacidade para produzir 3 Megawatts – MWh, dividido em duas unidades de geração de energia. No

momento da realização deste diagnóstico, apenas uma unidade gerava 1 MWh (Figura 11).

Figura 11 – Usina de Biogás no aterro sanitário Conselheiro Josino



Fonte: Grupo Urca (esquerda); e Revistaoe (direita), 2023 e 2019

4.3. Áreas Favoráveis para Disposição Final

A identificação de novas áreas favoráveis à disposição final tem o objetivo de propor alternativas ao planejamento de longo prazo, prevendo o futuro encerramento do atual aterro que opera no município. A partir dos critérios propostos na Norma Brasileira Regulamentadora – NBR 13896/1997 foi elaborado um mapa com as áreas com potencial de atender às necessidades para a implantação de um aterro de resíduos não perigosos.

De acordo com a Norma, dentre outras obrigações operacionais, deverão ser consideradas as características topográficas, geológicas, hídricas, de vegetação, acessos, dentre outras relacionadas ao território, conforme detalhado a seguir:

- a) topografia - recomendam-se locais com declividade superior a 1% e inferior a 30%. Locais com declividades maiores que 30% poderão ser utilizados a critério do Organismo de Certificação de Sistema de Gestão Ambiental – OCA;
- b) geologia e tipos de solos - considera-se desejável a existência de um depósito natural extenso e homogêneo de materiais com coeficiente de permeabilidade inferior a 10^{-6} cm/s e uma zona não saturada com espessura superior a 3,0 m. Foram considerados adequados, com relação à tipologia do solo, locais com

presença de Latossolos Roxos, Latossolos Vermelho Escuro e Argissolos Vermelho e Amarelo;

c) recursos hídricos - O aterro deve ser localizado a uma distância mínima de 200 m de qualquer coleção hídrica ou curso de água; podendo ser alterada essa distância à critério do OCA;

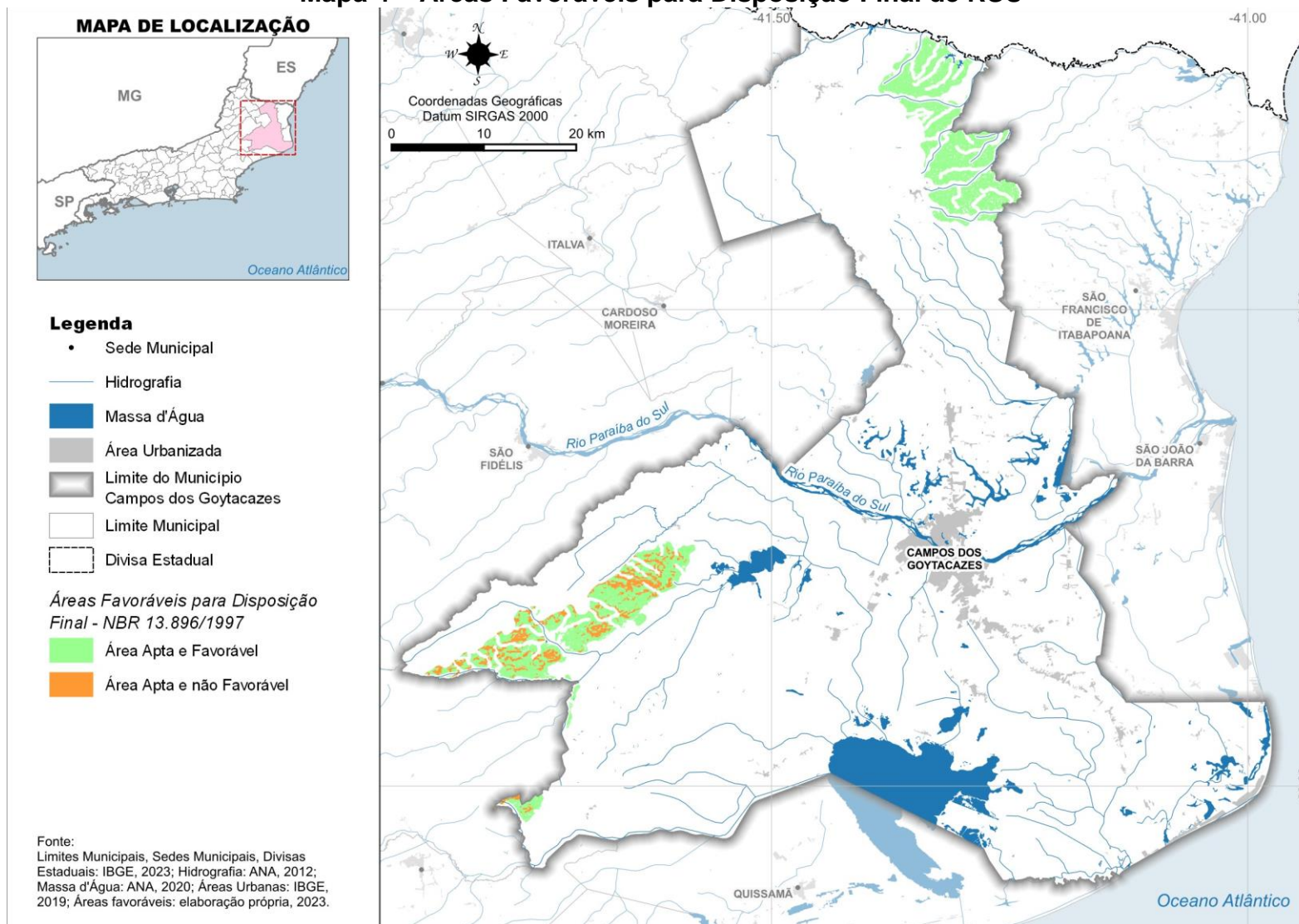
d) distância mínima a núcleos populacionais - recomenda-se que esta distância da área aos núcleos populacionais seja superior a 500 m. Podendo ser alterado a critério do OCA.

Além dos critérios citados anteriormente, deverão ser observados também a suscetibilidade da área a inundações, com período de recorrência de 100 anos. Assim como, a conformidade com a legislação local de uso do solo para a implantação e operação dessas atividades.

O mapa a seguir apresenta os resultados obtidos na aplicação dos critérios citados sobre o território de Campos dos Goytacazes. Foram consideradas áreas aptas e não favoráveis, aquelas que atendem os critérios da NBR de forma ampla. Ou seja, cumprem os requisitos com flexibilização naqueles onde a norma prevê alterações à critério do OCA. As áreas aptas e favoráveis estão totalmente dentro dos critérios, sem a necessidade de flexibilização dos padrões avaliados.

Todas as áreas aptas e favoráveis à disposição final de resíduos somam 183,90 km², devendo-se considerar que grande parte delas possui grandes áreas, o que não representaria um limite para a sua operação durante um período prolongado, ou funcionamento compartilhado, para recepção de resíduos de outras localidades. Ressalta-se a necessidade de verificação mais aprofundada a respeito da situação fundiária, características específicas quanto à altura do lençol freático, geologia e pedologia, além das possibilidades de acesso, dentre outros fatores exigidos pela NBR-13896/1997, para a implantação de um aterro sanitário. O presente estudo pretende fazer apenas uma análise preliminar do potencial do território para esta finalidade.

Mapa 4 – Áreas Favoráveis para Disposição Final de RSU



Fonte: Própria, 2023

5. Reaproveitamento dos RSU / Materiais Recicláveis

A coleta seletiva é realizada pela empresa Vital Engenharia Ambiental, a partir de 427 pontos cadastrados pela prefeitura. Dentre os pontos de coleta 192 correspondem à condomínios residenciais, sendo 25 deles condomínios horizontais, somando uma população estimada em 12.600 habitantes. Os demais locais de coleta correspondem à pontos diversos, incluindo comércios, empresas e demais instituições. Todos os pontos estão concentrados no distrito sede de Campos dos Goytacazes.

No momento de realização deste PMGIRS somente um caminhão compactador de pequeno porte efetua a coleta seletiva (Figura 12), com equipe composta por um motorista e um coletor.

Figura 12 – Serviços de Coleta Seletiva



Fonte: Prefeitura de Campos dos Goytacazes, 2016

As quantidades recolhidas durante a coleta seletiva no período de 2021, 2022 e 2023 estão expressas na Tabela 6. Dentro do período analisado, verifica-se a manutenção dos volumes coletados com uma tendência de redução dos volumes. Nota-se que a quantidade total coletada em 2021 decresceu moderadamente nos períodos posteriores.

Tabela 6 – Histórico de Materiais Recicláveis Coletados

Mês	2021	2022	2023
	Peso (ton)	Peso (ton)	Peso (ton)
Jan	272,01	277,70	242,62
Fev	272,14	228,80	171,63
Mar	305,35	269,63	315,81
Abr	284,83	235,02	246,96
Mai	307,67	276,35	296,15
Jun	339,25	261,80	255,69
Jul	298,40	248,37	236,40
Ago	278,41	189,42	256,09
Set	318,68	203,80	221,95
Out	271,45	237,53	-
Nov	254,24	226,86	-
Dez	223,01	209,87	-
TOTAL	3.425,44	2.865,15	2.243,30

Fonte: VITAL, 2023

Os materiais coletados são distribuídos, escalonadamente, entre três das quatro cooperativas existentes no município de Campos dos Goytacazes (Renascer, Reciclar e Cata-Sol).

Com relação à disponibilização de pontos de entrega voluntária (PEV), existe apenas um local com capacidade de recebimento das diferentes tipologias materiais recicláveis. Em 2019, o Ponto de Entrega Voluntária de Entulho (PEVE) localizado no bairro da Penha, foi adaptado com baias para receber também outras tipologias de materiais recicláveis, passando a ser denominado Eco ponto Penha (Figura 13).

Figura 13 – Eco ponto Penha



Fonte: PMCG, 2019

Com relação aos resíduos orgânicos, a Política Municipal de Saneamento Básico (Lei nº 8.531/2013) define, no inciso IV do artigo 7, como interesse do município “a utilização do processo de compostagem dos resíduos orgânicos, sempre que possível e viável”. Porém, não foram identificadas ações propostas para o reaproveitamento dos resíduos orgânicos gerados no município, com exceção dos resíduos verdes triturados, como já citado no Item 2.4.

5.1. Cooperativas de Catadores

A Política Municipal de Resíduos Sólidos – PMRS, de 2011, em seu Art. 74 dispõe:

Fica autorizado o Prefeito do Município, celebrar de convênios com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, inclusive com cessão em regime de comodato de terreno dominial e/ou de instalações para implantação de usinas de triagem e reciclagem.

Assim sendo, buscando atender o que foi disposto na PMRS, o município já realiza ações neste sentido. Visto que, a prefeitura disponibiliza o local para as cooperativas efetuarem os trabalhos e faz o pagamento das contas de luz e água das edificações, além de custos com manutenção dos espaços e equipamentos.

O reaproveitamento dos RSU no município de Campos dos Goytacazes está a cargo das três cooperativas citadas anteriormente, que realizam a triagem dos materiais recicláveis coletados pela VITAL, além da cooperativa Nova Esperança que faz a triagem de materiais recicláveis a partir dos resíduos provenientes da coleta comum de resíduos domiciliares.

Com relação às exigências normativas para o dimensionamento das estruturas e equipamentos utilizados nos trabalhos de triagem, não existe regulamentação específica, somente recomendações de instalações básicas. Com relação aos equipamentos necessários, pode-se citar a prensa, balança, carrinho e empilhadeiras. A quantidade de cada equipamento é definida de acordo com a dimensão do galpão utilizado e a quantidade de resíduos processados. Já a

organização dos espaços deve conter: silo de recepção, baias, estoque para expedição e estocagem de resíduos pesados (metal e vidro).

Durante visita técnica realizada às quatro cooperativas, constatou-se que as estruturas são compatíveis com a demanda de materiais coletados. Saliencia-se, porém, que o eventual aumento da demanda para a triagem de materiais demandaria também a ampliação das estruturas e/ou incorporação de tecnologias para aumentar a capacidade de processamento. Já com relação ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI's, observou-se o uso de luvas por todos os agentes que trabalhavam nos locais.

Vale destacar a ação de carroceiros que atuam independentemente, realizando a coleta de materiais recicláveis e revendendo os materiais para atravessadores, muitas vezes não regularizados, conforme relato de agentes municipais.

Ainda de acordo com os agentes municipais, além dos carroceiros existem 17 empresas sucateiras no município, que de alguma forma, contribuem para o mercado de materiais recicláveis e da recuperação dos RSU. Desse total, 5 empresas estão em processo de tramitação para obtenção da licença, as demais estão devidamente licenciadas (Tabela 7).

Tabela 7 – Empresas licenciadas

EMPRESA	SITUAÇÃO
VICENTE CARLOS PESSANHA JUNIOR (JRD RECICLAGEM)	LO 037/2022
E.B. COMÉRCIO DE METAIS, SUCATAS E SERVIÇOS DE RECICLAGEM EIRELI	LO 058/2023
J.E.B. COMÉRCIO DE MATERIAIS LTDA	Em tramitação
F.B. DE SOUSA RECICLAGEM – ME	LIO 008/2017
BARCELOS INDÚSTRIA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E RECICLAGEM LTDA (RENOVAÇÃO RECICLE BEM)	Em tramitação
R. MONTEIRO DE CARVALHO LTDA (RENOVAÇÃO MATRIZ)	LO 105/2023
R. MONTEIRO DE CARVALHO LTDA	Em tramitação
SIMEÃO TAVARES RANGEL	LO 081/2023
RGC EMPREENDIMENTOS E SERVIÇOS LTDA	LO 108/2023
AMVIPLAST INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICO LTDA	LIO 001/2023
F B DE SOUZA RECICLAGEM – ME (CAPARÃO)	LO 024/2022
CATASOL – COOPERATIVA DE TRABALHO DE CATADORES SOLIDÁRIOS	CA 010/2016
VA CAMPOS COMÉRCIO DE RECICLÁVEIS LTDA – AVERBADO (26/07/2021)	LAS 034/2020

EMPRESA	SITUAÇÃO
COMERCIO SUCATA CAMPOGRANDESE LTDA	LO 104/2023
PB RECICLAVEIS LTDA	Em tramitação
W.G. DE CARVALHO	Em tramitação
FERRONORTE SUCATAS LTDA	LIO 007/2019

Fonte: PMCG, 2024

5.1.1. Cooperativa Renascer

A Cooperativa Renascer trabalha somente com os resíduos provenientes da coleta seletiva realizada pela empresa Vital. Está instalada em um galpão contíguo ao aterro de inertes da VITAL, equipado com instalações sanitárias, escritório, balança e prensa. Não foram obtidos dados com relação à quantidade de cooperados, volumes recebidos de outras fontes, percentuais de recuperação dos materiais coletados e volumes de materiais comercializados.

Durante as visitas de campo e entrevistas com trabalhadores do local e demais cooperativas, verificou-se o funcionamento inconstante da cooperativa, com aproveitamento parcial das estruturas.

5.1.2. Cooperativa Nova Esperança

A Cooperativa Nova Esperança trabalha com resíduos mistos, provenientes da coleta comum de resíduos domésticos. Realizam também a coleta seletiva, duas vezes por semana, em 150 pontos de coleta cadastrados pela entidade. Para a realização da coleta é utilizado com caminhão baú alugado, sendo os custos com o combustível pagos pela Prefeitura. A comercialização dos materiais triados é realizada em conjunto com a Cooperativa Reciclar.

A cooperativa está localizada na CODIN, dividindo o galpão de triagem com a Cooperativa Renascer. A estrutura conta com funil para a entrada de resíduos, esteira rolante, balança, prensa, instalações sanitárias e escritório. Na Figura 14 é possível visualizar o galpão de triagem dividido pelas cooperativas Renascer (esquerda) e Nova Esperança (direita).

Figura 14 – Cooperativas Renascer (esquerda) e Nova Esperança (direita)



Fonte: Própria, 2023

Não foram obtidos os dados com relação aos volumes recebidos da coleta nos pontos cadastrados, percentuais de recuperação dos materiais e volumes de materiais comercializados.

Segundo a presidente da Nova Esperança, há a necessidade de mais trabalhadores para melhorar a quantidade de materiais recuperados. Atualmente, 19 cooperados integram a entidade. Porém, avalia-se a capacidade estrutural para, aproximadamente, 50 trabalhadores. Considerando-se os enormes volumes de resíduos mistos provenientes da coleta regular e a estrutura subutilizada, a capacidade de recuperação de materiais e de geração de emprego e renda poderia ser mais bem aproveitada.

As três cooperativas citadas anteriormente possuem entraves administrativos, com relação às instalações, devendo-se realizar a regularização junto aos órgãos competentes. Em 2023 a Prefeitura Municipal prestou apoio técnico às cooperativas com a elaboração e apresentação das plantas de engenharia junto aos entes reguladores.

5.1.3. *Cooperativa Reciclar*

A Cooperativa Reciclar, localizada em área contígua ao aterro de inertes, assim como a Cooperativa Renascer, trabalha somente com os resíduos provenientes da Vital (coleta seletiva), atualmente conta com 10 cooperados trabalhando diretamente. Para a realização do trabalho possuem um galpão fechado de aproximadamente 490 m², prensa, balança, além de instalações sanitárias e escritório.

Não foram obtidos os dados com relação aos volumes recebidos de outras fontes, percentuais de recuperação dos materiais coletados e volumes de materiais comercializados. O terreno e o galpão são de propriedade da Prefeitura.

