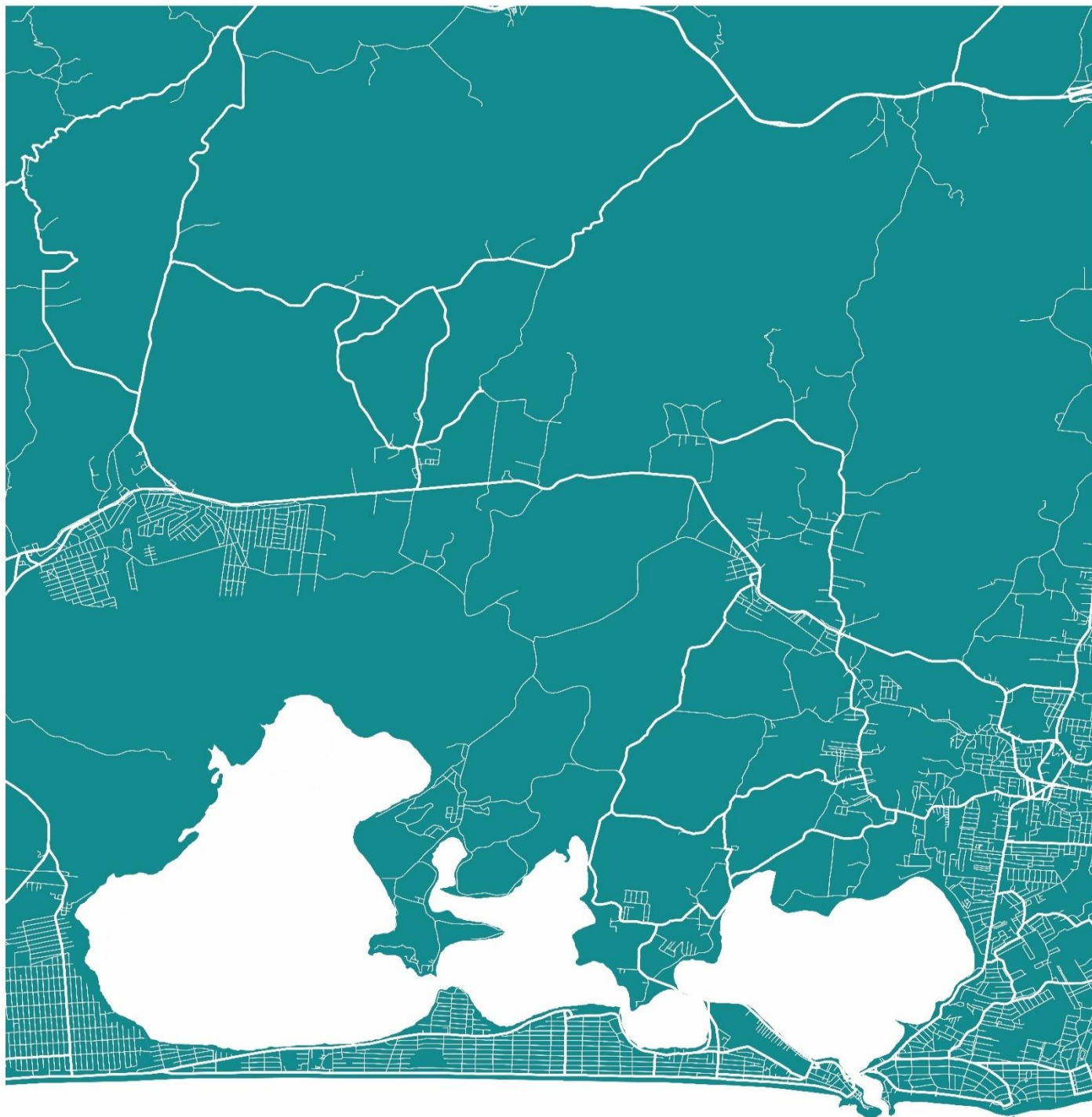




PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE
SAQUAREMA/RJ

TOMO III – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

TOMO III – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

Serviços de consultoria especializada para apoio à gestão, contemplando a elaboração de estudos técnicos, relatórios, modelagens e projetos necessários à implantação, operação, manutenção, gerenciamento, supervisão e assessoramento técnico dos programas, projetos e obras da prefeitura municipal de Saquarema, visando o estabelecimento de alianças público-privadas, parcerias público-privadas, concessões, operações urbanas consorciadas com foco no desenvolvimento econômico, urbano e regional no município de Saquarema.



SUMÁRIO

ÍNDICE DE FIGURAS	1
ÍNDICE DE TABELAS	4
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	5
1. INTRODUÇÃO	8
2. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	12
2.1 RESPONSABILIDADES PELA GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS.....	13
2.1.1 Resíduos de responsabilidade do Poder Público.....	14
2.1.2 Resíduos de responsabilidade dos geradores	15
2.1.3 Resíduos sujeitos à logística reversa	16
2.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	20
2.3 INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RDO	21
2.3.1 Acondicionamento	24
2.3.2 Coleta Domiciliar.....	26
2.3.3 Coleta Seletiva.....	29
2.4 INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS DA LIMPEZA – RLU.....	32
2.4.1 Varrição Manual e Limpeza Mecanizada de Logradouros Públicos	33
2.4.2 Capina, Raspagem e Roçada Manual e Mecanizada.....	36
2.4.3 Limpeza Manual e Mecanizada de Praias	38
2.4.4 Limpeza e Desobstrução de Caixas de Ralo.....	39
2.4.5 Pintura de Meios Fios	39
2.5 DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RDO+RLU)	41
2.6 INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS	48
2.7 INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC	58
3. GESTÃO FINANCEIRA DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	60
4. IDENTIFICAÇÃO DE PROJETOS, PROGRAMAS E AÇÕES VOLTADOS À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	64



5. IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	64
6. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS	65
7. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	67
8. DIAGNÓSTICO DE PERCEPÇÃO SOCIAL (DPS)	73
8.1 ABRANGÊNCIA DO DPS	74
8.2 OBJETIVO DO DPS	75
8.3 METODOLOGIA PARA O DIAGNÓSTICO DE PERCEPÇÃO SOCIAL	75
8.4 PESQUISA QUANTITATIVA	76
8.4.1 Universo	76
8.4.2 Amostra	76
8.4.3 Instrumental.....	77
8.5 PESQUISA QUALITATIVA	78
8.6 RESULTADOS	80
8.6.1 Sistematização das informações obtidas na Pesquisa Quantitativa	80
8.6.2 Sistematização das Informações obtidas na Pesquisa Qualitativa.....	87
8.7 CONSIDERAÇÕES GERAIS E ANÁLISE DOS RESULTADOS DO DPS	89
8.7.1 Pontos negativos e positivos sobre os serviços de saneamento básico	89
8.7.2 Proposições	89
8.7.3 Análise dos resultados do DPS.....	90
9. DIRETRIZES E PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	92
9.1 DIRETRIZES PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	93
9.1.1 Do Plano Operacional.....	105
9.1.2 Do Manual de Prestação do Serviço e de Atendimento ao Usuário.....	107
9.1.3 Das cooperativas e outras formas de associação de catadores	107



9.1.4	Da relação com os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos com a logística reversa.....	108
9.1.5	Do controle social	108
9.2	DIRETRIZES PARA A SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA.....	109
9.2.1	Atividades sujeitas ao ressarcimento de custos.....	111
9.2.2	Sujeitos passivos do ressarcimento de custos.....	112
9.2.3	Regime e instrumentos de cobrança do ressarcimento dos custos	113
9.2.4	Parâmetros para modulação dos valores e formas de cobranças.....	115
9.2.5	Endereçamentos ao Município	118
9.3	DIRETRIZES PARA GRANDE GERADORES	119
9.3.1	Regras de gestão de resíduos sólidos para grandes geradores	121
9.3.2	Regra para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos para grandes geradores.....	123
10.	AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	125
11.	OPORTUNIDADES PARA GESTÃO COMPARTILHADA.....	127
12.	OBJETIVOS, METAS, AÇÕES E INDICADORES PARA APRIMORAMENTO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	133
12.1	GERAÇÃO, REDUÇÃO DE RESÍDUOS, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM	135
12.1.1	Caracterização dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	135
12.1.2	Implantação de Sistema de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis e fomentar a recuperação de materiais recicláveis.....	136
12.1.3	Implantação de Sistema de Coleta Seletiva de materiais orgânicos e fomentar a reciclagem da fração orgânica	137
12.1.4	Inclusão Social e Apoio aos Catadores.....	138
12.1.5	Minimizar o descarte de óleo vegetal usado nas galerias de águas pluviais e esgotos sanitários	139
12.1.6	Programas de educação ambiental voltados para coleta seletiva	140
12.2	 GESTÃO	141
12.2.1	Sustentabilidade econômico-financeira da gestão de RSU.....	141



12.2.2 Gerenciamento dos serviços de Limpeza Urbana- Elaborar planos da resolução ANA	142
12.2.3 Definição de procedimentos específicos para os grandes geradores	143
12.2.4 Regulação dos serviços prestados.....	144
12.2.5 Estabelecer o controle social do PMGIRS através de Conselhos Municipais ...	145
12.2.6 Elaborar Plano de Ação para Emergências e Contingências.....	146
12.3 DESTINAÇÃO FINAL	147
12.3.1 Destinação Final adequada RSU à médio e longo prazo (viabilidade de novo aterro e/ou gestão consorciada)	147
12.3.2 Destinação adequada de RCC e resíduos volumosos domiciliares	148
13. IDENTIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO.....	149
13.1 RECURSOS FEDERAIS	149
13.1.1 Ministério das Cidades – Novo PAC	149
13.1.2 Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA).....	151
13.2 RECURSOS ESTADUAIS	153
13.3 RECURSOS MUNICIPAIS	154
14. MECANISMOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS METAS E AÇÕES PROGRAMADAS.....	156
15. REFERÊNCIAS	157
ANEXO I – LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL APLICÁVEL À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	158
FEDERAL	158
Constituição Federal.....	158
Leis.....	158
Decretos.....	159
Resoluções CONAMA.....	159
ESTADO DO RIO DE JANEIRO	160
Política Estadual de Resíduos Sólidos.....	160



Aterros Sanitários	161
Coleta e Transporte – Sistema De Manifesto De Transporte De Resíduos (MTR)	161
Coleta Seletiva e Reciclagem.....	161
Embalagens e Logística Reversa	162
Lâmpadas Fluorescentes.....	163
Óleos Lubrificantes	163
Resíduos Da Construção Civil.....	163
Resíduos Industriais	163
Resíduos dos Serviços De Saúde	164
MUNICIPAL.....	164



INDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Atividades do serviço público de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SPMRSU)	12
Figura 2 – Ciclo da Logística Reversa	17
Figura 3 – Tipologias sujeitas à logística reversa	18
Figura 4 – Separação dos RDO em seus Componentes	22
Figura 5 – Estimativa da Composição Gravimétrica média dos RSU coletados no Brasil	23
Figura 6 – Fotos Acondicionamento Resíduos Sólidos Domiciliares/Comerciais.....	25
Figura 7 – Mapa de abairramento de Saquarema.....	27
Figura 8 – Frequência da coleta por bairro no Município de Saquarema	28
Figura 9 – Caminhões coletores de RSU em Saquarema.....	29
Figura 10 – Ilustração da coleta seletiva	30
Figura 11 – Limpeza de Canal (ref jan/24).....	37
Figura 12 – Pintura de Meio-Fio (ref: Jan 24)	40
Figura 13 – Aterro Controlado de Bacaxá	41
Figura 14 – Aterro Controlado em Bacaxá (ref dez/23)	42
Figura 15 – Segregação e acondicionamento dos diferentes tipos de RSS de acordo com a Resolução CONAMA 358/2005 e RDC Anvisa 222/2018.....	50
Figura 16 – RSS – Recipientes de Coleta	52
Figura 17 – RSS – Abrigos Interno e Externo	53
Figura 18 – RSS – Pátio de Recepção	54
Figura 19 – RSS – Canaleta de Coleta de Chorume	55
Figura 20 – RSS – Tratamento de Chorume.....	55
Figura 21 – RSS – Carregamento do Carrinho.....	56
Figura 22 – RSS – Autoclave	56
Figura 23 – RSS – Caldeira	57
Figura 24 – RSS – Resíduos tratados e indicador colorimétrico.....	57
Figura 25 – Composição dos custos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos em percentuais.....	60