5.1.4. *Cooperativa Cata-Sol*

A Cooperativa Cata-Sol, localizada no Parque Aldeia, faz a triagem dos resíduos oriundos da coleta seletiva realizada pela empresa Vital, além de 500 pontos de coleta cadastrados pela própria entidade. A coleta dos pontos cadastrados é realizada de segunda a sexta-feira, com um caminhão baú adquirido em 2018 (Figura 15), com recurso proveniente do financiamento do Fundo de Desenvolvimento do Município de Campos – Fundecam.

De acordo com a presidente da cooperativa, somente com a coleta própria são recolhidos entre duas e três toneladas mensalmente. Destacou, também, o baixo valor de venda dos materiais, o que impacta diretamente com os valores recolhidos mensalmente pelos cooperados. Não foram obtidos os dados com relação aos percentuais de recuperação dos materiais e volumes de materiais comercializados.

A Cooperativa Cata-Sol é única totalmente regularizada no município de Campos dos Goytacazes, o que lhe proporciona certa vantagem na formalização de parcerias como instituições e empresas.

Figura 15 – Veículo utilizado na coleta de materiais recicláveis



Fonte: Própria, 2023

A comercialização dos materiais triados pela Cata-Sol é realizada junto à três compradores principais, localizados em Campos dos Goytacazes. Os recursos provenientes da comercialização destes materiais são rateados entre 18 cooperados.

Figura 16 – Cooperativa Cata-Sol



Fonte: Própria, 2023

A estrutura disponível para a triagem, acondicionamento e beneficiamento dos materiais coletados pela Cata-Sol conta com: galpão coberto de aproximadamente 470 m², empilhadeira, esteira e prensas, além de instalações sanitárias e escritório. O terreno e o galpão são de propriedade da Prefeitura.

5.2. Mecanismos para a Criação de Fontes de Negócios, Emprego e Renda

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos aponta a transição para uma Economia Circular – EC como um enorme potencial para melhorar o gerenciamento de resíduos, com vistas a redução e reutilização por meio de ações voltadas à mudança comportamental nos padrões de consumo da sociedade. Além dos claros benefícios ambientais, esta evolução poderia tornar o Rio de Janeiro um “hub” de revalorização de materiais para toda a região da América Latina, gerando oportunidades de negócio, empregos, renda e arrecadação.

A Economia Circular é compreendida como um modelo conceitual de produção e consumo, que busca a maximização, pelo maior tempo possível, do valor dos recursos extraídos do meio ambiente. Ressalta-se que, assim como no caso da sustentabilidade, não existe uma economia totalmente circular, mas processos, produtos e sistemas mais ou menos circulares. Na prática, isso se traduz por criar nas diversas atividades econômicas formas de promover, intencionalmente e desde o projeto, estratégias ambientais preventivas, tais como: a redução de consumo e de geração de resíduos; o reúso; a reciclagem, bem como outras formas de reaproveitamento dos materiais e energia contidos no ciclo de vida dos produtos e serviços.

Para que a economia se torne cada vez mais circular, são reconhecidos três princípios básicos:

- **Preservar o valor do capital natural**, ou seja, reduzir as retiradas de recursos (pelo reprojeto de produtos, extensão da vida útil, reúso etc.) e garantir a regeneração dos ecossistemas;
- **Maximizar a produtividade dos recursos já extraídos**, mantendo o máximo de valor material e energético dos insumos nos processos produtivos (por exemplo, ampliando as possibilidades de reaproveitamento, reúso, reciclagem, compostagem etc.); e,

- **Estimular a efetividade do sistema**, não apenas reduzindo as externalidades negativas, mas gerando impactos positivos a todas as partes interessadas.

Estes princípios são desdobrados pela literatura em algumas diretrizes, tais como:

- **Projetar para a não-geração**: busca emular os sistemas naturais, onde não existem resíduos – o que é descartado por um indivíduo é aproveitado por outro. Trata-se de promover o *ecodesign*;
- **Considerar resíduos como matérias-primas**: nos casos em que não for possível evitar a geração de um resíduo, deve-se buscar alternativas para recuperação seu valor remanescente como recurso secundário, destacando o esforço necessário para que haja aumento de valor nos sucessivos ciclos de reaproveitamento (*upcycling*);
- **Construir resiliência pela diversidade**: a EC propõe o desenvolvimento de sistemas mais aptos a se adaptar de forma positiva a mudanças de situação, por meio da diversidade e adaptabilidade dos produtos e sistemas;
- **Utilizar energia de fontes renováveis**: reconhece que não é possível falar em sustentabilidade com energia oriunda de recursos fósseis, finitos e expostos à volatilidade de acesso e preços; e,
- **Pensar em sistemas**: defende como fundamental compreender as interações entre as diversas partes do sistema econômico, e destes com o meio natural, promovendo o pensamento sistêmico, ou de ciclo de vida (*life-cycle thinking*), como base para novos modelos de negócio.

A EC abre enormes potenciais de novos negócios, desde o comércio de bens usados até o processamento de resíduos para recuperação dos materiais. De acordo com o Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Rio de Janeiro, espera-se que a EC seja instituída como política de estado. Desse modo, gerando mudança de paradigmas quanto ao comportamento da sociedade com relação aos padrões de consumo e descarte de resíduos.

Neste sentido, o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, em sua edição de 2017, já trazia exemplos de ações relacionadas à logística reversa de embalagens, tendo como principal fonte de informações o Anuário da Reciclagem, desenvolvido pela Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis – ANCAT e pela Pragma Soluções Sustentáveis, em parceria com a LCA Consultores.

O documento contém informações sobre a cadeia da reciclagem no Brasil sob o ponto de vista do trabalho das associações e cooperativas de diversos programas e projetos, tais como: o **programa Dê a Mão para o Futuro – Reciclagem, Trabalho e Renda**, da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos – ABIHPEC, em parceria com a Associação Brasileira das Indústrias dos Produtos de Limpeza e Afins – ABIPLA e a Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães & Bolos Industrializados – ABIMAP; a **Plataforma Reciclar pelo Brasil**, uma iniciativa privada de empresas do setor de bebidas em parceria com a ANCAT; o **Programa Recupera** da Pragma Soluções Sustentáveis; e a própria **Coalizão Embalagens**.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos aponta que o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos deverá priorizar a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda, com vistas à: (i) formalização da contratação; (ii) empreendedorismo; (iii) inclusão social; e, (iv) emancipação econômica.

A seguir são destacadas ações relacionadas às políticas públicas com potencial impacto na gestão dos resíduos sólidos, e que em alguma instância pode fortalecer ou promover a criação de negócios, emprego e renda, sobretudo através da implantação e ampliação do reaproveitamento de materiais recicláveis e da logística reversa.

- **Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI)** - repasse financeiro para a execução de ações e investimentos de proteção das águas em território fluminense.

- **Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (FECAM)** - financia projetos ambientais e para o desenvolvimento urbano em todo o Estado do Rio de Janeiro, englobando diversas áreas, tais como reflorestamento, recuperação de áreas degradadas, canalização de cursos d'água, educação ambiental, implantação de novas tecnologias menos poluentes, despoluição de praias e saneamento.
- **Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Desenvolvimento Sustentável (Progride)** - tem como objetivo reduzir o impacto da produção e do consumo sobre os recursos naturais, através da promoção do desenvolvimento sustentável e da consolidação de uma economia circular.
- **Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Programa Pró-Catadores para a Reciclagem Popular** - têm a finalidade de integrar e articular as ações, os projetos e os programas da administração pública federal, estadual, distrital e municipal voltados à promoção e à defesa dos direitos humanos das catadoras e dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, a partir de ações com vistas ao: Fortalecimento das associações, cooperativas e outras formas de organização popular; Melhoria das condições de trabalho; Fomento ao financiamento público; Inclusão socioeconômica; e expansão dos serviços de coleta seletiva de resíduos sólidos, coleta seletiva solidária, reutilização, reciclagem, logística reversa e educação ambiental.

6. Diagnóstico dos Demais Tipos de Resíduos

No geral os municípios disponibilizam informações suficientes sobre algumas tipologias de resíduos, tais como: RSD, RCC, RSS e resíduos recicláveis. Contudo, para outras tipologias de resíduos é comum a falta de informações específicas, entre elas: resíduos de mineração, agrossilvopastoris e outros.

Mesmo assim, buscou-se informações secundárias e primárias que podem indicar a necessidade de maior planejamento, ou não, em torno dessas tipologias. A seguir é apresentado o diagnóstico das demais tipologias de resíduos.

6.1. Resíduos Industriais - Geração

Segundo a Pesquisa Industrial Anual – PIA, realizada pelo IBGE, entre os anos de 2011 e 2021, a estrutura da indústria fluminense mostra crescimento do Valor da Transformação Industrial – VTI, que passou de 10,5% para 11,9% do total nacional.

De acordo com o Mapa do Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro 2016-2025, elaborado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan, 2016), há a expectativa de recuperação do setor de petróleo e gás, com aceleração do crescimento industrial que inclui as cadeias naval, siderúrgica, cimenteira e de logística, presentes na Região Norte do Estado.

Em 2013, a indústria na região correspondia a 58% do PIB do Norte Fluminense. Conhecida como a região do petróleo e gás, por concentrar a exploração brasileira, possui um parque industrial diversificado, com destaque para as cadeias de construção civil, alimentos e bebidas, máquinas e equipamentos, metalmecânica e minerais não metálicos.

Com relação ao desenvolvimento socioeconômico de Campos dos Goytacazes, o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – IFDM, em 2015, atribuiu o conceito “moderado”, conjuntamente com oito dos nove municípios que integram a Região Norte Fluminense. Destes, apenas Macaé recebeu a classificação “alta” pelo IFDM. Com relação à gestão fiscal nenhum município da região obteve a classificação de “excelência”.

O Mapa do Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro destaca propostas de ações que teriam impacto direto no setor industrial da Região, incluindo melhorias de estruturas rodoviárias que favorecem a comunicação terrestre com o município.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), os geradores de resíduos industriais e de mineração estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos. A seguir apresenta-se a relação das maiores indústrias da transformação, com até 5.000 funcionários, atuantes no município de Campos dos Goytacazes (ECONODATA, 2023).

- ALCOOL QUIMICA CANABRAVA S/A - Rodovia RJ 224, s/n. CNAE: C-1931-4/00 - Fabricação de álcool.
- COAGRO – Rodovia Campos-Itaperuna. CNAE: C-1071-6/00 – Fabricação de açúcar bruto.
- COMPANHIA DOREL BRASIL PRODUTOS INFANTIS – Avenida Doutor Nilo Peçanha, 1516. CNAE: C-3102-1/00 – Fabricação de móveis com predominância de metal.
- INTEGRA OFFSHORE LTDA – Rua Marcílio Dias, 35. CNAE: C-3011-3/01 – Construção de embarcações de grande porte.
- KURGAM RJ PARTICIPACOES SA – Estrada Campos-Itaperuna. CNAE: C-1071-6/00 – Fabricação de açúcar em bruto.
- MYLAN LABORATÓRIOS LTDA. - Rua Lourival Martins Beda, 1118. CNAE: C-2121-1/01 - Fabricação de medicamentos alopáticos para uso humano.
- NATUR SUCOS E PRODUTOS ALIMENTICIOS LTDA - Estrada Campos a São Fidelis, s/n. CNAE: C-1033-3/01 - Fabricação de sucos concentrados de frutas hortaliças e legumes.
- PROFINE INDÚSTRIA DE ADITIVOS MINERAIS – Estrada Brejo Grande, 145. CNAE: C-2399-1/99 – Fabricação de outros produtos de minerais não metálicos não especificados anteriormente.
- SCHULZ BC – Rua J, 81/419. CNAE: C-2431-8/00 – Produção de tubos de aço com costura.

- SCHULZ INDÚSTRIA DE TUBOS E CONEXÕES SPE LTDA – Rua Alcy Ferreira, 81/419. CNAE: C-2423-7/01 – Produção de tubos de aço sem costura.

No artigo 20 da Lei nº 12.305 de 2010, estão especificados os segmentos das empresas que possuem obrigatoriedade de elaboração do PGRS. Atualmente, não existe controle, por parte da Prefeitura, sobre a existência ou atualização do PGRS das empresas atuantes no município.

6.2. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Os serviços de abastecimento de água e de tratamento de esgotos oferecidos a população de Campos dos Goytacazes são prestados pela concessionária Águas do Paraíba, que assumiu os serviços no município em 1999.

Desta forma, a responsabilidade com respeito ao tratamento e destinação final dos resíduos provenientes do tratamento de água e de esgoto são de responsabilidade da empresa concessionária. Cabendo ao órgão gestor ambiental do município acompanhar e fiscalizar o cumprimento da legislação pertinente.

O abastecimento de água nas áreas urbanas conta com 34 Estações de Tratamento de Água – ETAs. A maior delas é a ETA Coroa, que atende 350.000 habitantes e possui capacidade de tratamento de 1.200 litros de água por segundo. O esgoto coletado é processado por 8 Estações de Tratamento de esgoto – ETEs: Chatuba, Codin, Guarus, Imperial, Paraíba, Donana, Esplanada e Lagoa do Vigário. A maior delas é a ETE Paraíba, com capacidade de tratamento de 200 litros por segundo. O Quadro 5 apresenta as estruturas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto instalada no município.

Quadro 5 – Estruturas de Tratamento de Água e Esgoto

Estrutura Instalada	Água	Esgoto
Ligações ativas (SNIS 2021)	140.622	85.256
Extensão de rede (km)*	1.342	779
Estações de Tratamento	34	8
Capacidade de tratamento (l/s)	1.585,90	580,00

Nota: * Dados do IBGE 2017
Fonte: Águas do Paraíba, 2023

O lodo proveniente das ETAs, após passarem por processo de desidratação, em centrífuga, é disposto em lagoas de secagem para o processo de estabilização. Em seguida, é enviado ao aterro sanitário Conselheiro Josino. De acordo com agentes da concessionária Águas do Paraíba, mensalmente são geradas 300 toneladas de resíduos, somente das ETEs. Os custos envolvidos no transporte dos resíduos são em torno de R\$ 600 por caminhão, somando-se a estes o valor de R\$ 122,00 por tonelada para a disposição final no aterro.

Nos demais distritos e núcleos urbanos rurais a concessionária realiza a limpeza de fossas, coletando, mensalmente, os efluentes de aproximadamente 1.200 unidades individuais de tratamento de esgoto doméstico.

Durante a realização deste diagnóstico estava em etapa de implantação o projeto piloto “Fertilizantes do Bem”, desenvolvido em parceria da empresa Concessionária com a Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF. Neste projeto o lodo proveniente das ETEs é utilizado na produção de adubo, através de um processo de bioconversão. Através de um contrato com uma Startup da região pretende-se produzir adubo em larga escala a partir dos resíduos provenientes dos serviços de saneamento.

Na ETE Esplanada está em funcionamento uma pequena horta, onde o adubo produzido é utilizado (Figura 17). O adubo produzido foi classificado como Classe B, utilizado para a plantação de cana, café, entre outros.

Figura 17 – Leira de compostagem



Fonte: Rota do Verde, 2023

6.3. Resíduos Provenientes de Serviços de Saúde

Os estabelecimentos de saúde, ligados ao Sistema Único de Saúde – SUS, potenciais geradores de resíduos provenientes dos serviços de saúde – RSS estão relacionados no Quadro 6, a seguir.