Figura 26 – Parâmetros da Taxa de Coleta do Lixo em Saquarema.....	62
Figura 27 – Número de municípios que já implementaram a cobrança pela gestão de resíduos sólidos e percentual de autossuficiência financeira, por região do país	63
Figura 28 – ilustração da estimativa de distância do Município de Saquarema e o Aterro Sanitário Dois Arcos, localizado no Município de São Pedro da Aldeia	66
Figura 29 – ilustração da estimativa de distância do Município de Saquarema e o Aterro Sanitário CTR Alcântara, localizado no Município de São Gonçalo	66
Figura 30 – Público presente no Setor de Mobilização de Saquarema	79
Figura 31 – Dinâmica de abertura na Oficina Participativa de Bacaxá	79
Figura 32 – Participantes da Oficina Participativa de Bacaxá.....	79
Figura 33 – Discussão em grupo na Oficina Participativa de Sampaio Correia	79
Figura 34 – DPS – Área moradia.....	80
Figura 35 – DPS – Principais Problemas no município	81
Figura 36 – DPS – Serviços Mais Importantes para Melhoria do Município	81
Figura 37 – DPS – Principais problemas ambientais	81
Figura 38 – DPS – Responsável pela coleta e tratamento de Resíduos	82
Figura 39 – DPS – Responsável pela limpeza urbana e capina.....	82
Figura 40 – DPS – Existência da coleta de lixo em sua rua.....	82
Figura 41 – DPS – Frequência do serviço de coleta de lixo	83
Figura 42 – DPS – Serviço de varrição em sua rua	83
Figura 43 – DPS – Frequência do serviço de varrição.....	83
Figura 44 – DPS – Frequência no serviço de capina.....	84
Figura 45 – DPS – Serviço da coleta de lixo comum.....	84
Figura 46 – DPS – Existência da coleta seletiva.....	84
Figura 47 – DPS – Destino dos materiais recicláveis	85
Figura 48 – DPS – Existência de despejo irregular de lixo.....	85
Figura 49 – DPS – Avaliação na prestação do serviço de coleta e tratamento de lixo	85
Figura 50 – Doença acometida pela ausência de saneamento básico.....	86
Figura 51 – Tipologia de Doenças	86
Figura 52 – Unidades de Saúde referenciais para População.....	86



Figura 53 – Unidades de Saúde atendem a demanda da População	87
Figura 54 – Percentuais de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU, segundo as Macrorregiões e Percentual de cobertura dos custos do SMRSU pela cobrança.....	110
Figura 55 – Serviços sujeitos à cobrança de Tarifa ou Taxa.....	111
Figura 56 – Principais diferenças entre taxas e tarifas.....	114
Figura 57 – Estruturas de cálculo – vantagens e desvantagens.....	117
Figura 58 – Modelo de rateio de tarifas ou taxas.....	118
Figura 59 – Arrecadação Municipal – Serviços de Manejo de RSU	119
Figura 60 – Geradores responsáveis pela gestão e gerenciamento dos próprios resíduos.....	121
Figura 61 – Tela do Sistema MTR INEA	123
Figura 62 – Consórcio Lagos São João – municípios consorciados e áreas de atuação	129
Figura 63 – Conleste – municípios consorciados.....	130
Figura 64 – Arranjos Regionais para Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos – Cenário Tendencial – SEA, 2013.....	131
Figura 65 – Consórcios Formalizados no Estado do Rio de Janeiro.....	131
Figura 66 – Previsão de investimentos do Novo Pac (2023-2026) em Gestão de Resíduos Sólidos	150
Figura 67 – Possíveis fontes de financiamento através de recursos não reembolsáveis	152
Figura 68 – Possíveis fontes de financiamento através de concessão e crédito	152
Figura 69 – FECAM RJ – Temáticas sobre resíduos sólidos passíveis de financiamento de programas e projetos	153
Figura 70 – Gestão Sustentável dos Resíduos como programa previsto no Plano Plurianual – PPA 2022 – 2024.....	154
Figura 71 – Estimativas de recebimento, pelo Município de Saquarema em 2024, de valores referentes ao ICMS Verde.....	155



INDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Tipologias sujeitas à logística reversa e respectivas entidades gestoras ...	19
Tabela 2 – Geração de RSU em Saquarema – números absolutos e percentuais	21
Tabela 3 – Composição Gravimétrica dos RDO	23
Tabela 4 – Preços Unitários do Contrato da Força Ambiental	26
Tabela 5 – Estimativas RDO para o Município de Saquarema	31
Tabela 6 – Preços Unitários do Contrato 244/2022	35
Tabela 7 – Questionário de Características Locais – Ordem Sanitária	45
Tabela 8 – Questionário de Infraestrutura Implantada – Ordem Ambiental	46
Tabela 9 – Questionário de Infraestrutura Implantada – Ordem Ambiental	47
Tabela 10 – Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos em aterros sanitários licenciados	66
Tabela 11 – Indicadores dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos em Saquarema e no Brasil	70
Tabela 12 – Oficinas Participativas	78
Tabela 13 – Pontos positivos e negativos	89
Tabela 14 – Proposições	90
Tabela 16 – Diretrizes para a prestação dos serviços públicos em geral – Resolução ANA n. 187/2024, – Norma de Referência n. 7/2024	93
Tabela 17 – Diretrizes para a prestação do serviço público de limpeza urbana	97
Tabela 18 – Direitos e deveres na gestão de resíduos sólidos urbanos	100
Tabela 19 – Estruturas de cálculo e alternativas de definição de parâmetros	117
Tabela 20 – Ações de emergência e contingência para evitar paralização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	126
Tabela 21 – Vantagens da prestação de serviços regionalizada através de consórcios intermunicipais	127



LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS

ACRAMA – ASSOCIAÇÃO DE RECICLADORES E CATADORES AMIGOS DO MEIO AMBIENTE

ACRAMA – ASSOCIACAO DOS CATADORES RECICLADORES E AMIGOS DO MEIO AMBIENTE

AGENERSA – AGÊNCIA REGULADORA DE ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO

ASEP-RJ – AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS –RJ

BID – BANCO INTERAMERICANOS DE DESENVOLVIMENTO

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

CDP – CONDICIONANTES/DEFICIÊNCIAS/ POTENCIALIDADES

CERHI – CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

COMLURB – COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA

COMPDEC – COORDENADORIA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

COPPE-UFRJ – COORDENAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA.

DPS – DIAGNÓSTICO DE PERCEPÇÃO SOCIAL

DRP – Diagnóstico Rápido Participativo

DTP – DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO

FEEMA – FUNDAÇÃO ESTADUAL DE ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE

FMP – FAIXA MARGINAL DE PROTEÇÃO

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

INEA – INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE



IQRSS – ÍNDICE DE QUALIDADE OPERACIONAL DE UNIDADE DE TRATAMENTO TÉRMICO POR AUTOCLAVAGEM DE RESÍDUOS E SERVIÇO DE SAÚDE

LI – LICENÇA DE INSTALAÇÃO

LNSB – LEI NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

LO – LICENÇA DE OPERAÇÃO

LP – LICENÇA PRÉVIA

MTR – MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS

NOP – NORMA OPERACIONAL

NR – NORMA DE REFERÊNCIA

ONG – ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL

PERS – PLANO ESTATUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PEV – PONTOS DE ENTREGA DE PEQUENOS VOLUMES

PLANARES – PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PLANCON – PLANO DE CONTINGÊNCIA

PLANSAB – PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PMGIRS – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PMIN – PLANO DE METAS E INVESTIMENTOS

PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PNPS – POLÍTICA NACIONAL DE PARTICIPAÇÃO SOCIA

PNRS – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PNSB – POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO

PPPS – PARCERIAS PÚBLICO- PRIVADAS

RCC – RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

RDO – RESÍDUOS DOMICILIARES

RH – REGIÕES HIDROGRÁFICAS



RLU – RESÍDUOS SÓLIDOS DE LIMPEZA URBANA

RSD – RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

RSS – RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

RSU – RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

SEA – SECRETARIA DO ESTADO DE AMBIENTE

SEAS – SECRETARIA DO ESTADO DE AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

SINIR – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

SINISA – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO

SLU – SERVIÇO PÚBLICO DE LIMPEZA URBANA

SMRSU – SERVIÇO PÚBLICO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

SMTPS – SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS

SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO



1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta o diagnóstico técnico consolidado e o prognóstico da gestão integrada de resíduos sólidos no Município de Saquarema/RJ.

Este documento foi elaborado pelo Consórcio Pró Saquarema, escopo da ordem de serviço (OS) N° 065/2024, dentro do contrato N° 006/2022, firmado com a Prefeitura Municipal de Saquarema – RJ, através da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, cedido a Secretaria Municipal de Infraestrutura. cujo objeto é “SERVIÇOS DE CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA APOIO À GESTÃO, CONTEMPLANDO A ELABORAÇÃO DE ESTUDOS TÉCNICOS, RELATÓRIOS, MODELAGENS E PROJETOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO E ASSESSORAMENTO TÉCNICO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E OBRAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA, VISANDO O ESTABELECIMENTO DE ALIANÇAS PÚBLICO-PRIVADAS, PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS, CONCESSÕES, OPERAÇÕES URBANAS CONSORCIADAS COM FOCO NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, URBANO E REGIONAL, NO MUNICÍPIO DE SAQUAREMA”.

O relatório constitui na consolidação das etapas de diagnóstico e prognóstico da estrutura de coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares (RDO) e dos resíduos da limpeza urbana (RLU) gerados no município de Saquarema, consoante as diretrizes previstas no art. 19 da **Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico (Política Nacional de Saneamento Básico – PNSB)**, abaixo transcrito.

Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos



plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

De forma adicional, tem-se outras análises com vistas a atender as exigências do art. 19 da **Lei Federal nº 13.305, de 02 de agosto de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)** destacados abaixo.

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;



X – Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI – Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII – mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII – Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV – Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV – Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI – Meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII – Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII – Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX – Periodicidade de sua revisão, observado o período máximo de 10 (dez) anos. (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020).

Por fim, buscou também contemplar as diretrizes da **Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)**, quais sejam:

- Resolução ANA nº 79, de 14 de junho de 2021, alterada pela Resolução ANA nº 114, de 30 de dezembro de 2021,114/2021, que aprova a Norma de Referência nº 1/2021 para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, que dispõe sobre o regime, a estrutura e parâmetros da cobrança pela prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, bem como os procedimentos e prazos de fixação, reajuste



e revisões tarifárias.

- Resolução ANA nº 187, de 19 de março de 2024, que aprova a Norma de Referência nº 7/2024 para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, que dispõe sobre as condições gerais para a prestação direta ou mediante concessão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos.

Assim espera-se que este documento seja norteador do Município de Saquarema/RJ para a contínua gestão integrada dos resíduos sólidos.



2. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A Gestão Integrada dos resíduos sólidos em âmbito municipal engloba o planejamento, a coordenação da limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos. Esta gestão se dá por meio dos serviços de varrição, coleta, transporte, transbordo, triagem e tratamento, culminando na disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme ilustrado na Figura 1¹.

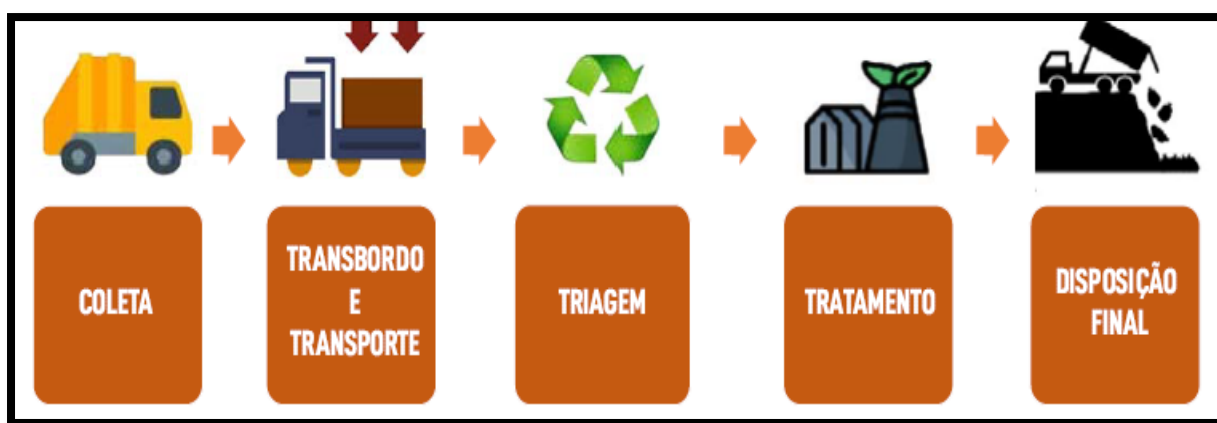


Figura 1 - Atividades do serviço público de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SPMRSU)

Fonte: ANA (2021)

A gestão dos resíduos sólidos é regida, em âmbito nacional, pela Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos bem como sobre as diretrizes relativa à gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos sólidos, incluídas às responsabilidades dos geradores e do poder público.

¹ Em alguns casos, a etapa de coleta é seguida diretamente das etapas de transporte e destinação final, como é o caso do Município de Saquarema para o caso dos resíduos sólidos urbanos. A etapa de triagem geralmente ocorre quando há coleta seletiva implementada. Já a etapa de tratamento é mais comum no caso dos resíduos dos serviços de saúde, que requerem cuidado específico.



Atualmente, a PNRS encontra-se regulamentada, pelo Decreto Federal nº 10.936/2022 e também se aplicam aos resíduos sólidos as diretrizes estabelecidas na Lei Federal nº 11.445/2007 (saneamento básico), com as alterações introduzidas pela Lei Federal nº 14.026/2020.

Em seu Art. 3º, X a PNRS define o gerenciamento de resíduos sólidos como o *“conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei”*.

Já o inciso XI define a gestão integrada de resíduos sólidos como o *“conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável”*.

Cabe ressaltar que, embora muitas vezes os termos gestão e gerenciamento sejam usados como sinônimos, há uma sutil diferença entre eles, já que a gestão se prende mais às tomadas de decisão, enquanto o gerenciamento se prende ao controle da realização das atividades.

2.1 RESPONSABILIDADES PELA GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS

No que tange às responsabilidades, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estas podem ser subdivididas em três atores:

- Poder Público;
- Grandes geradores; e,
- Responsabilidade compartilhada pela cadeia produtiva (resíduos sujeitos à logística reversa).



2.1.1 Resíduos de responsabilidade do Poder Público

O Poder Público Municipal é o responsável pela gestão e pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos (RSU), que contemplam os resíduos sólidos domiciliares (RSD), originários de atividades domésticas em residências urbanas e rurais e os resíduos limpeza urbana (RLU), originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza.

Os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, se caracterizados como não perigosos em razão de sua natureza, composição ou volume, podem ser equiparados aos resíduos domiciliares e assumidos como de responsabilidade pelo poder público municipal.

Em Saquarema, tanto as atividades de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos podem ser direcionados ao seguintes órgãos da administração pública:

- **Secretaria de Transportes e Serviços Públicos** – responsável pelo conjunto de atividades para operacionalização de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, capina, coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos de limpeza urbana e dos resíduos sólidos domiciliares, e ainda, dos resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços equiparados aos domiciliares.
- **Secretaria de Saúde** – coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.
- **Secretaria de Meio Ambiente** – está afeta ao desenvolvimento de projetos e programas voltados à gestão dos resíduos, especialmente àqueles ligados à coleta seletiva e educação ambiental, bem como, fiscalização ambiental.
- **Secretaria de Planejamento e Secretaria de Finanças** – suprem com recursos financeiros o custeamento dos serviços.
- **Secretaria de Administração, Receita e Tributação** – responsável pela administração dos recursos arrecadados, entre eles a Taxa de Coleta de Lixo.



2.1.2 Resíduos de responsabilidade dos geradores

Para fins de atendimento à legislação, são obrigados a destinar de forma ambientalmente adequada, em sistema próprio contratado com empresa devidamente licenciada, os grandes geradores de resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, não equiparáveis aos domiciliares, bem como os geradores dos demais resíduos especificados no Art. 13, alíneas 'd' a 'k', Lei nº 12.305/2010, quais sejam:

**Geradores
responsáveis pela
gestão e
gerenciamento dos
próprios resíduos**

Estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, quando não equiparados aos resíduos sólidos domiciliares em quantitativo e periculosidade

Serviços públicos saneamento básico

Indústrias

Serviços de Saúde

Construção civil (construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis)

Agrossilvopastoris (gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades)

Serviços de transportes (resíduos originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira)

Mineração (resíduos gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios),

A gestão dos resíduos sob responsabilidade dos geradores está sujeitos à elaboração de **respectivos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS)**, nos **termos do art. 14, VI, 21, 22 e 23 da PNRS**, bem como, sujeitos às regras do **Sistema de**



Manifesto de Transporte de Resíduos, estabelecido na NOP INEA nº 35 – Sistema MTR.