Quadro 6 – Estabelecimentos de Saúde em Campos dos Goytacazes

Unidade de Saúde	Logradouro	Bairro
Policlínica Campos dos Goytacazes	Rua Tenente Coronel Cardoso, 909	Centro
CAOPE Centro de Atendimento Odontológico a Pacientes Especiais	Rua André Luís, 111	Jardim Carioca
CEADIM Central de Armazenagem e Distribuição de Imunobiológicos	Rua Voluntários da Pátria, 875	Centro
Centro de Especialidade Odontológica CEO	Rua Voluntários da Pátria, 875	Centro
Centro de Referência da Dengue e Pós-covid Dr. Jayme Tinoco	Avenida José Alves de Azevedo, 337	Centro
Centro de Referência e Tratamento da Mulher	Rua Gil de Gois, 146	Centro
Centro de Saúde Guarus Dr. Henrique de Souza Oliveira	Avenida Bartolomeu Lisandro, s/n	Parque Jardim Carioca
Centro de Referência Augusto Guimarães Programa de Controle da Tuberculose	Estrada Santa Rosa, s/n	Parque Santa Clara
Clínica da Criança	Rua André Luís, 111	Jardim Carioca



Unidade de Saúde	Logradouro	Bairro
Clínica Médico Odontológica Ver. Fernando Lucas de A. Seixas	Rua Principal, 57	Terra Prometida
Clube do Dentinho Saudável	Rua Voluntários da Pátria, s/n	Centro
CRIE Centro de Referência Imuno Biológicos Especiais Norte Fluminense	Rua Voluntários da Pátria, 875	Centro
CRT a Lesão Cutânea e PE Diabético	Rua Alvarenga Pinto, 134	Parque Tamandaré
Hospital Ferreira Machado	Rua Rocha Leão, 02	Caju
Hospital Geral de Guarus	Av. Senador José Carlos Pereira Pinto, 400	Guarus
Hospital São José	Estrada do Açúcar, s/n	Donana
Policlínica Alair Ferreira	Av. Francisco Lamego, s/n	Parque Vicente Dias
Policlínica da Polícia Militar Campos dos Goytacazes	Rua Gumerindo de Freitas, 159	Parque Santo Amaro
Policlínica de Baixa Grande	Estrada do Açúcar, s/n	Baixa Grande
Policlínica do Servidor Cantinho da Saúde	Rua Francisco Luís Rodrigues, 61	Parque Julião Nogueira
Policlínica Novo Mundo	Avenida Niterói, s/n	Parque São Mateus
Policlínica Tapera	Avenida Luiz Augusto, 33	Tapera
Portas Abertas Pré-Natal Odontológico	Rua Voluntários da Pátria, s/n	Centro
UBS Baleeira	Rua Conselheiro Thomas Coelho, 450	Baleeira
UBS Cambaiba	Estrada Cambaiba, s/n	Cambaiba
UBS Campelo	Estrada Agrovila, s/n	Campelo
UBS Chave do Paraíso	Estrada Vila Nova Murundu, s/n	Chave do Paraíso
UBS Correnteza	Estrada Principal, s/n	Correnteza
UBS Custodópolis	Rua Júlio Armond, 121	Custodópolis
UBS Dr. Félix Miranda	Rua Rio Bonito, 152	Parque Guarus
UBS Dr. Jamil Abido	Avenida São Fidélis, s/n	Pecuária
UBS El Dorado	Rua Professora Ruth Ribeiro do Rosário, s/n	Jardim El Dorado
UBS Espinho	Rua Principal, s/n	Espinho
UBS Fazendinha	Rua Gilberto Manhães, 229	Fazendinha
UBS Guandu	Rua Principal, s/n	Guandu
UBS Ibitioca	Avenida Amaral Peixoto, 720	Ibitioca
UBS IPS	Rua dos Goytacazes, 1185	IPS
UBS Jockey Club	Rua Aguinaldo Machado, s/n	Jockey Club
UBS Lagoa das Pedras	Rua Dois, s/n	Lagoa das Pedras
UBS Lebret	Rua Municipal, 100	Parque Lebret
UBS Maria Selma Tira Gosto	Avenida São João da Barra, 45	Lapa
UBS Marrecas	Rua Manoel Francisco Azevedo, s/n	Marrecas
UBS Mata da Cruz	Rua Augusto de Oliveira, s/n	Mata da Cruz
UBS Mussurepe	Estrada do Açúcar, 122	Mussurepe
UBS Palmares	Estrada Murundu Palmares, s/n	Palmares

Unidade de Saúde	Logradouro	Bairro
UBS Parque Guarus	Rua Itaperuna, 114	Parque Guarus
UBS Parque Imperial Dr. Wilson Paes	Rua João Manhães, s/n	Parque Imperial
UBS Ponta Grossa dos Fidalgos	Rua Principal, s/n	Ponta Grossa dos Fidalgos
UBS Quilombo	Rua Dr. Mario de Abreu, s/n	Quilombo
UBS Retiro	Estrada Mineiros Barra do Furado, s/n	Retiro
UBS Ribeiro do Amaro	Rua Principal, s/n	Ribeiro do Amaro
UBS Rio Branco	Rua Barão de Oliveira e Castro, s/n	Parque Rio Branco
UBS Salo Brand	Rua Dr. Augusto Bessa, 51	Parque Salo Brand
UBS Santa Ana	Rua Principal, s/n	Travessão
UBS Santa Maria	Praça do Sol	Centro
UBS Santa Rosa	Rua Juiz Antônio Braga, 11	Parque Santa Rosa
UBS Santos Dumont	Rua Antônio Martins Coutinho, 24	Santos Dumont
UBS Sentinela do Imbé	Estrada da Figueira, s/n	Sentinela da Figueira
UBS Serrinha	Rodovia BR 101	Serrinha
UBS Servidor	Rua dos Goytacazes, 257	Parque Turf Club
UBS Terra Prometida	Rua Principal, 57	Terra Prometida
UBS Turf Club	Rua Severino Lessa, 1	Turf Club
UBS Vila Nova	Rua Nilo Pessanha, 33	Vila Nova
UBS da Família Colégio Agrícola	Rua Wilson Batista, s/n	Aldeia 2
Unidade Pré-Hospitalar da Saldanha Marinho	Rua Saldanha Marinho, 59	Centro
Unidade Pré-Hospitalar de Baixa Grande	Estrada do Açúcar, s/n	Baixa Grande
Unidade Pré-Hospitalar de Farol de São Thomé	Avenida Deputado Alair Ferreira, 01	Farol de São Thomé
Unidade Pré-Hospitalar de Morro do Coco	Avenida Dr. Nilo Peçanha, s/n	Morro do Coco
Unidade Pré-Hospitalar de Santo Eduardo	Rua 13 de Outubro, 69	Centro
Unidade Pré-Hospitalar de Sapucaia	Rua Principal, s/n	Sapucaia
Unidade Pré-Hospitalar de Tocos	Rua José das Chagas, s/n	Tocos
Unidade Pré-Hospitalar de Travessão	Avenida Antônio Luís da Silveira, s/n	Travessão
Unidade Pré-Hospitalar de Ururai	Rua João Irineu da Cruz, 15	Ururai

Fonte: DataSUS, 2023

A Tabela 8 apresenta o histórico dos últimos três anos de geração e coleta dos RSS, realizada pela VITAL. O tratamento e disposição final dos resíduos de saúde também são de responsabilidade desta empresa.

Tabela 8 – Histórico de Geração de RSS

Mês	2021	2022	2023
	Peso (Kg)	Peso (Kg)	Peso (Kg)
Jan	74.260,00	78.150,00	32.630,00
Fev	67.570,00	72.270,00	29.800,00
Mar	85.390,00	73.970,00	36.000,00
Abr	86.290,00	70.880,00	34.610,00
Mai	88.910,00	79.080,00	43.270,00
Jun	79.640,00	80.450,00	39.900,00
Jul	84.670,00	79.860,00	39.900,00
Ago	86.270,00	82.770,00	37.930,00
Set	80.730,00	57.700,00	33.090,00
Out	76.860,00	36.240,00	-
Nov	78.410,00	37.100,00	-
Dez	82.040,00	35.490,00	-
TOTAL	971.040,00	783.960,00	327.130,00

Fonte: VITAL, 2023

Os RSS coletados pela Vital são destinados à Unidade de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde da própria empresa (Figura 18) localizado no distrito industrial da Codin, em Guarus, onde recebem o tratamento de autoclavagem (Figura 19).

Figura 18 – Unidade de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde



Fonte: PMCG, 2012

A unidade iniciou as operações em 2010 e possui capacidade para processar uma tonelada de resíduos hospitalares por ciclo, ou 5,5 toneladas diárias.

Figura 19 – Operação da Autoclave para tratamento de RSS



Fonte: PMCG, 2012

A respeito da geração de resíduos provenientes dos estabelecimentos de propriedade privada, são de responsabilidade dos próprios estabelecimentos a correta destinação dos resíduos gerados. Assim como os resíduos provenientes de propriedade privada, incluindo aqueles provenientes de clínicas veterinárias também estão sujeitos ao licenciamento ambiental, controlados por MTR. Salienta-se que a Prefeitura possui controle da coleta e destinação dos RSS provenientes de empresas licenciadas, por meio do MTR

6.4. Resíduos de Mineração

A alínea k do artigo 13, da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) define como resíduos de mineração aqueles gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. No município de Campos dos Goytacazes não há geração expressiva de resíduos de mineração. No entanto, salienta-se que estas indústrias são responsáveis pela gestão dos resíduos gerados.

A seguir apresenta-se algumas indústrias extrativas presentes no município de Campos dos Goytacazes.

- PEDREIRA PRONTA ENTREGA LTDA – Loc Ibitioca, s/n. CNAE: 08.10-0-99 - Extração e britamento de pedras e outros materiais para construção e beneficiamento associado.
- PEDREIRA ITERERE INDUSTRIA E COMERCIO S/A – Estrada de Iterere a Morangaba, s/n. CNAE: 08.10-0-99 - Extração e britamento de pedras e outros materiais para construção e beneficiamento associado.
- LATERITA MINERACAO LTDA – Rodovia BR 101 - km 15, s/n. CNAE: 08.10-0-08 - Extração de saibro e beneficiamento associado.

6.5. Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e de Prestação de Serviços que Gerem Resíduos

A Política Municipal de Resíduos Sólidos de Campos dos Goytacazes (Lei nº 8.232/2011), em seu Art. 13º, equipara os resíduos oriundos de estabelecimentos comerciais, de serviços e industriais aqueles que atendam os seguintes requisitos: I – cujo volume total de geração diária de resíduos pelo estabelecimento, não seja superior a 200 (duzentos) litros; e II – cujo peso total do volume de geração diária de resíduos pelo estabelecimento, não seja superior a 100 (cem) quilogramas.

Ao ultrapassar a quantidade diária estabelecida por lei, os estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços passam a ser considerados grandes geradores, o que os torna responsáveis pela correta destinação final dos resíduos.

Durante a oficina de diagnóstico foi sugerido pela Sra. Helga Giovanna, assessora do CIDENNF, a criação de legislação específica para a regularização das empresas que realizam o gerenciamento dos resíduos dos grandes geradores, principalmente os recicláveis. As contribuições recebidas durante a oficina de diagnóstico serão contempladas no Prognóstico, onde as ações e estratégias serão definidas.

6.5.1. Resíduos de Pesca

De acordo com a NBR 10.004, de 2004, os resíduos oriundos da pesca são classificados como Classe II A – Não Inertes, pois podem ter propriedades

biodegradáveis, combustibilidade ou solubilidade em água. Deste modo, possui a mesma classificação dos resíduos domiciliares.

Nesse sentido, a Política Municipal de Resíduos Sólidos (Lei nº 8.232/2011) de Campos dos Goytacazes, define:

Art. 13 – São equiparados aos resíduos domiciliares os resíduos e rejeitos oriundos de estabelecimentos comerciais, de serviços e industriais que atendam a todos os requisitos dispostos nos incisos I e II do Art. 12 acima e, ainda, cumulativamente:

I – cujo volume total de geração diária de resíduos pelo estabelecimento, não seja superior a 200 (duzentos) litros; e

II – cujo peso total do volume de geração diária de resíduos pelo estabelecimento, não seja superior a 100 (cem) quilogramas.

Sendo assim, caso o gerador ultrapasse os valores diários, estabelecidos em lei, este será classificado como grande gerador. Desse modo, o mesmo deverá arcar com os custos de coleta, transporte e destinação final.

A peixaria municipal, localizada junto a Orla da Praia do Farol de São Thomé, juntamente com o mercado municipal, representam os locais com maior geração desta tipologia de resíduos no território. A quantidade total de resíduos de pesca, gerados no município, gira em torno de 100 toneladas ao mês.

Em 2019 foi firmada uma parceria entre a Subsecretaria de Pesca e a empresa de reciclagem Patense. Essa parceria visava proporcionar o descarte adequado dos resíduos de pesca, por meio da instalação de contêineres refrigerados nos principais pontos de geração de resíduos de pesca. No porto dos pescadores, foi instalado um contêiner com capacidade para 27 toneladas. No entanto, devido à sucessivas quedas de energia, o equipamento teve que ser retirado.

O contêiner refrigerado para o descarte de resíduos de peixe instalado no mercado municipal de Campos segue em operação. Os resíduos acumulados no local são

coletados pela empresa Patense e transportados para uma planta industrial em Tanguá, onde é transformado em farinha e óleo de peixe.

6.6. Resíduos Provenientes da Construção Civil

Durante visita técnica realizada no município de Campos dos Goytacazes, observou-se diversos pontos viciados onde são depositados os RCC, a Figura 20 mostra alguns deles. Vale ressaltar que a imagem da direita foi registrada em local que dista pouco mais de um quilômetro do PEVE Julião Nogueira. Deve-se considerar a questão da disposição irregular de RCC como ponto crítico, dada a quantidade de pontos de descarte irregular observada pelo município, devendo ser tratado com prioridade pela gestão dos resíduos sólidos no município.

Figura 20 – Pontos viciados de descarte de RCC



Fonte: Própria, 2023

No município existem 4 empresas privadas licenciadas, além de outras licenciadas pelo INEA que atuam com o aluguel de caçambas para a coleta específica de RCC e sua correta disposição final. Assim, os munícipes devem contratar, individualmente, uma das empresas que disponibilizam caçambas, mediante cobrança de diárias, ou utilizar os PEVEs, no caso de pequenos geradores.

Os resíduos oriundos de obras privadas são dispostos pela população nos PEVES para posteriormente serem encaminhados ao aterro de inertes. O controle desses é realizado por meio do sistema MTR, como previsto pelo licenciamento ambiental do empreendimento.

Se tratando da disposição final dos resíduos provenientes de obras públicas (bairro legal, escolas e vias) estes são encaminhados ao aterro de inertes.

Vale ressaltar que o controle dos MTR dos RCC gerados possuem o rastreamento do transporte, somente das empresas licenciadas no município de Campos dos Goytacazes.

No momento da realização deste diagnóstico são disponibilizados pela Prefeitura cinco PEVEs, destinados à entrega voluntária de RCC, com a previsão de inauguração de mais três até o final de 2023. Com relação aos Ecopontos, o município conta com um em funcionamento (Ecoponto Penha). Os PEVEs ou “Entulhódromos”, são operados e fiscalizados por funcionários da prefeitura e funcionam das 07:00 até às 18:00. Todo material que é depositado no local durante o dia é recolhido pela Vital Engenharia Ambiental no período da tarde. A destinação dos RCCs coletados nos PEVEs é realizada no aterro de inertes (vazadouro remediado da CODIN), apresentado na Figura 21. Já a destinação final dos resíduos coletados pelas empresas caçambeiras fica a cargo destas.

Figura 21 – Aterro de Inertes



Fonte: Própria, 2023

Na Figura 22 é possível observar dois dos cinco PEVEs em operação. Durante a visita de campo constatou-se que alguns possuem área coberta e sanitário para o funcionário que trabalham no recinto, porém há a necessidade de aprimorar a estrutura existente e criar estrutura para aqueles que não a possuem, como é o caso do PEVE Caju e outros.

Figura 22 – PEVEs em operação



Fonte: Própria, 2023

Até o momento de elaboração do presente relatório, no ano de 2023 a média mensal de RCC, encaminhados ao aterro da Codin, foi de 13.404,74 toneladas, conforme detalhado na Tabela 9 – Histórico de Geração de Resíduos Inertes.

Tabela 9 – Histórico de Geração de Resíduos Inertes

Mês	2021	2022	2023
	Peso (ton)	Peso (ton)	Peso (ton)
Jan	7.157,66	9.343,25	13.167,53
Fev	10.219,30	11.303,55	9.863,50
Mar	9.691,59	10.233,27	14.425,55
Abr	9.639,07	8.807,09	13.006,79
Mai	6.509,49	14.041,81	15.182,92
Jun	12.302,55	14.942,40	13.970,70
Jul	11.817,41	13.452,60	14.323,73
Ago	12.690,50	13.152,08	15.331,48
Set	12.402,65	14.027,05	11.370,50
Out	17.125,35	11.903,94	-
Nov	14.167,10	10.814,22	-
Dez	12.554,41	11.029,50	-
TOTAL	140.277,08	143.050,76	120.642,70

Fonte: VITAL, 2023

Salienta-se que há uma unidade de processamento de RCC junto ao aterro de inertes, na área do vazadouro remediado. De acordo com agentes públicos ela opera eventualmente.

6.7. Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris

Os Resíduos Agrossilvopastoris – RASP são aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, podendo ser distinguidos por seu caráter orgânico ou inorgânico.

Grande parte destes resíduos são orgânicos e podem ser incorporados naturalmente no solo por meio do ciclo da matéria orgânica, principalmente nas atividades agrícolas, na pecuária extensiva e nas atividades de corte de árvores.

Neste sentido, merecem mais atenção os resíduos gerados em produções mais concentradas, como a pecuária intensiva e as agroindústrias associadas, além dos resíduos inorgânicos, sujeitos à logística reversa (ex.: embalagens de agrotóxicos e de produtos veterinários).

De acordo com a Lei Federal n.º 9.974 de 06/06/00 e o Decreto n.º 3.550 de 27/07/00, a responsabilidade pela destinação final das embalagens de agrotóxicos é compartilhada entre os usuários, revendedores, fabricantes e poder público. De acordo com a citada legislação, cabe aos respectivos agentes:

a) Agricultores:

- Lavar, inutilizar e armazenar temporariamente o material, conforme orientações técnicas;
- Devolver as embalagens no local indicado na nota fiscal;
- Guardar o comprovante de devolução (fornecido pelo canal de distribuição) por um ano.

b) Canais de distribuição e cooperativas (revendedores):

- Indicar na nota fiscal o local para devolução da embalagem pós-consumo;
- Receber e armazenar adequadamente o material;
- Emitir comprovante de devolução aos agricultores;
- Educar e conscientizar produtores sobre a importância de seguir os procedimentos corretos e participar da logística reversa.

c) Indústria fabricante:

- Retirar as embalagens armazenadas nas unidades de recebimento;

- Dar a correta destinação ao material (reciclagem ou incineração);
- Educar e conscientizar produtores sobre a importância de seguir os procedimentos corretos e participar da logística reversa.

d) Poder público:

- Fiscalizar o cumprimento das atribuições legais dos diferentes agentes;
- Conceder licenciamento às unidades de recebimento;
- Educar e conscientizar produtores sobre a importância de seguir os procedimentos corretos e participar da logística reversa.

O programa de logística reversa em funcionamento em todo o Brasil é denominado Sistema Campo Limpo, gerenciado pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – InpEV, entidade criada em 2002 pelas indústrias fabricantes de produtos fitossanitários. O programa tem como objetivo promover a destinação correta das embalagens vazias dos produtos agrícolas por meio da integração dos diferentes elos desse ciclo. Estima-se que, já em 2010, foram recicladas cerca de 95% das embalagens primárias que entram em contato com agrotóxicos.

Desta forma, identifica-se o bom funcionamento, em âmbito nacional, da gestão dos resíduos agrossilvopastoris inorgânicos. Fato que se repete no âmbito municipal de Campos dos Goytacazes, onde não se verificou o descarte irregular e/ou relatos de descumprimento no manejo das embalagens, conforme rege a legislação.

No município de Campos dos Goytacazes, o controle e fiscalização das embalagens vazias de defensivos agrícolas está a cargo do INEA. Já a logística reversa desse material é de responsabilidade do InpEV, conforme mencionado anteriormente. Em Campos dos Goytacazes há um posto localizado na Estrada Principal s/nº - Povoado do Ribeiro do Amaro – Distrito de Travessão, onde o produtor pode devolver as embalagens vazias.

6.8. Geradores Sujeitos à Plano de Gerenciamento Específico

A Lei Federal nº 12.305 de 2010, torna obrigatória a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS no âmbito do licenciamento das atividades, os geradores de:

- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, exceto os resíduos domiciliares e provenientes da limpeza urbana;
- Resíduos industriais;
- Resíduos de serviços de saúde;
- Resíduos de mineração;
- Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
- As empresas de construção civil;
- Os responsáveis pelos terminais de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira; e,
- Os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sistema Nacional de Meio Ambiente – Sisnama, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária – SNVS ou do Sistema Unificado da Agricultura e Pecuária – Suasa.

Para os empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental pelo INEA, os PGRSs deverão ser apresentados de acordo com os procedimentos e regras estabelecidos pelo órgão ambiental do município de Campos dos Goytacazes (Subsecretaria de Meio Ambiente). A legislação pertinente ao licenciamento ambiental do município consta na Lei nº 9.068/2021, regulamentada pelo Decreto nº

289/2021. A norma para o enquadramento das atividades pertinentes ao INEA e ao município são estabelecidas na Resolução COMAMSA nº 06/2023.

Os resíduos sólidos industriais, nos termos do Plano Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, são aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais, que podem ser perigosos ou não perigosos. Estes geradores estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento, que passa a ser parte integrante do processo de licenciamento ambiental, cujo conteúdo mínimo, também delimitado pela Lei, inclui o controle e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, ações preventivas e corretivas relacionadas a acidentes e medidas saneadoras de passivos ambientais, dentre outras ações.

De acordo com o Art. 13º da PNRS, os RI são definidos como aqueles “gerados nos processos produtivos e instalações industriais”. Entre os resíduos industriais estão incluídos também grande quantidade de material perigoso, que necessita de tratamento especial devido ao seu alto potencial de impacto à saúde e ao meio ambiente. Complementarmente, a Resolução CONAMA nº 313/2002 define resíduo sólido industrial como:

“[...] 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 para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição”.

Sob as diretrizes da Lei nº 12.305/10 e do Decreto nº 7.404/10 cabe às empresas a obrigatoriedade da declaração de informações sobre os resíduos gerados, contendo as tipologias, quantidades, fluxos, estoques, dentre outros, bem como a elaboração de um plano para o gerenciamento desses resíduos. De maneira resumida, dentre os objetivos constantes da PNRS, no que tange as organizações industriais, estão (FIESP, 2012):

- O gerenciamento de resíduos conforme a seguinte ordem de prioridades: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- Incentivo à indústria da reciclagem;
- Gestão integrada de resíduos sólidos; e,
- Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão empresarial ambiental.

O descrito anteriormente demonstra o papel fundamental do gerador no gerenciamento dos resíduos industriais.

O município de Campos dos Goytacazes realiza o controle dos RI produzidos dentro de seus limites territoriais por meio das empresas licenciadas, pois essas emitem o MTR os quais a prefeitura tem acesso. Sendo que a fiscalização dos geradores depende do porte e enquadramento da empresa.

O controle da geração, transporte e destinação dos resíduos industriais no Estado do Rio de Janeiro é orientado pela Norma Operacional INEA nº 35/2018, que estabelece a metodologia para o funcionamento e utilização do Sistema Online de Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR

A Norma torna obrigatório o cadastramento de todo o transporte de Resíduos Sólidos no Sistema MTR, excetuam-se os Resíduos Agrossilvopastoris que não se enquadrem como resíduos perigosos. Como foi tratado anteriormente, no item 6.7, o controle e fiscalização das embalagens fica a cargo do INEA e a logística reversa é de responsabilidade do InpEV.

As atividades geradoras, transportadoras, armazenadoras temporárias e destinadoras de resíduos deverão estar cadastradas no Sistema MTR e preencher o formulário de MTR para cada envio de resíduos para destinação final.

As tipologias de resíduos citadas acima estão sujeitas à elaboração do PGRS, indicado no artigo 20 da Lei nº 12.305, conforme mencionado anteriormente. Esses documentos geralmente são entregues no momento do licenciamento ambiental, que pode ser feito pelo INEA ou, em alguns casos, dependendo da atividade, pelo próprio município.

7. Logística Reversa

A logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social, proveniente de um conjunto de ações que visam a destinação ambientalmente correta do material ou a reutilização/reaproveitamento do mesmo.

O artigo 30 da Lei nº 12.305 de 2010, institui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, tanto fabricantes, importadores, distribuidores comerciantes e consumidores são responsáveis pela destinação adequada dos resíduos que geram.

Em seu artigo 33, determina que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pilhas e baterias; pneus inservíveis; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes; embalagens em geral; embalagens de aço; baterias chumbo-ácido e medicamentos são obrigados a implementar sistemas de logística reversa.

A coleta de resíduos que integram a estratégia da Política Nacional de Resíduos Sólidos com relação à logística reversa é realizada através de ações recentemente implantadas pela administração pública local, além de iniciativas isoladas por parte de empresas com atuação no município.

A prefeitura de Campos dos Goytacazes faz coleta de óleo de cozinha por meio de PEV's. No atual momento, o município conta com dois pontos, sendo eles: Avenida Senador José Carlos Pereira Pinto, 300 (Centro de Educação Ambiental – CEA) e na Rua Salvador Corrêa (Secretaria de Serviços Públicos).

De acordo com agentes públicos, durante o ano de 2022 foram coletados 242 mil litros de óleo. Até o fechamento deste relatório a quantidade de óleo coletada referente ao ano de 2023 ainda não estava consolidada, no entanto, de acordo com agentes públicos a quantidade foi maior que 500 mil litros.

Vale ressaltar que no município de Campos dos Goytacazes existem 3 empresas licenciadas que realizam a coleta de óleo. Salienta-se que a cooperativa Cata-Sol

também realiza a coleta de óleo de cozinha, não se tem informação sobre as quantidades coletadas por esta.

O Grupo Águas do Brasil possui o programa Trata Óleo, a coleta é realizada através da disponibilização de PEV's. Atualmente existem dois pontos de coleta, localizados na Avenida José Alves de Azevedo, 233 – Parque Rosário e na Rodovia Alair Ferreira Deputado, 21 – Vila Esperança.

No município existem algumas ações pontuais da iniciativa privada para a coleta de lâmpadas em supermercados, de embalagens de remédio em farmácias e coleta de baterias. No entanto, não há pontos para entrega de pilhas, baterias, lâmpadas ou outros tipos de materiais passíveis de logística reversa, além dos pontos de coleta de óleo, promovidos, apoiados, ou monitorados pela Prefeitura.

No município de Campos dos Goytacazes foram identificadas quatorze empresa em atividade cadastrada com o Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE relacionada com a Logística Reversa e/ou comércio de materiais recicláveis.

As empresas cadastradas com o CNAE G-4687-7 (Comércio atacadista de resíduos e sucatas e subsetores), atuantes em Campos dos Goytacazes:

- INFINITY WASTE SOLUTIONS – Rua Vicente Leoncio de Freitas, 154. CNAE: G-4687-7/01 - Comércio atacadista de resíduos de papel e papelão.
- COOPERUNIAO – Avenida Professora Carmem Carneiro, 1980. CNAE: G-4687-7/01 - Comércio atacadista de resíduos de papel e papelão.
- TRISTAR METAIS – Avenida Professora Carmem Carneiro, 1661. CNAE: G-4687-7/03 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos.
- COMERCIO DE SUCATAS ORIENTE LIMITADA – Rua Benta Pereira, 29. CNAE: 4687-7/03 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos.
- S T R TRATORES – Avenida Carlos Alberto Chebabe, 481. CNAE: G-44687-7/03 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos.
- F GUIMARAES DE OLIVEIRA RECICLAGEM E COMERCIO LTDA – Rua Francisco Luiz Rodrigues, 75. CNAE: G-44687-7/03 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos.

- SIMACLIG COMERCIO LOCACOES E SERVICOS – Avenida Carlos Alberto Chebabe, 510. CNAE: G-44687-7/03 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos.
- REAL RECICLAGEM – Avenida Professora Carmem Carneiro, 1678. CNAE: G-44687-7/03 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos.
- F R INDUSTRIA E COMERCIO DE METAIS LTDA – Avenida Campista, 347. CNAE: G-44687-7/03 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos.
- CAPARAOH CIA – Rua Doutor Silvio Bastos Tavares, 114. CNAE: G-44687-7/03 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos.
- W D RECICLAGEM – Avenida Teresópolis, 124. CNAE: G-44687-7/03 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos.
- COMERCIO DE SUCATAS ORIENTE LIMITADA – Rua Benta Pereira, 29. CNAE: G-44687-7/03 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos.
- S T R TRATORES – Avenida Carlos Chebabe, 481. CNAE: G-44687-7/03 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos.
- SIMACLIG COMERCIO LOCACOES E SERVICOS – Avenida Carlos Alberto Chebabe, 510. CNAE: G-44687-7/03 - Comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicos.

Não existem dados sistematizados e histórico passível de avaliação e quantificação, não havendo registros sobre a coleta de pneus, óleos lubrificantes, produtos farmacêuticos, dentre outros realizada por estabelecimentos privados (postos de gasolina, oficinas mecânicas, farmácias etc.).

8. Lacunas no Atendimento à População

De forma geral, os serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares são abrangentes e cobrem todo o território do município, incluindo áreas urbanas e rurais. A coleta nas áreas urbanas é realizada da modalidade porta a porta, com frequência de 3 vezes por semana, exceto no Centro, onde a coleta ocorre diariamente. As áreas rurais, conforme mencionado anteriormente, também são atendidas na modalidade porta-a-porta.

Com relação à coleta seletiva e recuperação de materiais recicláveis, verifica-se a necessidade de ampliação da cobertura de coleta. Mais especificamente com o aumento da quantidade de caminhões para a prestação do serviço, visto que no momento, somente um caminhão compactador realiza o trabalho. Atualmente, a empresa Vital Engenharia Ambiental é a responsável pela coleta e a realiza somente no Centro da cidade.

Com relação aos Pontos de Entrega Voluntária de Entulhos – PEVEs, o município conta com cinco PEVEs ativos, com a previsão de instalação de mais três até o final de 2023. Já com relação a Ecopontos, existe apenas um em atividade. Quantidade considerada insuficiente, levando em conta a dimensão do município. Outro aspecto a ser considerado é a necessidade de aperfeiçoar as estruturas existentes e ampliar a variedade de materiais recebidos, visto que as estruturas atuais possuem pouco ou nenhum controle de acesso.

Durante os trabalhos de diagnóstico, não foram identificados casos de irregularidade na gestão de resíduos industriais. Porém, destaca-se não haver informações da administração pública local a respeito da elaboração e atualização dos Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS por parte das empresas instaladas no município.

Notou-se que a estrutura de coleta de resíduos da logística reversa é insuficiente, sendo identificados dois pontos para a coleta de óleo de cozinha e um ecoponto para a coleta de pneus. Por parte das empresas privadas existem ações pontuais para a

coleta de lâmpadas em supermercados e algumas farmácias realizam a coleta das embalagens de remédios.

Não foram identificadas lacunas acerca do manejo dos resíduos provenientes dos serviços de saúde, sendo verificada a adequação, desde a separação na origem até o armazenamento e coleta diferenciada, realizada por empresa especializada para o tratamento e destinação final dos resíduos, como especificado no Item 6.3.

Com relação aos resíduos da construção civil verifica-se a necessidade de adequações no sistema de coleta, tendo sido identificadas muitas áreas de disposição irregular por todo o município, mesmo com a existência dos PEVEs. Com relação à destinação final, verifica-se o correto encaminhamento dos volumes coletados nos PEVEs, dispostos em aterro de inertes devidamente licenciado.

Tratando-se de resíduos verdes não foram observadas lacunas com relação ao gerenciamento.

9. Indicadores Técnico-Operacionais, Financeiros e de Desempenho

A ABRELPE é uma associação criada em 1976 que atua com estudos, pesquisas, eventos e palestras voltadas para o mercado de gestão de resíduos, colaborando tanto com o setor público, quanto com o privado. Em 2022 publicou o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. Esse material compila dados e informações acerca da gestão de resíduos sólidos, onde apresenta detalhadamente a situação atual do setor de resíduos sólidos, em escala nacional, em comparação com anos anteriores. A Tabela 10 mostra um resumo dos índices no cenário nacional.

Tabela 10 – Índices da gestão de resíduos

Índice	Unid.	Ano	
		2021	2022
Geração total de RSU – Sudeste	t/ano	41.034.420	40.641.166
Geração per capita – Sudeste	Kg/hab/dia	1,254	1,234
Coleta total de RSU – Sudeste	t/ano	40.317.887	40.072.190
Coleta per capita – Sudeste	Kg/hab/dia	1,232	1,217
Recursos aplicados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – Sudeste	R\$ bilhões/ano	15,281	-
Recursos aplicados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos – Sudeste	R\$/hab/mês	14,21	-
Empregos gerados pelo setor de limpeza urbana – Sudeste	Vagas	144.091	-
Coleta de RCC – Sudeste	t/ano	25.047.395	-
Coleta de RCC – Sudeste	Kg/hab/ano	279,40	-

Fonte: Adaptado de Abrelpe, 2022.

Nota-se que na região Sudeste, de 2021 para 2022, houve leve redução tanto na geração total de RSU, quanto na geração *per capita*. Assim como, na coleta total de RSU e coleta *per capita*, onde também houve sutil redução.

A região Sudeste foi a que gerou a maior porcentagem de RSU no ano de 2022, 49,7% do total gerado no país. O panorama da ABRELPE também mostra que a região Sudeste é onde o índice de cobertura de coleta de RSU é o maior do Brasil, com 98,60%, seguido pela região Sul, com 97% de cobertura.

Com relação aos municípios com iniciativa de coleta seletiva, a região Sul lidera, com 91,4% dos municípios possuindo iniciativas de coleta seletiva, logo em seguida vem a região Sudeste, com 91,2%.

Nesse sentido, o Sindicato Nacional das Empresas de Limpeza Urbana – SELURB em parceria com a *PricewaterhouseCoopers* – PwC, publicou o Índice de Sustentabilidade Urbana – ISLU de 2022. Índice que avalia o grau de aderência dos municípios brasileiros às diretrizes e metas da Lei Federal nº 12.305/10 – PNRS.

Para o cálculo do ISLU são consideradas quatro dimensões, sendo elas: Dimensão E (Engajamento do município), Dimensão S (Sustentabilidade financeira), Dimensão R (Recuperação de recursos coletados) e Dimensão I (Impacto ambiental). Cada uma delas possui peso diferente na equação, sendo 31%, 24%, 22,2% e 22,9% respectivamente. Cada dimensão possui um cálculo específico, de acordo com a metodologia da entidade.

O resultado da equação varia entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 0, menor o desenvolvimento e quanto mais próximo de 1, mais elevado é o desenvolvimento do município. Em 2022, o município de Campos dos Goytacazes apresentou o ISLU de 0,435, o que indica que o município possui baixo desenvolvimento.

Para analisar o desempenho de Campos dos Goytacazes na gestão dos RSU foram consideradas, também, as informações obtidas através do SNIS, onde é possível obter o histórico dos indicadores de resíduos sólidos do município, conforme a Tabela 11.

Tabela 11 – Indicadores de resíduos sólidos

Indicadores	Ano de Referência						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Despesa <i>per capita</i> com manejo de RSU em relação à população urbana (R\$/hab)	144,68	220,32	109,89	154,19	116,04	115,21	114,88
Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU (%)	0	0	3,5	8,01	0	3,19	0
Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU (%)	11,11	9,83	3,18	19,34	-	-	-
Receita arrecadada <i>per capita</i> com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU (R\$/hab/ano)	10,88	12,40	13,16	23,30	24,95	0,22	0,65
Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município (%)	100	100	100	100	100	99,29	98,62
Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana (%)	100	100	100	100	100	100	100

Indicadores	Ano de Referência						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada (kg/empreg/dia)	2.268,40	2.213,45	2,273,29	2,887,22	2.586,87	-	-
Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana (kg/hab/dia)	0,81	0,66	0,61	0,65	0,62	1,78	0,66
Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU) (R\$/ton)	-	209,13	-	200,52	-	-	-
Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada (%)	165,20	167,92	157,72	160,72	206,99	1,22	-
Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta (kg/hab/dia)	0,74	0,60	0,55	0,59	0,56	1,62	0,60
Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município (%)	45,77	75,02	7,91	22,00	72,08	21,67	21,52
Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada (%)	0,93	1,06	1,40	1,07	1,23	-	1,12
Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva (kg/hab/ano)	3,54	6,14	10,00	4,33	5,87	5,83	23,59

Fonte: Adaptado de SNIS, 2023

Observa-se na tabela acima que a despesa *per capita* com manejo de RSU em relação à população urbana apresentou volatilidade entre os anos de 2015 e 2018. No entanto, entre 2019 e 2021 os valores se estabilizaram.