Em regra, estes Planos são geralmente apresentados como pré-requisito para obtenção de licenças e autorizações ambientais das respectivas atividades e empreendimentos (quando sujeitos à), e sua implementação é acompanhada durante a vigência da Licença Ambiental. Ainda que não sujeitos ao licenciamento ambiental, há necessidade de elaboração dos Planos e gestão do transporte e destinação final dos resíduos via Sistema MTR INEA.

Como o Sistema MTR INEA é um sistema interno sob gestão do Estado (INEA), o Poder Público municipal não tem acesso aos quantitativos gerados por cada segmento em seu território. De todo modo, através dos licenciamentos ambientais, dos respectivos Planos de Gestão e do Sistema MTR INEA há um acompanhamento, pelo Estado, da adequação do gerenciamento, transporte e disposição final adequadas desses resíduos.

2.1.3 Resíduos sujeitos à logística reversa

Por fim, tem-se os resíduos sujeitos à logística reversa, os quais são de responsabilidade compartilhada da respectiva cadeia produtiva, conforme definição dos arts. 30 e 33 da PNRS.

Definida no art. 3º, VII da PNRS, a logística reversa é um “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.”

Dito de outro modo, a logística reversa é um processo pelo qual os produtos são movidos de seu destino final para um ponto anterior na cadeia de suprimentos, geralmente com o objetivo de reciclagem, reutilização ou descarte adequado. Enquanto a logística tradicional se concentra no movimento de produtos do fabricante para o consumidor, a logística reversa gerencia o fluxo de produtos do



consumidor de volta ao fabricante ou a outro ponto de coleta para recuperação de materiais, reciclagem ou descarte seguro. O ciclo da logística reversa é ilustrada na **Figura 2**.



Figura 2 – Ciclo da Logística Reversa

Ainda de acordo com a PNRS, são sujeitos à logística reversa os seguintes produtos/ resíduos: agrotóxicos (resíduos e embalagens); embalagens em geral; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes (resíduos e embalagens); lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; eletroeletrônicos e seus componentes e bateria de chumbo-ácido (**Figura 3**).



Figura 3 – Tipologias sujeitas à logística reversa

A cadeia produtiva dos produtos sujeitos à logística reversa é obrigada a estruturar formas de retorno dos produtos / resíduos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Aqui, dois pontos merecem destaque: estruturação das formas de retorno e relação da implementação com o poder público.

No primeiro aspecto – estruturação das formas de retorno dos produtos / resíduos após o uso pelo consumidor, devido à diversidade de peculiaridades envolvidas em cada cadeia produtiva, cada uma delas se estrutura através de acordos setoriais firmados entre o poder público (em geral em âmbito federal e estadual) e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes. Nos acordos setoriais é onde são delineadas as formas e logística de implementação de cada setor.

Em geral, cada setor da logística reversa instituiu uma ou mais entidades gestoras para gerenciamento da implementação dos acordos setoriais. A **Tabela 1** sintetiza as unidades gestoras de cada tipologia.



Tabela 1 - Tipologias sujeitas à logística reversa e respectivas entidades gestoras

Tipologias	Entidades gestoras e/ou responsáveis
Agrotóxicos (resíduos e embalagens)	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - INPEV
Embalagens em geral	Coalizão Embalagens
Pilhas e baterias	Gestora para Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos Nacional - GREEN ELETRON
Pneus	RECICLANIP
Óleos lubrificantes (resíduos e embalagens)	Instituto Jogue Limpo
Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	Associação Brasileira para a Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação - RECICLUS
Eletroeletrônicos e seus componentes	Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos ABREE Gestora para Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos Nacional - GREEN ELETRON
Bateria de Chumbo-Ácido	Instituto Brasileiro de Energia Reciclável - IBER

Fonte: elaboração própria com base em MMA e SINIR (2024)

Em relação ao segundo aspecto – relação da implementação da logística reversa com o poder público municipal – embora este não tenha responsabilidade sobre a logística reversa, é oportuno e recomendável que haja interlocução com o setor produtivo para viabilizar a implementação, por estes, de mecanismos de logística reversa no território do município.



2.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A estimativa de geração de resíduos sólidos urbanos pressupõe a utilização de índices de geração per capita compatíveis com a realidade do município.

A PNRS, como já mencionado, define que os resíduos sólidos urbanos (RSU) compreendem os Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO), considerados como os resíduos que têm origem nas atividades domésticas de residências urbanas e os Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana (RLU), que são aqueles resultantes da varrição e limpeza de logradouros públicos e outros serviços inerentes à limpeza urbana, tais como a capina, a roçada, a limpeza de praias, a limpeza de ralos, a pintura de meios fios, a poda de árvores e outros. No entanto, em Saquarema, agregam-se ao RDO também os resíduos de estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços.

Conforme informações do documento Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil de 2022, da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) o índice médio de produção per capita de RSU é de 1,043 Kg/hab.dia. Já o SINIS (2022), indica uma geração de 0,98 kg/hab.dia. Na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, a média é estimada em 1,28 kg/hab.dia.

De acordo com dados disponibilizados pela Secretaria Municipal de Transportes e Serviços Públicos de Saquarema ao SNIS (2022), a quantidade de resíduos sólidos domiciliares coletada foi de 28.999,02 toneladas para uma população atendida pelos serviços de coleta domiciliar 89.559 habitantes, resultando em uma geração per capita de **0,897 kg/hab.dia de RDO**. Já os resíduos de limpeza urbana alçaram um total de 31.722,1 toneladas, o que corresponde a uma geração per capita de **0,981 kg/hab.dia de RLU**.

Somados (RDO e RLU), tem-se uma geração per capita de 1,88 kg/hab.dia.

Os dados de geração de RDO e RLU são sintetizados na **Tabela 2** abaixo.