Com relação à incidência de empregados próprios no total de empregados envolvidos com o manejo de RSU, houve estabilidade nos registros de 2017 e 2020. O maior valor foi atingido em 2018, nos demais períodos não havia empregados da prefeitura na execução de tarefas relacionadas ao manejo de RSU.

A porcentagem de empregados com funções gerenciais e administrativas, responsáveis pelo manejo de RSU, variou muito ao longo do tempo, atingindo o menor índice em 2016. Os anos de 2019, 2020 e 2021, não foram registrados.

No indicador relacionado à receita *per capita*, arrecadada com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU, apresenta um aumento gradual no intervalo entre os anos de 2015 e 2019. No entanto, em 2020 e 2021 os valores foram muito abaixo dos demais.

A taxa de cobertura do serviço de coleta porta-a-porta urbana e a taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana atende praticamente

100% da população ao longo do tempo. Entretanto, nota-se uma leve queda no primeiro indicador a partir de 2020.

Constata-se que a produtividade média dos empregados na coleta de RDO e RPU em relação à massa coletada possui pouca variação entre o período de 2015 e 2019. Não houve registros em 2020 e 2021.

No decorrer dos anos analisados houve estabilidade no volume de massa coletada de RDO e RPU *per capita* em relação à população urbana, exceto no ano de 2020, onde o valor atingiu a maior quantidade registrada.

Nota-se que o custo unitário médio do serviço de coleta de RDO e RPU obteve pouca variação nos dois anos que se tem registro (2016 e 2018). Os demais períodos não foram registrados.

Observa-se, também, que a quantidade de RCC coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada se manteve com pouca oscilação, entre 2015 e 2018, atingindo o valor máximo em 2019. No entanto, em 2020, o valor registrado foi muito abaixo dos demais. Não houve registro em 2021.

Ao analisar a quantidade de resíduos domiciliares e públicos coletados *per capita* em relação à população total atendida, constata-se uma variação pequena na quantidade por habitante. Apenas 2020 apresenta um aumento expressivo, quando comparado aos demais anos.

Com relação à taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta, é possível notar muita volatilidade ao longo do período analisado. Destaca-se que houve diminuição de 24,10% da taxa entre 2015 e 2020. Em 2017 foi registrado o menor índice.

Os registros relacionados à taxa de RSS coletada apresentam constância nos valores. Em 2020 não houve registro.

Por fim, a quantidade de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva se manteve constante entre 2016, 2018, 2019 e 2020. Atingiu a melhor marca em 2021 e a pior em 2015.

10. Programas e Ações e Educação Ambiental, Mobilização e Participação Social

Durante os trabalhos de diagnóstico realizados no âmbito do presente PMGIRS, incluindo levantamento de dados secundários, visitas de campo, conversas com profissionais de diversos setores da administração pública local e oficinas, foram identificadas as ações da prefeitura relacionadas à educação ambiental e participação social, no âmbito da gestão dos resíduos sólidos.

Com relação às ações que já estavam em curso, foi identificado o Programa “A Rota do Lixo”, iniciativa que parte da Secretaria de Serviços Públicos para a realização de palestras em cerca de 260 escolas. O Programa inclui visitas às instalações de tratamento e disposição final de resíduos, como o antigo vazadouro, a autoclave, a estação de transbordo e ao aterro sanitário Conselheiro Josino.

Outra ação em curso é o programa “Reciclar na Rede”, iniciativa que promove palestras em escolas, realização de coleta seletiva em instituições de ensino e ao final do ano é realizada a premiação para a escola que mais arrecadou materiais recicláveis. Atualmente o programa é realizado em 40 escolas, com previsão de ampliação.

Tanto o programa “A Rota do Lixo” quanto o “Reciclar na Rede” são instituídos através de portaria e projeto de lei para sua oficialização. Atualmente o programa está em vias de ser encaminhado à Câmara para sua instituição. Estas ações estão vinculadas ao Programa Municipal de Educação Ambiental – ProMEA. As secretarias envolvidas são: subsecretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Serviços Públicos e a Secretaria de Educação.

Além das ações mencionadas acima, existe o Programa de Educação Ambiental “Olhar Ambiental”, uma ação desenvolvida pelo Grupo Águas do Paraíba. Esse programa visa promover ações de educação ambiental, incluindo temas relacionados à gestão de resíduos e universalização do saneamento básico. O Grupo promove visitas orientadas, concursos culturais, eventos e oficinas. Essas ações são voltadas tanto para os colaboradores da empresa, quanto para

estudantes de instituições de ensino (escolas e academias), clientes, comunidades e fornecedores.

Durante a oficina de diagnóstico foi sugerido pela Sra. Érica de Almeida, professora da Universidade Federal Fluminense – UFF, a inclusão dos 5 Rs da sustentabilidade (Repensar, Reduzir, Recusar, Reutilizar e Reciclar). Enfatizou a necessidade da Redução na educação ambiental. Assim como as outras propostas realizadas durante a oficina, esta será detalhada no Prognóstico, onde serão determinadas as ações e estratégias.

11. Análise da Capacidade Institucional

Os trabalhos administrativos necessários à gestão pública municipal dos resíduos sólidos urbanos são realizados por 9 profissionais. Deste total 6 atuam na Secretaria de Educação e Secretaria de Planejamento Urbano, Mobilidade e Meio Ambiente através do ProMEA. As outras 3 pessoas estão vinculadas à Secretaria de Meio Ambiente, envolvidas no trabalho de reciclagem das cooperativas e catadores.

Quadro 7 – Secretarias Responsáveis pela Gestão dos RSU

Secretaria de Obras e Urbanismo	Secretaria Municipal de Serviços Públicos
<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção paisagística das áreas urbanas do município, tais como canteiros, parques, praças, jardins e afins 	<ul style="list-style-type: none"> • Coleta e destinação dos RSU, inertes, RSS e varrição, poda e capina • Cooperativas

Fonte: Prefeitura de Campos dos Goytacazes, 2023

Atualmente, o município de Campos dos Goytacazes integra o Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento do Norte e Noroeste Fluminense – CIDENNF, composto pelos municípios de Aperibé, Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Campos dos Goytacazes, Carapebus, Cardoso Moreira, Conceição de Macabu, Italva, Itaocara, Itaperuna, Macaé, Miracema, Porciúncula, Quissamã, São Fidélis, São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, São José de Ubá e Varre-Sai.

11.1. Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento do Norte e Noroeste Fluminense – CIDENNF

O Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento do Norte e Noroeste Fluminense – CIDENNF está constituído sob a forma de Associação Pública de natureza autárquica Interfederativa, com personalidade jurídica de direito público, tendo sede no próprio município.

São finalidades específicas do CIDENNF atuar através de ações regionais, como gestor, articulador planejador ou executor, nas seguintes áreas:

- I. Infraestrutura;

- II. Saneamento Básico;
- III. Desenvolvimento Econômico Regional;
- IV. Desenvolvimento urbano e gestão ambiental;
- V. Saúde;
- VI. Educação, Cultura e Esportes;
- VII. Assistência, Inclusão Social e Direitos Humanos;
- VIII. Segurança Pública; e
- IX. Fortalecimento Institucional.

Apesar de o consórcio possuir ações específicas na área de saneamento, no atual momento as ações realizadas no município de Campos de Goytacazes são voltadas somente para a área da saúde. Contudo, em participação de representantes da entidade na oficina de diagnóstico verificou-se o interesse da entidade no setor de gestão dos RSU.

12. Sistema de Cálculo dos Custos e Formas de Cobrança (Sustentabilidade Financeira)

Para se estabelecer metas e planejar adequadamente o gerenciamento dos RSU é preciso saber quanto de recurso será necessário para atingir os objetivos traçados. Visando definir com segurança os custos gerados com a implantação das soluções no gerenciamento dos RSU, algumas leis regulamentam sobre a cobrança dos serviços, como: a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e a Norma de Referência (NR1) / ANA/2021.

O art. 29 da Lei nº 11.445, de 2007, dispõe que o Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos terá a sustentabilidade econômico-financeira garantida, mediante remuneração pela cobrança de taxas ou tarifas e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções.

A Lei Federal nº 12.305, de 2010, estabelece que no PMGIRS deve constar um sistema para os cálculos dos custos da prestação do serviço de limpeza urbana, tendo em vista a sustentabilidade econômica do manejo e gestão dos resíduos.

A NR1 de 2021, da ANA, fundamentada pelo Novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020), estabelece novas atribuições à ANA, com relação à regulação dos serviços públicos de saneamento básico, incluindo a estruturação e parâmetros para cobrança da prestação do Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – SPRSU.

Com relação aos valores, salienta-se que, conforme observado no Produto 2 – Legislação Preliminar, o total das despesas fixadas para a execução dos serviços de saneamento básico, previstas para o ano de 2023 para o município de Campos dos Goytacazes são dispostas na Lei Orçamentária Anual – LOA.

A fonte primária de recursos para o desenvolvimento do serviço de manejo de resíduos sólidos no município de Campos dos Goytacazes provém da cobrança de taxas para prestação de serviços públicos. Tais taxas são incluídas no Imposto

Predial Territorial Urbano – IPTU. O município também busca outras formas obter recursos junto à esfera federal e estadual, para melhorias na infraestrutura, seja na realização de obras, no aperfeiçoamento do sistema de coleta de resíduos, aquisição de maquinários, entre outros.

A forma de tributação da coleta e destinação final dos resíduos sólidos foi estabelecida na Lei Complementar nº 1 de 2017, que institui o Código Tributário no município de Campos dos Goytacazes, Estado do Rio de Janeiro.

Com relação aos custos, para a coleta, transbordo e transporte dos resíduos sólidos (domiciliares, inertes, RCC e RSS), limpeza (varrição) e desobstrução (raspagem) e roçada de sarjeta de vias públicas, o município de Campos dos Goytacazes possui contrato de concessão dos serviços com a empresa Vital Engenharia Ambiental S/A. O contrato possui vigência até 22/01/2028 e seu valor total é de R\$ 562.200.000,00, tendo sido aditado em 23.087.365,21. No momento de realização deste diagnóstico o empenho mensal relativo ao contrato era de R\$ 6.789.293,00, valor multiplicado por 12 meses para fins da presente análise.

A cargo da EMEC – Obras e Serviços LTDA, fica a manutenção paisagística das áreas urbanas do município, tais como canteiros, parques, praças, jardins e afins. O contrato nº 0003/2023 foi assinado em 31/01/2023 com vigência até 01/03/2024, seu valor global é de R\$ 12.829.972,95.

Unindo todos os contratos vigentes, afetos aos resíduos sólidos, tem-se o gasto anual de R\$ 94.301.488,95 (Tabela 12). De acordo com a LOA de Campos dos Goytacazes, com exercício para 2023, os recursos previstos para a coleta de lixo domiciliar e comercial e para gestão de praças e jardins, somados são de R\$ 78.410.000,00.

Tabela 12 – Estimativa de gastos anuais

Objeto	Valor anual (r\$)
Vital Engenharia Ambiental	81.471.516,00
EMEC – Obras e Serviços	12.829.972,95
Total	94.301.488,95

Fonte: Própria, 2023

13. Ações de Emergência e Contingência

A falta ou inexistência do manejo adequado dos resíduos sólidos, inclusive dos serviços de limpeza pública, pode ocasionar desconforto à população e riscos à saúde, devido à insalubridade causada pela deficiência na coleta dos resíduos, seja por parte do poder público ou por empresas privadas. Os riscos que envolvem os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos incluem, mas não limitam:

- Paralisação dos serviços de varrição e coleta comum ou seletiva, seja por greve de funcionários, rompimento de contrato rescisão, entre outros;
- Paralisação dos serviços executados no aterro, total ou parcialmente, por motivos de explosão, vazamento, greve, ruptura de taludes, problemas ambientais, entre outros;
- Vazamento de chorume, causado por problemas no aterro sanitário ou excesso de chuvas.

Outra questão importante no gerenciamento dos resíduos sólidos que deve ser observada pelos municípios é o manejo adequado dos resíduos para situações de emergência ou desastres ambientais, naturais, como é o caso de inundações e deslizamentos.

13.1. Estimativa de População em Área de Risco

A Fundação COPPETEC elaborou o relatório sobre Vulnerabilidade a Eventos Críticos de todas as Regiões Hidrográficas – RH do Estado do Rio de Janeiro, o relatório faz parte dos produtos para elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro – PERHI-RJ.

Para o estudo foi realizado o levantamento do histórico das ocorrências de desastres naturais ocorridas durante o período de 2000 a 2012. Os dados são provenientes dos registros da Defesa Civil. A Tabela 13 sintetiza os eventos ocorridos no município de Campos dos Goytacazes neste período.

Tabela 13 - Locais de risco no município de Campos dos Goytacazes

Data	Ocorrência	Pessoas desabrigadas	Mortes	Pessoas afetadas	Zona afetada
25/12/2003	Inundação	60	0	60	Urbana
13/12/2004	Inundação	34	0	60	Urbana
15/12/2005	Inundação	236	0	3.000	Urbana e Rural
30/11/2006	Inundação	2.650	0	2.650	Urbana e Rural
03/01/2007	Inundação e Deslizamento	56.413	4	105.145	Urbana e Rural
29/01/2008	Inundação	216	0	3.000	Urbana e Rural
15/04/2008	Inundação	0	0	210	Urbana
17/11/2008	Inundação	600	0	3.000	Urbana
25/11/2008	Inundação	17.203	0	40.000	Urbana e Rural
17/12/2008	Inundação	5.459	0	45.000	Urbana e Rural
08/04/2009	Inundação	279	0	2.300	Urbana e Rural
29/12/2010	Inundação	322	0	3.500	Urbana e Rural
14/03/2011	Inundação	4	0	1.200	Urbana e Rural
25/04/2011	Inundação	0	0	0	Urbana
05/01/2012	Inundação e Deslizamento	3.076	0	20.000	Urbana e Rural
TOTAIS		86.552	4	229.125	

Fonte: Adaptado do Relatório de Vulnerabilidade a Eventos Críticos, 2023

Ao analisar os dados da tabela acima é notável que a totalidade das ocorrências envolve processos de inundação. Todas se ocorreram entre os meses de novembro a abril, coincidindo com período chuvoso. Um fator que contribui para a ocorrência de inundações e deslizamentos é a declividade do município de Campos dos Goytacazes, onde maior parte das áreas urbanas se caracterizam por planícies de inundação.

Com relação aos anos posteriores à 2012, segundo o Atlas Digital de Desastres no Brasil, houve registro de três ocorrências de inundação, em 2019, 2020 e 2022. Esses eventos afetaram o total de 1.267 pessoas e deixaram 503 desabrigados durante este período, sem o registro de óbitos em decorrência destes eventos. Com relação à deslizamentos, não houve registros.

13.2. Riscos de Acidentes e Vazamentos de Resíduos Perigosos

A análise de riscos de acidentes e vazamentos associados aos Resíduos Perigosos considerou as principais vias de acesso terrestre ao município, assim como aquelas que passam pelo seu território. Foram mapeados também, dutos, gasodutos, aterros e áreas industriais pelo potencial de vazamento destes resíduos.

As rodovias estaduais, administradas pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Rio de Janeiro – DER-RJ, que passam por Campos dos Goytacazes são: RJ-230, RJ-204, RJ-228, RJ-224, RJ-194, RJ-190, RJ-158, RJ-208, RJ-238, RJ-196, RJ-180, RJ-236, RJ-178, RJ-216. As estruturas rodoviárias administradas pelo governo federal, através do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT são: BR-101 e BR-356. Ressalta-se que, em caso de acidentes, como vazamento de produto químico, as empresas que administram as rodovias são responsáveis pelo controle e limpeza da área.

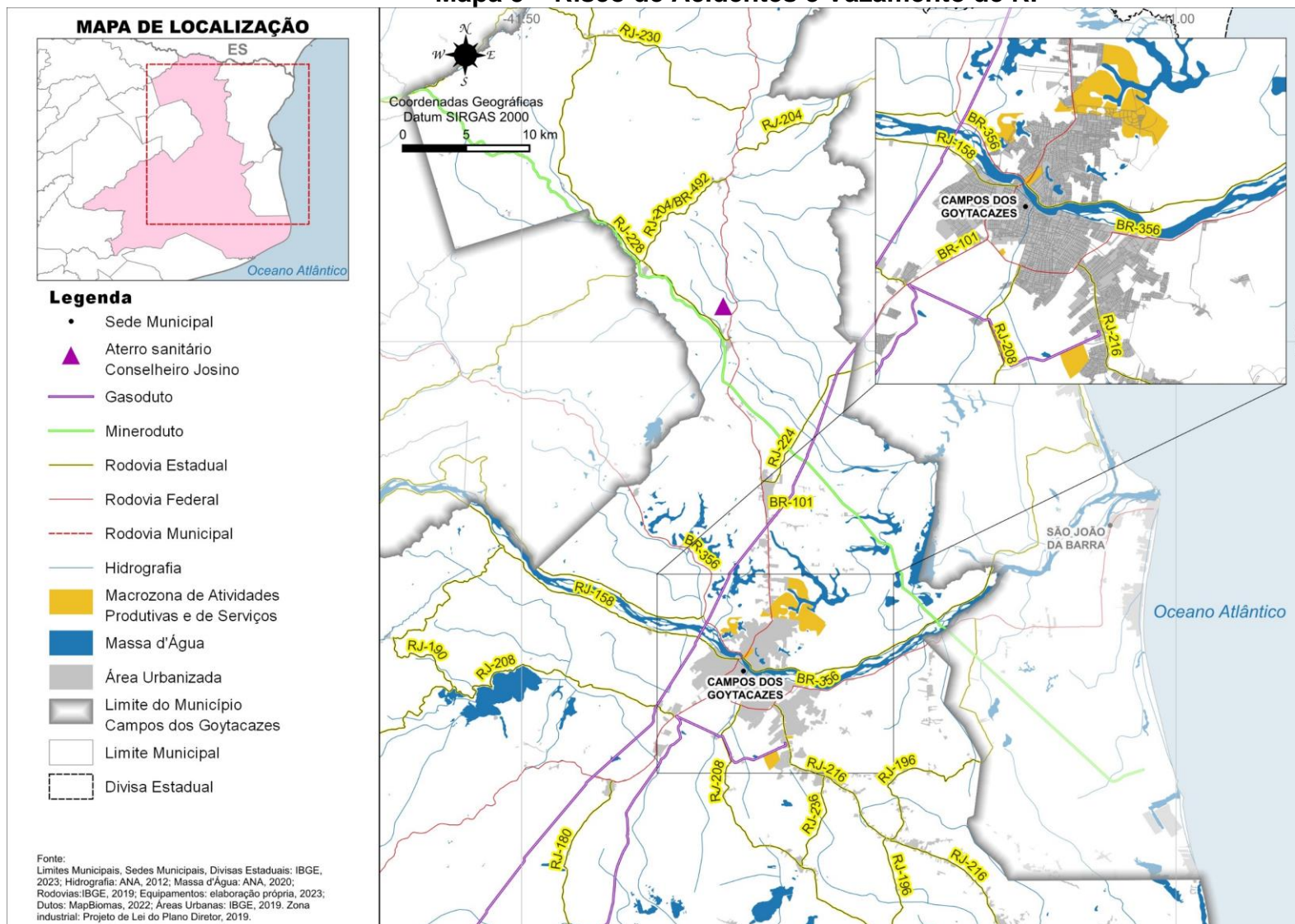
O Mapa 5 identifica as principais rodovias que servem o território de Campos dos Goytacazes, por onde passam grandes volumes de tráfego e mercadorias, o que representa potencial de risco de acidentes.

O aterro sanitário de Campos dos Goytacazes encontra-se devidamente licenciado e conta com controle de emissões de gases e drenagem de percolados. Nota-se que, no entorno do aterro não existem áreas intensamente povoadas. Assim, em caso de acidentes, não haveria impactos diretos à população do município.

Quanto aos dutos que passam por Campos dos Goytacazes, estes estão localizados distantes da área urbana e acessos do aterro. Em caso de emergência, tanto os habitantes quanto os trabalhos de manejo dos resíduos sólidos não seriam diretamente prejudicados.

É importante ressaltar, que a presente análise considera as estruturas de transporte de produtos e resíduos perigosos com relação à população e aos serviços relacionados à gestão dos resíduos. Outros prejuízos relacionados à contaminação de águas, solo e ar, assim como à fauna e à flora não estão contemplados.

Mapa 5 – Risco de Acidentes e Vazamento de RI

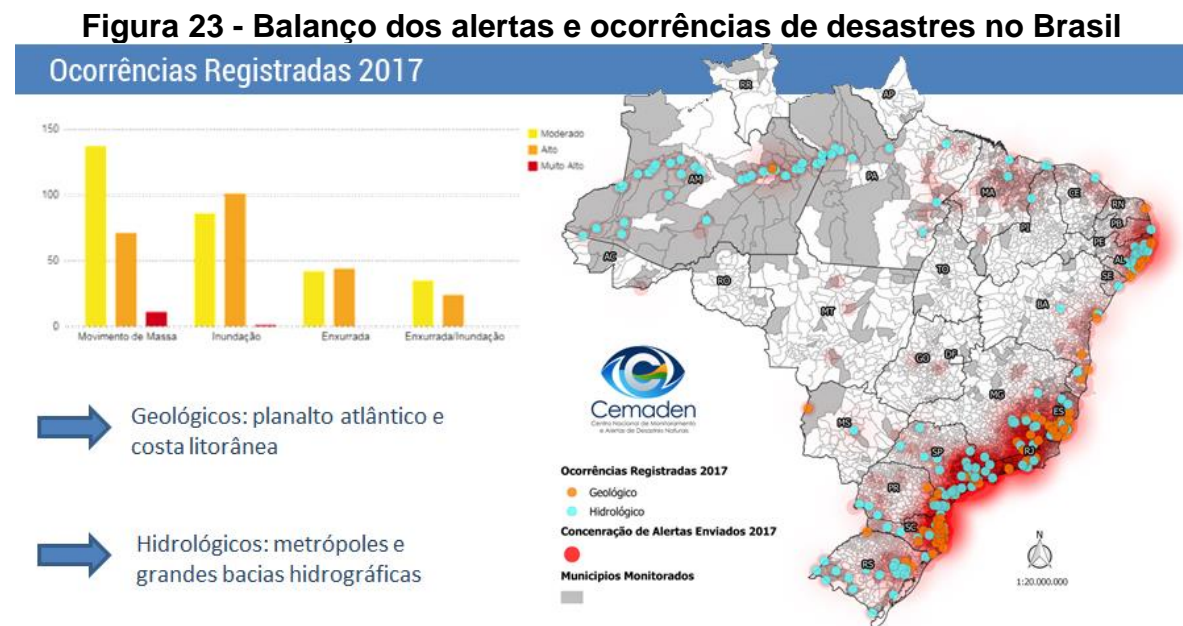


Fonte: Própria, 2023

13.3. Histórico de Deslizamento de Terra e Enchentes

O Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais – CEMADEN é um órgão criado pelo Decreto Presidencial nº 7.513 em 2011, responsável por fazer o monitoramento e emitir alertas de riscos dos municípios de todo o território nacional, frequentemente os de maior relevância são eventos hidrológicos e de deslizamentos. O principal objetivo do órgão é prevenir desastres naturais para assim preservar vidas e diminuir a vulnerabilidade social, ambiental e econômica resultante de tais eventos (CEMADEN, 2023).

No período de 2017, a maior parte das ocorrências foi emitida para a região sudeste, o maior número de ocorrências está relacionado ao movimento de massa (deslizamento), seguido por inundação e enxurrada. Nota-se que o maior número de ocorrências está localizado em São Paulo, no entanto existem algumas ocorrências no Estado do Rio de Janeiro (Figura 23).



A classificação de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa é definida a partir das características predominantes do local como: as características do seu relevo, forma das encostas, amplitudes, declividades, litologia, densidade, solos e processos. A maior parte do município de Campos dos Goytacazes (2,16%) está

classificada como baixa suscetibilidade. Seguido por 0,06% classificado como média suscetibilidade e 0,0% como alta (CPRM, 2015).

A classificação de suscetibilidade à inundação, é definida a partir das características predominantes do local como: relevo, solo, altura de inundação e processos. De acordo com o Mapa de Suscetibilidade, da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM 1,11% do território municipal está classificado com alta probabilidade de inundação. Na maior parte das vezes, estas áreas estão associadas às margens dos corpos hídricos. O estudo classifica como média probabilidade 0,003% da área do município e somente 0,001%, com baixa probabilidade.

13.4. Capacidade de Atendimento dos Serviços de Saúde

Em caso de acidentes ou risco à saúde pública provocados pela contaminação por produtos químicos ou doenças ocasionadas pelo manejo e destinação inadequada dos resíduos sólidos, os afetados devem receber o tratamento adequado nas unidades de saúde disponíveis. A capacidade de atendimento dos serviços de saúde vinculados ao SUS é distribuída por 73 estabelecimentos, listados anteriormente no Item 6.3.

Os estabelecimentos de saúde vinculados ao SUS presentes no município contam com médico clínico, técnico em saúde bucal, psicólogo clínico, cirurgião dentista clínico geral, cirurgião dentista estomatologista, cirurgião dentista endodontista, cirurgião dentista traumatologista bucomaxilofacial, cirurgião dentista periodontista, cirurgião dentista protesista, auxiliar em saúde bucal, cirurgião ortopedista e ortodontista, técnico em radiologia e imagenologia, dermatologista, psiquiatra, otorrinolaringologista, fonoaudiólogo, alergista e imunologista, pediatra, nutricionista, cardiologista, endocrinologista e metabologista, ginecologista e obstetra, cardiologista, gastroenterologista, fisioterapeuta, anestesiológico, enfermeiro, médico em radiologia e diagnóstico por imagem, técnico em patologia clínica, urologista, médico em endoscopia, oftalmologista, neurologista, hematologista e pneumologista.

13.5. Sistemas de Telecomunicação e Transporte

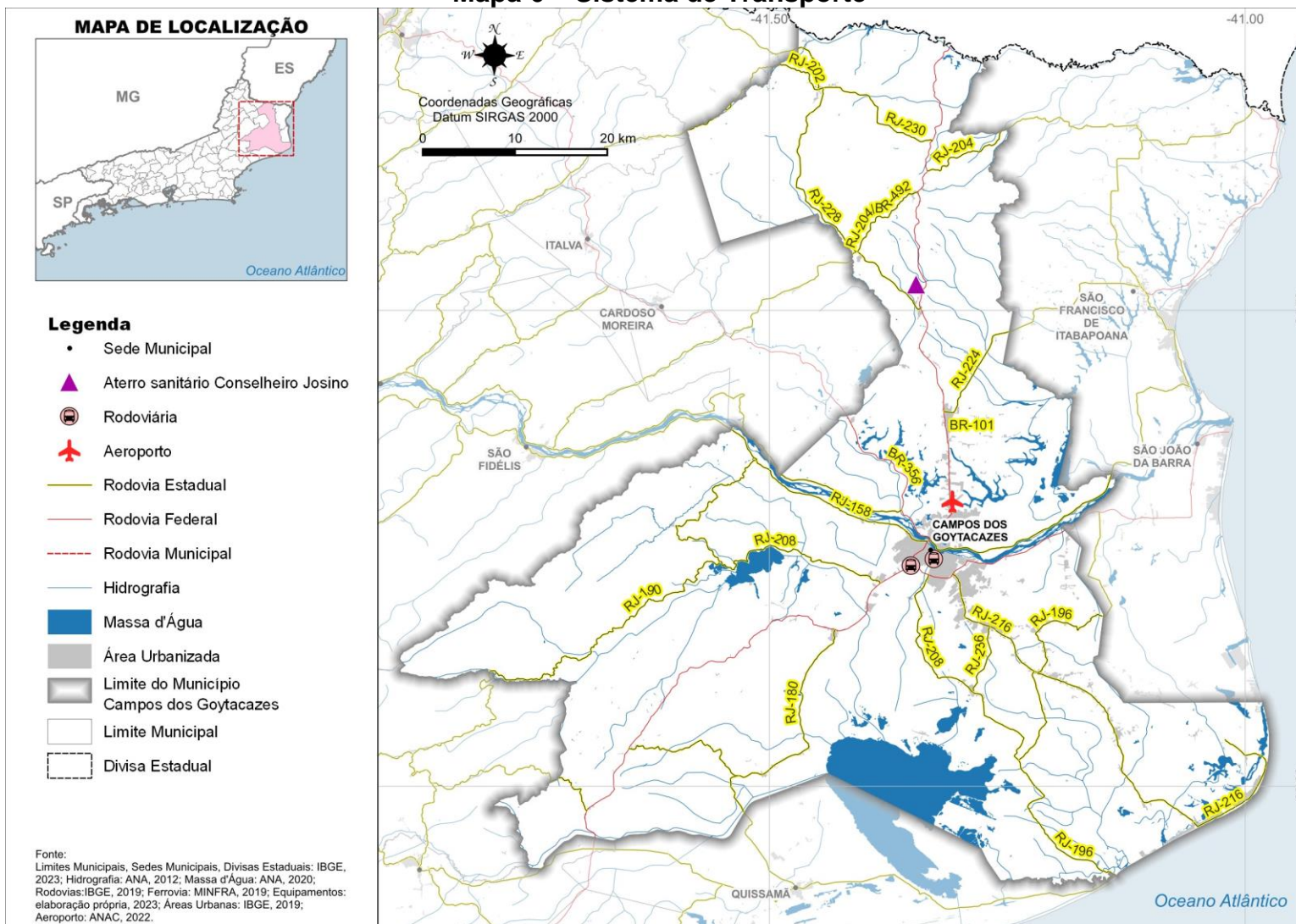
Em termos de comunicação visual e em áudio, de acordo com o site Rádios.com, o município conta com as rádios locais: Rede Cidade Web, Rádio Capital (87.9 FM), Rádios Campos Difusora (850 AM), Rádio Paz de Campos-RJ (87 FM), Rádio Educativa (107.5 FM), Rádio Livre (100.7 FM), Rádio 97 FM, Rádio Absoluta (1470 AM), Rádio Band FM (96.1), Rádio Folha (98.3 FM), Rádio Líder (93.7 FM), Rádio Mania (106.5 FM), Rádio Rede Aleluia (89.1 FM), Rádio Transa Norte (87.9 FM), Rádio Massa Campos, Rádio Semear FM Campos, Rádio Vida Campos, Kativa FM, Rádio Princesinha, Rádio Flashback Hits, Rádio Miraldo da Rádio, Rede Sim, Rádio Adorar, Rádio Atual Mix, Rádio Aurora, Rádio Avela, Rádio Caiana, Rádio Carioca Sports, Rádio Colina FM, Rádio da Fraternidade, Rádio Dieguez, Rádio GF Esporte, Rádio Goitacá na Web, Rádio Gospel Love Mix, Rádio Guarus Net, Rádio Imprensa do Funk, Rádio Informa, Rádio Light Music FM, Rádio Líder FM Tócos, Rádio Mundial Web, Rádio Mão Amiga, Rádio Nova Onda, Rádio Nova Vida, Rádio Pelinca, Rádio Restitui Gospel, Rádio Studio BR, Rádio Tropical Web, Rádio UENF, Rádio Vida Plena, Rádio Vitória FM, Rádio Viu Digital, Rádio Web Nostalgia, São Francisco TV e Rádio, Web Rádio ADTL, Web Rádio Eldorado, Web Rádio Miolos, Web Rádio Salvando Vidas, Rádio Gregoriana, Rádio Pop FM.

Já as emissoras de TV locais são: Inter TV Planície e Record TV Interior RJ. Estes meios de comunicação podem servir como veículo para disseminação de informação caso ocorra algum tipo de acidente ou como meio para ações de conscientização ambiental.

Para o acesso a estação de transbordo da Vital a principal rota de acesso do caminhão é através da Rua Jamilton Alves Moreira. Já o principal acesso ao aterro sanitário Conselheiro Josino é a Rodovia Campos Vitória (BR 101). Outras rodovias que dão acesso ao município são: RJ-230, RJ-204, RJ-224, RJ-196, RJ-240, RJ-180, RJ-190, RJ-194, BR-492, BR-356, BR-101. Com relação ao modal ferroviário, nenhuma linha férrea está ativa no município de Campos dos Goytacazes.

O Mapa 6 apresenta os principais acessos terrestres ao município e às estruturas de manejo de RSU presentes no território.

Mapa 6 – Sistema de Transporte



Fonte: Própria, 2023

13.6. Ações Preventivas e Corretivas

A destinação final dos resíduos, independentemente de sua classificação deve ser feita de forma adequada, ambientalmente correta, a fim de evitar contaminações. Cada tipo de resíduo deve ter a disposição final adequada à sua classificação, a NBR 11.174 de 1990, define os procedimentos necessários para o armazenamento de resíduos classes IIA – não inertes e IIB – inertes. A NBR 10.004 de 2004, estabelece os critérios para classificação dos resíduos sólidos. Já a NBR 12.235 de 1992, define os procedimentos necessários para o armazenamento de resíduos perigosos.

A correta disposição dos resíduos sólidos urbanos é feita em aterro sanitário, a regulamentação dos aterros sanitários é feita a partir da NBR 13.896 de 1997 – Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação.

O município de Campos dos Goytacazes teve um avanço com relação à destinação dos resíduos sólidos, o local onde atualmente é o aterro de inertes foi considerado lixão, dos anos 70 até 2002, a partir daí passou a ser considerado como aterro controlado, isso até 2012. A partir de 2012 deu-se início à remediação do local, quando os resíduos passaram a ser destinados ao aterro sanitário da Vital Engenharia, em Conselheiro Josino.

Considerando que eventualidades podem ocorrer, o município deve ter um plano de contingência, que preveja alternativas para o adequado funcionamento dos serviços e da correta destinação dos resíduos.

Assim, caso o aterro utilizado deixe de receber os resíduos, ou ocorra situação de greve da equipe que realiza a coleta, ou mesmo houver algum tipo de acidente que deixe os serviços inoperáveis momentaneamente, é necessário que se tenha um plano de alternativas estabelecido.