Tabela 2 – Geração de RSU em Saquarema – números absolutos e percentuais

Resíduos sólidos urbanos em Saquarema	Tonelada / ano	Tonelada/dia	kg/hab.dia	%
Resíduos de Limpeza Urbana (RLU)	31.722,10	86,91	0,98	52,2
Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO)	28.999,20	79,44	0,90	47,8
Total (RLU + RDO)	60.721,30	166,35	1,88	100,0

Fonte: SNIS (2022)

Observe-se que a relação de 52,2% de RLU sobre os RSU coletados é bem acima da média estadual, gira na faixa de 27 a 30%. Tal fato pode ser explicado pela grande quantidade de eventos públicos realizados pela Prefeitura, notadamente nas praias do município, bem como, pela população flutuante.

2.3 INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RDO

Quanto à geração dos resíduos sólidos domiciliares, foi dada ênfase à caracterização gravimétrica dos mesmos.

A gravimetria é a determinação dos percentuais, em peso, de cada um dos componentes dos resíduos domiciliares. É importante para a gestão dos RDO porque, dentre outros fatores, é através dela que se pode avaliar o potencial destes resíduos para efeito de reciclagem (recuperação dos materiais recicláveis) e/ou aproveitamento da fração orgânica (compostagem ou processos de digestão anaeróbica).

Porém, apesar de sua importância, no Estado do Rio de Janeiro apenas o Município do Rio de Janeiro realiza regularmente estudos de caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos gerados.

Desta forma, a composição gravimétrica dos RDO de Saquarema é feita através de uma extrapolação de dados secundários obtidos de estudos realizados pela Companhia Municipal de Limpeza Urbana – COMLURB, no município do Rio de Janeiro e ainda, para corroborar, de dados do Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES (MMA, 2022).



De acordo com a COMLURB, os componentes mais importantes são a matéria orgânica putrescível, os materiais plásticos e os papéis e papelões, que, historicamente, constituem cerca de 90% do resíduo domiciliar da cidade do Rio de Janeiro. Os 10% restantes são constituídos de madeiras, borracha, pano e trapo, couro, osso, velas e parafinas, eletroeletrônicos e agregados finos.

A **Figura 4**, apresenta esquematicamente a operação de quarteamento dos RSU com vistas à realização do levantamento da análise gravimétrica, com a separação dos resíduos domiciliares em seus diferentes componentes. A **Tabela 3**, apresenta, para o ano de 2022, os valores percentuais dos componentes dos resíduos sólidos domiciliares coletados no Município do Rio de Janeiro, que foi adotada como referência para os resíduos gerados em Saquarema.

É importante observar que os resultados apresentados pela COMLURB, não levam em consideração os recicláveis retirados pelos catadores de rua. Esse fator contribui para o aumento no percentual de matéria orgânica, já que catadores retiram uma fração considerável de papel, papelão, plástico, metal não ferroso (alumínio), deixando sobressair o componente orgânico.

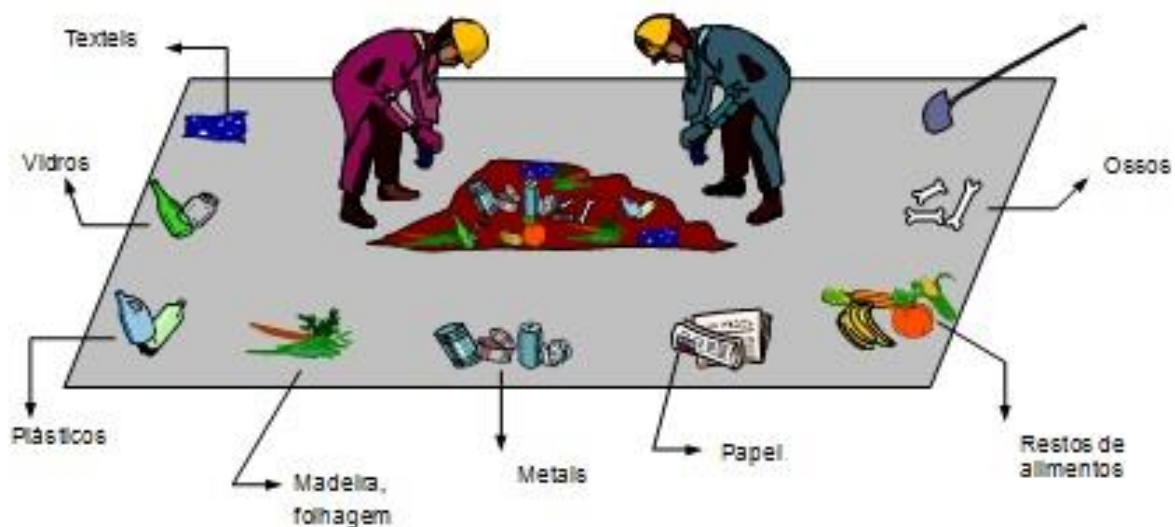


Figura 4 - Separação dos RSD em seus Componentes



Tabela 3 – Composição Gravimétrica dos RDO

ANO	2022	
População Urbana (hab) ¹	86.582	
Geração RDO (t/ano)	26.260,4	
Geração RDO (kg/dia)	71,9	
Composição Gravimétrica ²	%	1.000 t/ano
Matéria Orgânica	47,6	12,50
Papel, Papelão	16,0	4,20
Plásticos	12,9	3,39
Vidros	4,2	1,10
Metais	1,1	0,03
Outros	18,2	4,78

Fontes: (1) Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, 2022; (2) COMLURB: Gravimetria Média do Rio de Janeiro, 2022.

Em adição, de acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES (MMA, 2022), fração orgânica, abrangendo sobras e perdas de alimentos, resíduos verdes e madeiras, é a principal componente dos RSU, com 45,3%. Os resíduos recicláveis secos somam 33,6%, sendo compostos principalmente pelos plásticos (16,8%), papel e papelão (10,4%), vidros (2,7%), metais (2,3%), e embalagens multicamadas (1,4%). Outros resíduos somam 21,1%, dentre os quais resíduos têxteis, couros e borrachas representam 5,6% e rejeitos, estes compostos principalmente por resíduos sanitários, somam 15,5%.