É preciso levar em conta que os resíduos devem ser encaminhados para aterros de empresas privadas, pois, dificilmente algum aterro municipal vizinho se

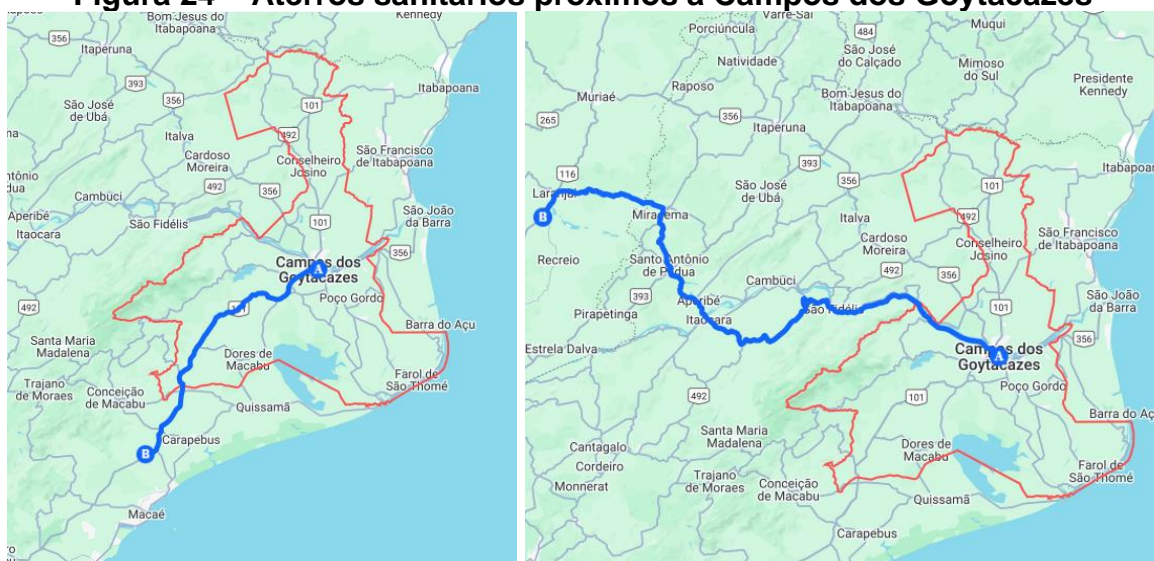
responsabilizará pela destinação final de resíduos provenientes de outros municípios.

O aterro sanitário privado mais próximo é o CTR Macaé, que fica na Fazenda São Sebastião dos Quarenta, S/Nº – Macaé/RJ, localizado à aproximadamente 86,40 Km de distância de Campos dos Goytacazes.

Outra possibilidade é o aterro sanitário da empresa União Recicláveis, localizado na BR 116 – Trevo de acesso ao município de Recreio/MG, que dista aproximadamente 186 Km de Campos dos Goytacazes. No entanto, é necessário observar que esta unidade está localizada no Estado de Minas Gerais, devendo-se verificar os procedimentos adequados na Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMAD.

A Figura 24 mostra o trajeto de Campos até o CTR Macaé (esquerda) e de Campos dos Goytacazes até o aterro sanitário do Recreio/MG (direita).

Figura 24 – Aterros sanitários próximos à Campos dos Goytacazes



Fonte: Google, 2023

Já em caso de greve de funcionários responsáveis pela coleta de resíduos sólidos é aconselhável buscar alternativas como, fazer um contrato emergencial para a realização da coleta dos resíduos, informar e conscientizar a população sobre a situação para que ajudem a manter a cidade limpa.

14. ANEXO I - Ata da Oficina de Diagnóstico


**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS DE CAMPOS DOS GOYTACAZES**

**OFICINA DIAGNÓSTICO PMGIRS CAMPOS DOS
GOYTACAZES**

Data 22.09.2023 (09h00min)

00	22.09.2023	Oficina Diagnóstico PMGIRS Campos dos Goytacazes				

Revisão	Data	Descrição Breve	Por	Verif.	Aprov.	Autoriz.
Elaborado por:		Supervisionado por:				
Equipe técnica CONSÓRCIO GESTÃO DE RESÍDUOS		Ricardo Tierno				
Aprovado por:			Revisão	Finalidade	Data	
			00	03	29/11/2023	
Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação						

<p>CONSÓRCIO GESTÃO DE RESÍDUOS</p> <p>PROJECTCON </p> <p>PROJECTCON – Consultoria e Projetos Rua Capitão Antônio Rosa, 346 – cj 42 CEP 01443-010 Tel (11) 3061-4010</p> <p>FRAL Consultoria Rua Camanducaia, 77 CEP 04606-040 Tel (11) 5093-3591 www.fralconsultoria.com.br</p>

INFORMAÇÕES SOBRE A REUNIÃO

Objetivo: Realização de Oficina de Diagnóstico do Município de Campos dos Goytacazes para apresentação dos resultados preliminares do diagnóstico para verificação e aprovação junto ao Grupo de Acompanhamento do município, que entrará como Anexo do Produto 04.

Formato da Reunião: Presencial

Data: Quinta-Feira 22.09.2023

Horário: 09h00min – 11h00min

Organizador: Consórcio Gestão de Resíduos e Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes

Convidados: Membros do Grupo de Acompanhamento;

Representantes das Secretarias Municipais envolvidas com a geração e manejo de resíduos (Saúde, Obras, Educação, Meio Ambiente e Serviços Públicos);

Defesa Civil;

Trabalhadores envolvidos nos serviços de manejo de resíduos;

Cooperativas de materiais recicláveis;

Agentes envolvidos com Educação Ambiental;

Representantes da empresa de coleta e do Aterro sanitário da Vital Engenharia Ambiental.

CONVITE

A data e local para realização da oficina foi definida conjuntamente com o Grupo de Acompanhamento e a equipe do Consórcio Gestão de Resíduos. O convite foi realizado por e-mail aos integrantes do Grupo de Acompanhamento, que puderam estendê-lo aos demais interessados, a critério da prefeitura. Segue modelo de convite utilizado pelo Consórcio:



**PREFEITURA DE
CAMPOS**

**Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos de Campos dos
Goytacazes**

Evento: Oficina de Diagnóstico
Venha participar!

22.SET. | QUI.
**R. Cel. Ponciano de Azevedo Furtado, 47 - Parque Santo
Amaro (Auditório da Prefeitura)**

Está em elaboração neste momento o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Campos dos Goytacazes. O Instrumento deve orientar o setor de resíduos sólidos do município para os próximos 20 anos. Venha participar e contribuir.

09h00min às 11h00min

Consórcio Gestão de Resíduos

CONSÓRCIO GESTÃO DE RESÍDUOS

PROJECTCON

FRAL

AGEVAP

AGÊNCIA DE BACIA
Pleneira na Gestão das Águas

CEIVAP



LISTA DE PRESENÇA



AGÊNCIA DE BACIA Pleneira na Gestão das Águas



Projeto: Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Campos dos Goytacazes.

Data: 22 / 09 / 2023 Horário: 09 : 00

Local: Rua Cel. Ponciano de Azevedo Furtado, 47

Participantes

Table with 5 columns: Nome (Legível), Empresa, Função, Telefone, Email. Contains handwritten entries for participants like Paulome Rodrigues, Sidney Salgado, Aluísio Maria Alves, etc.



AGÊNCIA DE BACIA Pleneira na Gestão das Águas



Projeto: Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Campos dos Goytacazes.

Data: 22 / 09 / 2023 Horário: 09 : 00

Local: Rua Cel. Ponciano de Azevedo Furtado, 47

Participantes

Table with 5 columns: Nome (Legível), Empresa, Função, Telefone, Email. Contains handwritten entries for participants like Luis M. Olib, Simone Muniz, Alexsandro Barros, etc.



Projeto: Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Campos dos Goytacazes.

Data: 22 / 09 / 2023 Horário: 09 : 00

Local: Rua Cel. Ponciano de Azevedo Furtado, 47

Participantes

Nome (Legível)	Empresa	Função	Telefone	Email
Jose Genesio P. Pinheiro	Plano Verde	Eng. Ambiental	(33) 99759819	planoverde@planoverde@gmail.com
Camilo Furtado Ribeiro	EKO Ambiental	Empresário	(21) 99984249	camilo@fca100.com.br
RODRIGO DA SILVA TERRA	OAB/RS - AR'SUS	PROFESSOR DE DIREITO DA UNIVERSIDADE DE CAMPOS	(22) 99924999	rodrigo.terra@celv4@gmail.com
Paulo P.	Vital	Engenheiro	(22) 9922.1456	paolo.p@vital.com.br
JOSEATO OLIVEIRA	MULTICOOP	PRESIDENTE	(13) 97939006	JOSEATO.OLIVEIRA@MULTICOOP.COM
Ricardo F. Costa	Inst. A SA	Presidente	(22) 989353035	ricardo.mey@igsa.com.br
Suelane de Souza dos Anjos	Nova Estrela	Cidadã	(21) 99893000	suelane@novaestrela.com
Salete Aquino	URI - Inicativa das Religiões Unidas	Conselheira	(19) 9927644	salete.aquino@gmail.com



Projeto: Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Campos dos Goytacazes.

Data: 22 / 09 / 2023 Horário: 09 : 00

Local: Rua Cel. Ponciano de Azevedo Furtado, 47

Participantes

Nome (Legível)	Empresa	Função	Telefone	Email
Paulo Vinícius F. de Souza	Plano Verde	Dir. Jr.	99759819	
Enice Boga	Costa - Sol	Presidente	997395258	enice@costa-sol.com.br
Luiz Carlos	Costa - Sol	Colaborador	98129738	luiz@costa-sol.com.br
RUBER CONTINHO	ISOPRAS	COLABORADOR	99058000	
Beatriz Leixoto	Vital	Aux Engenheira	999912400	beatriz@vital.com.br
Roberto	Vital	Engenheiro	21335550	
Nilza	ITER-VEF	Assessoria Técnica	98176431	
Fran	S.S.P.			



Projeto: Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Campos dos Goytacazes.

Data: 22 / 09 / 2023 Horário: 09:00

Local: Rua Cel. Ponciano de Azevedo Furtado, 47

Participantes

Nome (Legível)	Empresa	Função	Telefone	Email
Francisco de Souza	S.S.P		996058725	
Manoel dos S.A.	Est. Suel		999066792	
Jeerson Fernandes	Proj. de Campos	Dir. de Jurídica	998460754	
Silvia de Souza Almeida	Águas do Paraíba	GERENTE	992022313	
Kaciha F. P. Soares	Águas do Paraíba	Gerente Adm	992021405	
Pollyanna Dutra dos Santos	Águas do Paraíba	Analista Ambiental	992061439	
LEONARDO BARRETO	INEA	SUPERINTENDENTE	99589290	
SÔNIA L. BERNARDI	BERNARDI ENG. / AGUAS DO PARÁIBA	CONSULTOR	21 998037645	



Projeto: Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Campos dos Goytacazes.

Data: 22 / 09 / 2023 Horário: 09:00

Local: Rua Cel. Ponciano de Azevedo Furtado, 47

Participantes

Nome (Legível)	Empresa	Função	Telefone	Email
Paulo Roberto Kavita	8 UNIAFOR	DIRETOR	22999388	PauloRobertoKavita@gmail.com
Helga Guimarães L. Formiga	CIDENNF	ASSESSOR	22988029462	helgacaramalhaforniga@gmail.com
Adriana Maria dos Santos	Associação Raízes		22999421933	
DANIEL DE FREYRE DE SOUZA	PGM	Supervisor	32 999722593	danielgofreireadv@gmail.com
José de Jesus R. Barros	COMISSÃO DE DIGNIDADE CSH DRS I	Vice Presidente	22 999623233	JOSEDEJESUSBARROS@H0251.COM
RESERVA	JURISCONSULTORES DE MONTAVIDA	JURISCONSULTOR	(22) 998511086	RESERVA@H0251.COM

ATA DA REUNIÃO

A reunião foi realizada com o intuito de complementar os dados relativos ao Diagnóstico de Resíduos Sólidos do município de Campos dos Goytacazes.

A reunião foi marcada no Auditório da Prefeitura de Campos dos Goytacazes, para detalhar e verificar mais informações relativas à gestão e ao gerenciamento dos resíduos sólidos.

A reunião foi realizada presencialmente e iniciada no horário previamente combinado entre os convidados da Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes, demais interessados e o Gestor Ambiental Heitor Angelini, representando a equipe técnica do **CONSÓRCIO GESTÃO DE RESÍDUOS**, que começou expondo os objetivos da reunião.

A oficina foi marcada pelos seguintes pontos:

- Apresentação e panorama geral do trabalho **CONSÓRCIO GESTÃO DE RESÍDUOS**;
- Apresentação das etapas anteriores, etapa atual e as subsequentes;
- Apresentação dos tópicos a serem abordados durante a oficina;
- Apresentação das estruturas ligadas à gestão dos resíduos sólidos presentes no município de Campos dos Goytacazes;
- Foi tratado se o município atende à legislação atual, existência e continuidade do Plano de Saneamento Básico do município de Campos dos Goytacazes, cobrança pela prestação dos serviços de coleta e limpeza pública, existência de consórcios, eliminação de lixões e sustentabilidade econômico-financeira;
- Apresentação sobre a abrangência da coleta comum e a modalidade utilizada na área urbana e na área rural;
- Apresentação dos setores atendidos e a frequência de coleta em cada setor;
- Apresentação dos tipos de coleta e serviços de limpeza, bem como os equipamentos utilizados para cada uma delas e, por fim, a destinação final;
- Apresentação das lacunas existentes no atendimento à população;
- Apresentação das estruturas, presentes no município, para a destinação final dos resíduos (estação de transbordo e aterro sanitário Conselheiro Josino) e suas respectivas localizações;

- A senhora Érica Almeida (Professora da UFF) questionou sobre a sustentabilidade da geração de gás no aterro sanitário, se a Vital obtinha algum ganho com a geração. E caso houvesse ganho financeiro, se este era repassado para o município de Campos dos Goytacazes;
- Apresentação dos passivos ambientais existentes em Campos dos Goytacazes (antigo vazadouro e áreas viciadas de descarte irregular);
- Detalhamento sobre o estudo gravimétrico realizado no município para a identificação da composição dos resíduos gerados em Campos dos Goytacazes. Foram apresentados os dados gravimétricos nacionais como referência, pois o estudo em questão ainda estava sendo realizado;
- Apresentação da situação atual da coleta seletiva que é realizada, com as quantidades de pontos cadastrados na prefeitura e abrangência da coleta. Explicação das cooperativas atuantes no município de Campos dos Goytacazes e atuação delas no trabalho de reciclagem;
- Houve manifestação acerca da coleta de óleo realizada pela Cooperativa Cata-Sol. Assim como, a menção de alguns pontos fixos de coleta de algumas cooperativas.
- A senhora Helga (Assessora do CIDENNF) mencionou que os grandes geradores instituíram empresas para fazer o gerenciamento dos resíduos recicláveis e grande parte dessas empresas não são regularizadas. Ao final de sua fala sugeriu a criação de legislação a fim de controlar a gestão desses resíduos;
- Apresentação dos tipos de resíduos especiais e como são tratados no município;
- Apresentação dos programas de educação ambiental realizados no município, tanto aqueles da iniciativa privada quanto pública;
- Apresentação da atual capacidade institucional do município, demonstrando qual secretaria é encarregada por cada contrato existente, relacionado à resíduos sólidos;
- Apresentação dos custos envolvidos com a gestão dos resíduos sólidos, demonstrando a estimativa de custo com os contratos vigentes;
- Por fim, abriu-se espaço para os participantes da oficina questionarem, opinarem, corrigir e sugerir informações para a complementação do Diagnóstico;
- O primeiro participante a se manifestar foi o Senhor José Armando Batista, que mencionou a importância da inclusão dos resíduos provenientes da pesca ao Plano de Resíduos. Também citou as ações já realizadas no município para a diminuição do descarte incorreto desse tipo de resíduo. Ao final de sua fala enfatizou a necessidade da educação ambiental, principalmente para as crianças, sobre o correto descarte dos resíduos;

- Após o senhor José Armando Batista, a senhora Érica Almeida (Professora da UFF) se manifestou e abordou os seguintes itens:
 - A inclusão da coleta seletiva no ICMS Ecológico do ano fiscal de 2022, considerando que as cooperativas também realizam a coleta porta-a-porta;
 - Mencionou um item do contrato da Vital, sobre uma porcentagem que é destinada a Prefeitura de Campos e questionou se seria possível destinar essa porcentagem para a melhoria da coleta seletiva;
 - A necessidade da inclusão dos 5 Rs da sustentabilidade no Diagnóstico, principalmente a Redução na educação ambiental;
 - A diminuição dos pontos de coleta que ocorreu no município devido à supressão que houve no contrato da Vital;
 - Por fim, mencionou a existência de artigos publicados pela UENF e outras universidades sobre gravimetria. Também mencionou alguns dados sobre a população atendida pela coleta seletiva e desde quando ela é realizada no município.
- Após a fala da senhora Érica Almeida (Professora da UFF) o senhor Eduardo Carvalho (Responsável pelo ICMS Ecológico de Campos – Gerente de Projetos) fez as explicações para a senhora Érica Almeida acerca da forma de pontuação para a inclusão da coleta seletiva no ICMS Ecológico;
- O senhor Rene Justen (Subsecretário do Meio Ambiente) fez a explanação sobre a quantidade de domicílios atendidos pela coleta seletiva. Mencionou a existência da rota de coleta seletiva da Vital na área urbana do município, a grande quantidade de prédios e condomínios que estão inclusos nos pontos de coleta seletiva e a concentração da ação nesses locais para o atendimento de mais condomínios e prédios para aumentar o volume de resíduos coletados;
- A senhora Érica Borges (Presidente da Cata-Sol) mencionou que a cooperativa está legalizada e possui mais pontos do que a empresa contratada para realizar o serviço de coleta seletiva. Também frisou a necessidade de investimento nas cooperativas;
- A senhora Érica Almeida (Professora da UFF) mencionou que as cooperativas realizam o trabalho de logística reversa desde 2019. Também fez questionamento sobre a inclusão da lei municipal que traz elementos da logística reversa;
- A senhora Simone Muniz (Subsecretária de Limpeza, Parques e Jardins) realizou a explanação acerca da necessidade da supressão de contrato. Mencionou a pendência de algumas documentações para a legalização das cooperativas, por parte da Secretaria de Obras;

Mencionou que o município proporcionou um local para cada cooperativa realizar as atividades, bem como o auxílio com a água, luz e equipamento para o trabalho;

- Após as considerações dos participantes durante a oficina, todas as dúvidas foram esclarecidas.

Figura 1 - Oficina de diagnóstico de Campos dos Goytacazes



Fonte: Própria, 2023



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Diagnóstico do Setor de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos no Município de Campos dos Goytacazes



Dados do Contrato

Contratante - Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP)	Ato Convocatório nº 11/2022 - Contratação de Empresas Especializadas para a Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS dos municípios do Lote 3 (Grupos 10, 11, 13 e Independentes)
Lote 3 Independentes - Campos dos Goytacazes/RJ e Itaperuna/RJ	Objetivo - Fazer o planejamento do gerenciamento dos resíduos sólidos de Campos dos Goytacazes para os próximos 20 anos
Período de Contrato - 12 meses (Início em Maio de 2023)	Valores - Valor Global - R\$ 703.455,20 Valor do município de Campos dos Goytacazes - R\$ 434.726,08

Andamento dos Trabalhos

Atividade	Produto
Elaboração do Plano de Trabalho e Plano de Comunicação e Mobilização Social	Produto 1
Levantamento de Legislação Preliminar	Produto 2
Caracterização do Município	Produto 3
Realização do Diagnóstico	Produto 4
Realização da Oficina de Diagnóstico	-
Realização do Prognóstico	Produto 5
Realização da Oficina de Prognóstico	-
Elaboração da Versão Preliminar do PMGIRS	Produto 6
Consulta Pública da Versão Preliminar do PMGIRS	-
Audiência Pública	-
Elaboração da Versão Final do PMGIRS	Produto 7
Elaboração do Manual Operativo (MOP)	Produto 8



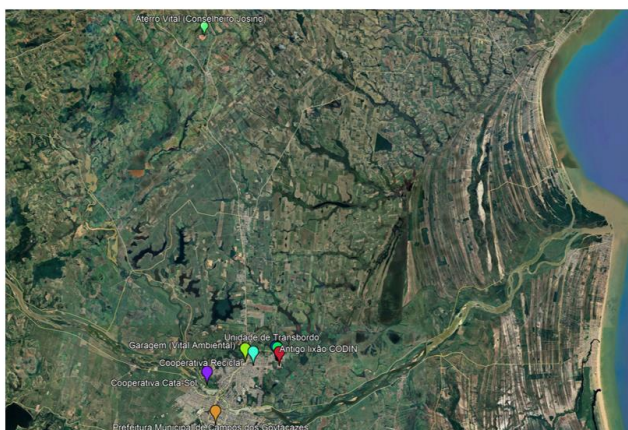
Tópicos

- Estrutura Operacional
- Atendimento à Legislação
- Geração RSD / População Atendida pela Coleta
- Frequência de Coleta RSD
- Serviços de Limpeza Pública, poda e capina
- Lacunas no Atendimento à População
- Destinação e Disposição Final de RSU
- Passivos Ambientais
- Caracterização dos Resíduos Sólidos
- Reaproveitamento dos RSU / Materiais Recicláveis
- Resíduos Especiais
- Educação Ambiental, Mobilização e Participação Social
- Capacidade Institucional
- Custos e Formas de Cobrança (Sustentabilidade Financeira)

Estruturas:

- Aterro Vital (Conselheiro Josino)
- Garagem
- Prefeitura (Secretaria de Meio Ambiente)
- Aterro de Inertes (Antigo Lixão)
 - Unidade de Tratamento de RSS
 - Unidade de Transbordo
 - Cooperativa Renascer
 - Cooperativa Nova Esperança
- Cooperativa CataSol
- Cooperativa Reciclar

- PEVEs (Entulhódromo)
- Unidades de Saúde



Atendimento à Legislação Estadual e Federal

Plano Municipal de Saneamento

Estudo realizado em 2013, aborda temas de água, esgoto e drenagem. Porém, não foi aprovado e instituído por lei.

Cobrança pelos serviços de coleta e limpeza pública

Município realiza a cobrança pela prestação dos serviços de limpeza pública e coleta através do IPTU.

Soluções Regionalizadas

Integra o CIDENNF. Sem atuação na gestão de RSU

Eliminação de Lixões

Antigo lixão devidamente encerrado. Atualmente, a área abriga o aterro de inertes (CODIN).

Sustentabilidade econômico-financeira

A elaboração do PMGIRS auxilia na obtenção de recursos.



Geração RSD / População Atendida pela Coleta

- ✓ Serviços de coleta de RSD universalizado em todo o território municipal. Áreas urbanas e rurais
- ✓ Coleta porta-a-porta em todo o território

Frequência

Coleta diurna	
Setor Atendido	Frequência de Coleta
1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1209, 1210, 1211, 1213, 1214, 1215 e 1216	Ter/Qui/Sáb
1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1109, 1110, 1111, 1113, 1114, 1115 e 1116	Seg/Qua/Sex

Coleta noturna	
Setor Atendido	Frequência de Coleta
2201, 2202, 2203, 2204, 2205 e 2206	Ter/Qui/Sáb
2101, 2102, 2103, 2104, 2105 e 2106	Seg/Qua/Sex
2301, 2303, 2304 e 2305	Diária

Serviços de Coleta Limpeza Pública, Poda e Capina

Serviços	Equipamentos	Destinação Final
Coleta de RSD	<ul style="list-style-type: none"> • 23 Caminhões compactadores • Equipes: 1 motorista e três coletores 	Aterro Vital (Conselheiro Josino)
Coleta Seletiva	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Caminhão compactador • Equipe: 1 motorista e 1 coletor 	3 cooperativas do município
Varrição	<ul style="list-style-type: none"> • 50 varredores • Caminhão basculante (caçamba) 	Aterro Vital (Conselheiro Josino)
Roçada, sarjeta, capina e poda (Equipe Padrão)	<ul style="list-style-type: none"> • 220 profissionais • 10 caminhões basculantes (caçamba) 	Aterro Vital (Conselheiro Josino)
Limpeza de praças, jardins e canteiros centrais (EMEC)	<ul style="list-style-type: none"> • Caminhão basculante 	Aterro Vital (Conselheiro Josino)



Lacunas no atendimento à população

RCC

Existem diversos locais com disposição inadequada de RCC

COLETA SELETIVA

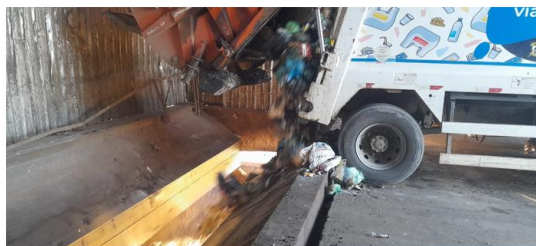
Há somente 1 caminhão que realiza a coleta (atende somente a área central)

LOGÍSTICA REVERSA

Existem somente dois pontos para entrega de óleo usado, porém não há pontos de entrega para outros tipos de resíduos passíveis de logística reversa

Destinação e Disposição Final de RSU

ESTAÇÃO DE TRANSBORDO - VITAL AMBIENTAL



- Localização: Campos dos Goytacazes (CODIN)
- Distância: Aproximadamente 10 km do centro de Campos dos Goytacazes
- Situação: Empreendimento licenciado

Destinação e Disposição Final de RSU

ATERRO SANITÁRIO - CTR CAMPOS



- Localização: Campos dos Goytacazes (Conselheiro Josino) – 35 km do centro
- Vida Útil: Aproximadamente 30 anos (incluindo possíveis ampliações)
- Situação: Empreendimento licenciado



Passivo Ambiental

ANTIGO LIXÃO - CODIN



- Desativado em 2012 (agora utilizado como aterro de inertes)

ÁREAS VICIADAS DE DESCARTE IRREGULAR



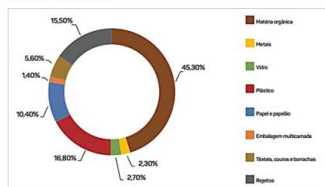
Caracterização dos Resíduos Sólidos

GRAVIMETRIA



6 amostras coletadas :

Estimativa da Composição Gravimétrica média dos RSU coletados no Brasil



Fonte: Abrelipa, 2020

- Setor 1201 (Eldorado, Área comercial Guarus)
- Setor 1204 (Parque Prazeres, Brejo Grande)
- Setor 1207 (Santa Rosa)
- Setor 2304 (Pelinca)
- Setor 2305 (Rosário)
- Setor 2204 (Cidade Luz)

Reaproveitamento dos RSU / Materiais Recicláveis

- Coleta Seletiva - Coleta através de pontos cadastrados (378), realizada pela Vital Engenharia Ambiental. A triagem e comercialização dos materiais reaproveitáveis é feita por três cooperativas do município (Cata-Sol, Reciclar e Renascer)



- 1 caminhão compactador da Vital realiza a coleta e distribui entre as cooperativas.
- Cooperativa Cata-Sol é a única que possui veículo próprio.



- **Cooperativa Cata-Sol** - Recebe o que é coletado pela Vital e realiza coleta.
- **Cooperativa Renascer** - Recebe somente a coleta seletiva da Vital.
- **Cooperativa Reciclar** - Recebe somente a coleta seletiva da Vital.
- **Cooperativa Nova Esperança** - Recebe resíduo misto, proveniente da Vital.

Resíduos Especiais



Logística reversa



Resíduos dos
Serviços de Saúde
- RSS



Resíduos dos
Serviços de
Construção Civil -
RCC



Resíduos
Agrossilvopastoris



Resíduos dos
Serviços de
Saneamento Básico

Educação Ambiental, Mobilização e Participação Social

SECRETARIAS MUNICIPAIS (SEDUCT e SEMA)

Projeto Reciclar - foco na responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e inclusão social através da reciclagem
A Rota do Lixo - palestras e visitas às estruturas de gerenciamento de RSU

ÁGUAS DO PARAÍBA

- Programa Olhar Ambiental - visitas às unidades de tratamento
- Projeto Fertilizantes do Bem - Bioconversão de Resíduos de estações de tratamento de água e esgoto (Compostagem)



Capacidade Institucional



Secretaria de Meio Ambiente

Concentra a gestão e fiscalização dos serviços de coleta e manejo dos resíduos sólidos realizados pela Vital e EMEC.

Consórcio CIDENNF

Atualmente sem atuação na gestão de RSU

Sistema de Cálculo de Custos e Formas de Cobrança (Sustentabilidade Financeira)

Contratos / Serviços	Empresas	Custos
Coleta RSD, RSS, disposição final, Coleta Seletiva, manutenção de PEV's e Ecopontos, varrição, poda e capina	Vital Engenharia Ambiental	R\$ 562.200.000,00
Limpeza de praças, jardins e canteiros centrais	EMEC Service	R\$ 12.829.972,95

15. BIBLIOGRAFIA

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. (1997). NBR 13.896. Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, RJ.

ABNT. (1996). NBR 13.591. Terminologia. Define os termos empregados exclusivamente em relação à compostagem de resíduos sólidos domiciliares. Rio de Janeiro, RJ.

ABNT. (2004). NBR 10.007. Amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, RJ.

ABNT. (2004). NBR 10.004. Classificação. Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. Rio de Janeiro, RJ.

ABNT. (2004). NBR 15.114. Fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de áreas de reciclagem de resíduos sólidos da construção civil classe A. Rio de Janeiro, RJ.

ABRELPE. (2022). Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. (2022). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. Acesso em 02 de outubro de 2023, disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama/>>

ABRELPE. (2020). Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. (2020). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. Acesso em 03 de outubro de 2023, disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>>

AGEVAP. (2022). Ato Convocatório nº 11. Contratação de Empresa Especializada para Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS dos municípios do Lote 3 (Grupos 10, 11, 13, 15 e independentes).

ANVISA. (2008). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 56. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de

Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.

ATLAS BRASIL. (2023). Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil. Acesso em 19 de outubro de 2023, disponível em Atlas Brasil: <http://www.atlasbrasil.org.br/>

BRASIL. (2010). Decreto nº 7.217. Regulamenta a Lei nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. Brasília, DF.

BRASIL. (2010). Lei nº 12.305. instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, alterando a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dando outras providências. Brasília, DF.

BRASIL. (2020). Lei nº 14.026. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984/2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, e dá outras providências. Brasília, DF.

BRASIL. (2022). Decreto 10.936. Regulamento da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF.

CEMADEN (2023). Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (2023). Apresentação. Acesso em 01 de fevereiro de 2023, disponível em: <<http://www2.cemaden.gov.br/apresentacao/>>

CONAMA. (2001). Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 275. *Dispõe sobre o código de cores para resíduos sólidos na coleta seletiva*. Brasília, DF.

CPRM. (2023). Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais. (2018). Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações – Rio de Janeiro. Acesso em 02 de outubro de 2023, disponível em: Serviço Geológico do Brasil (cprm.gov.br)

ECONODATA. (2023). Empresas Registradas no Município. Acesso em 16 de outubro de 2023, disponível em Econodata: <https://www.econodata.com.br/empresas>

GOOGLE MAPS. (2023). Rotas entre municípios. Acesso em 25 de outubro de 2023, disponível em Google Maps: <https://www.google.com.br/maps/>

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). Censo Demográfico 2010. Acesso em 28 de setembro de 2023, disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br>

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2020). Cadastro Central de Empresas. Acesso em 14 de setembro de 2023, disponível em <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9016-estatisticas-do-cadastro-central-de-empresas.html?=&t=destaques>>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2017). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Acesso em 6 de novembro de 2023, disponível em: < IBGE | Cidades@ | Rio de Janeiro | Campos dos Goytacazes | Pesquisa | Pesquisa Nacional de Saneamento Básico | Área do setor de saneamento >

INEA – Instituto Estadual do Ambiente. (2015). Norma Operacional (NOP) 031. Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Ambiente, 2015.

ISLU – Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana. (2022). Sindicato Nacional das Empresas de Limpeza Urbana (SELURB). Acesso em 02 de fevereiro de 2023, disponível em: <<https://selur.org.br/wp-content/uploads/2022/10/ISLU-2022a.pdf>>

LIMA, C. S. (2013). Os riscos e as vulnerabilidades vinculadas aos catadores de lixo. DOI: 10.5216/teri.v3i2.29798. Revista Terceiro Incluído, Goiânia, v. 3, n. 2, p. 57–71, 2013. DOI: 10.5216/teri.v3i2.29798. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/teri/article/view/29798>>

Ministério das Cidades. (2016). Portaria 557. institui normas de referência para a elaboração dos estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira (“EVTE”) previstos no art. 11, inciso II, da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 – Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB). Brasília, DF.

Ministério do Desenvolvimento Regional. (2019). PLANSAB. Plano Nacional do Saneamento Básico. Brasília, DF.

Portal GEOINEA. (2023). Controle de Áreas Contaminadas – 5ª Edição. Acesso em: 16 de outubro de 2023. Disponível em: <<https://geoportal.inea.rj.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=82d63a19ef684602a56075705832a36d>>

Portal da Transparência. (2023). Contratos do Município de Campos dos Goytacazes. 24 de novembro de 2023, disponível em: <CONTRATOS | Portal da Transparência - Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes - RJ>

Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes. (2017). Lei Complementar Municipal nº 01. Institui o Código Tributário no Município de Campos dos Goytacazes, Estado do Rio de Janeiro. Campos dos Goytacazes, RJ

Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes. (2013). Lei nº 8.531. Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Fundo Municipal de Saneamento e dá outras providências, Estado do Rio de Janeiro. Campos dos Goytacazes, RJ

Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes. (2011). Lei nº 8.232. Institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos, Estado do Rio de Janeiro. Campos dos Goytacazes, RJ.

Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes. (s.d.). Lei Orgânica Municipal. Institui a Lei Orgânica do Município de Campos dos Goytacazes/RJ. Campos dos Goytacazes, RJ.

RÁDIOS, (2023). Radios.com. Acesso em 16 de outubro de 2023, disponível em: < <https://www.radios.com.br/busca?q=campos+dos+goytacazes&qfilter=completo> >

RIO DE JANEIRO. (2003). Projeto de Lei nº 385. Que dispõe sobre a política estadual de saneamento, seus instrumentos e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ.

ROTA DO VERDE. (2023). Resíduos de saneamento básico vira adubo no Norte Fluminense. Acesso em: 7 de novembro de 2023, disponível em: < Resíduo de saneamento básico vira adubo no Norte Fluminense - Rota Verde >

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. (2020). Água e Esgoto. Acesso em 08 de setembro de 2022, disponível em <http://www.snis.gov.br>

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. (2020). Resíduos Sólidos. Acesso em 08 de setembro de 2022, disponível em <http://www.snis.gov.br>

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. (2023). Série Histórica Resíduos Sólidos Acesso em 30 de janeiro de 2023, disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>>

WIKIWAND. (2023). Lista de emissoras de televisão do Rio de Janeiro. Acesso em 10 de outubro de 2023, disponível em: < https://www.wikiwand.com/pt/Lista_de_emissoras_de_televis%C3%A3o_do_Rio_de_Janeiro >