A estimativa da Composição Gravimétrica média dos RSU coletados no Brasil é apresentada na **Figura 5**.

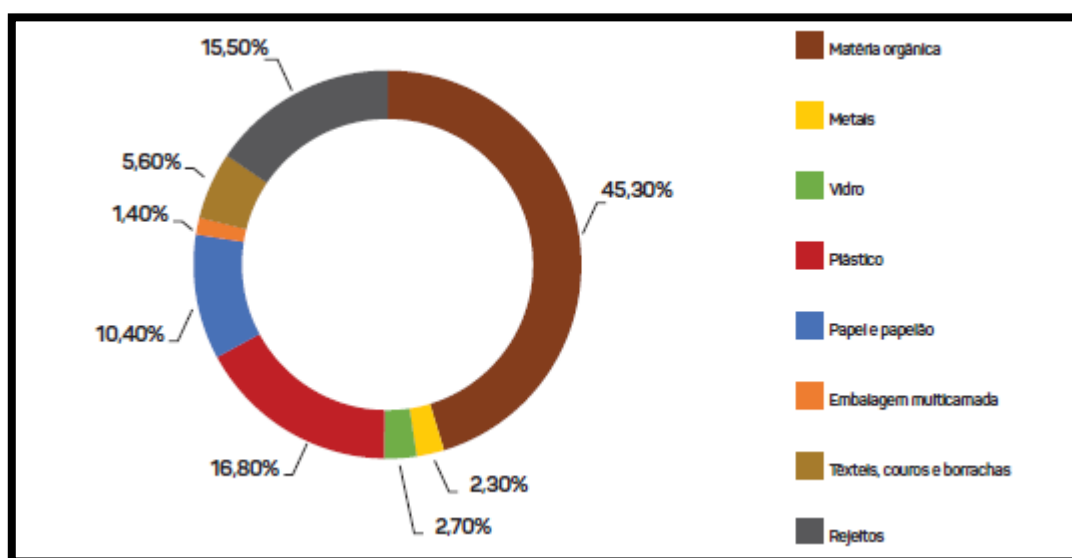


Figura 5 – Estimativa da Composição Gravimétrica média dos RSU coletados no Brasil



Fonte: PLANARES (MMA, 2022)

2.3.1 Acondicionamento

No Município de Saquarema, em face da inexistência de normas e regulamentos específicos sobre o acondicionamento de resíduos sólidos na origem (no gerador), a população dispõe os seus resíduos com variadas formas de acondicionamento.

Dentre as principais formas destacamos: sacos plásticos, sacolas de supermercados, sacos de papel, caixas de papelão, caixotes velhos, baldes, latas variadas, tambores de óleos e contêineres, dispostos em calçadas ou recipientes em frente aos domicílios, conforme demonstrado na **Figura 6**.





Figura 6 – Fotos Acondicionamento Resíduos Sólidos Domiciliares/Comerciais



2.3.2 Coleta Domiciliar

Em Saquarema, os serviços de coleta domiciliar são terceirizados e realizados pela empresa Força Ambiental Ltda. Contratada em 30/10/2023 por 12 meses, com possibilidade de renovação a cada 12 meses, por até 60 meses.

A Força Ambiental realiza os serviços de coleta domiciliar em todo o município de Saquarema com os preços unitários fornecidos na **Tabela 4**.

Tabela 4 – Preços Unitários do Contrato da Força Ambiental

Item	Descrição	Quant. Contratual	Unidade	Preço Unitário (R\$)	Valor Contratual
1	Coleta containerizada e transporte de RSD em caminhão compactador de 15,0 m³ dotado	26.142,53	t	342,41	8.951.508,13
2	Fornecimento de contentor de 1.000 l	290	unid.	1.934,59	561.032,46
3	Coleta tradicional e transporte de RSD em caminhão compactador de 6,0 m³	2.112,00	h	311,88	658.702,38

Fonte: Secretaria de Transportes e Serviços Públicos, 2023

Esta empresa realiza a coleta domiciliar com uma frota composta por 10 caminhões compactadores de 15 m³ e 1 compactadores de 6,0 m³.

É atribuição da empresa contratada a programação dos serviços, desde o roteiro dos itinerários até a seleção e o dimensionamento dos equipamentos de coleta e da mão de obra alocada, obedecidas as especificações da Concorrência e Contrato pertinente, assim como a definição dos horários e frequências para a realização dos serviços. À administração pública cabe a supervisão e a fiscalização da eficiência e do desempenho, ao lado do controle das quantidades dos serviços prestados.

Segundo dados do SNIS (2022), a coleta regular abrange 98,9% da área do Município. A coleta é realizada na maior parte do município no sistema porta a porta, exceto em alguns locais de difícil acesso, locais de muito baixa geração de resíduos.



A frequência de coleta é variável, em função do zoneamento, do comércio, da densidade populacional, sendo de uma por semana (10,0%), de duas e três vezes por semana (60,0%) e diária (30,0%), exceto aos domingos, sendo que no centro de Bacaxá, a coleta é realizada mais de uma vez ao dia. Os serviços são realizados basicamente em dois horários, das 06:00 às 16:00 horas; e, das 16:00 às 00:00 horas.

A coleta domiciliar é realizada quase totalmente por veículos compactadores com capacidades de 6,0 e 15,0 m³, a maioria dos quais equipados com dispositivos para báscula automática de contêineres e sistema de telemetria. Em algumas áreas periféricas e em locais de difícil acesso, a coleta é feita com caminhões basculantes. Participam dos serviços de coleta domiciliar cerca de 47 trabalhadores, entre motoristas e coletores (garis).

O mapa de abairramento é apresentado na **Figura 7**. A periodicidade da coleta diurna e noturna por bairros é explicitada na **Figura 8**.

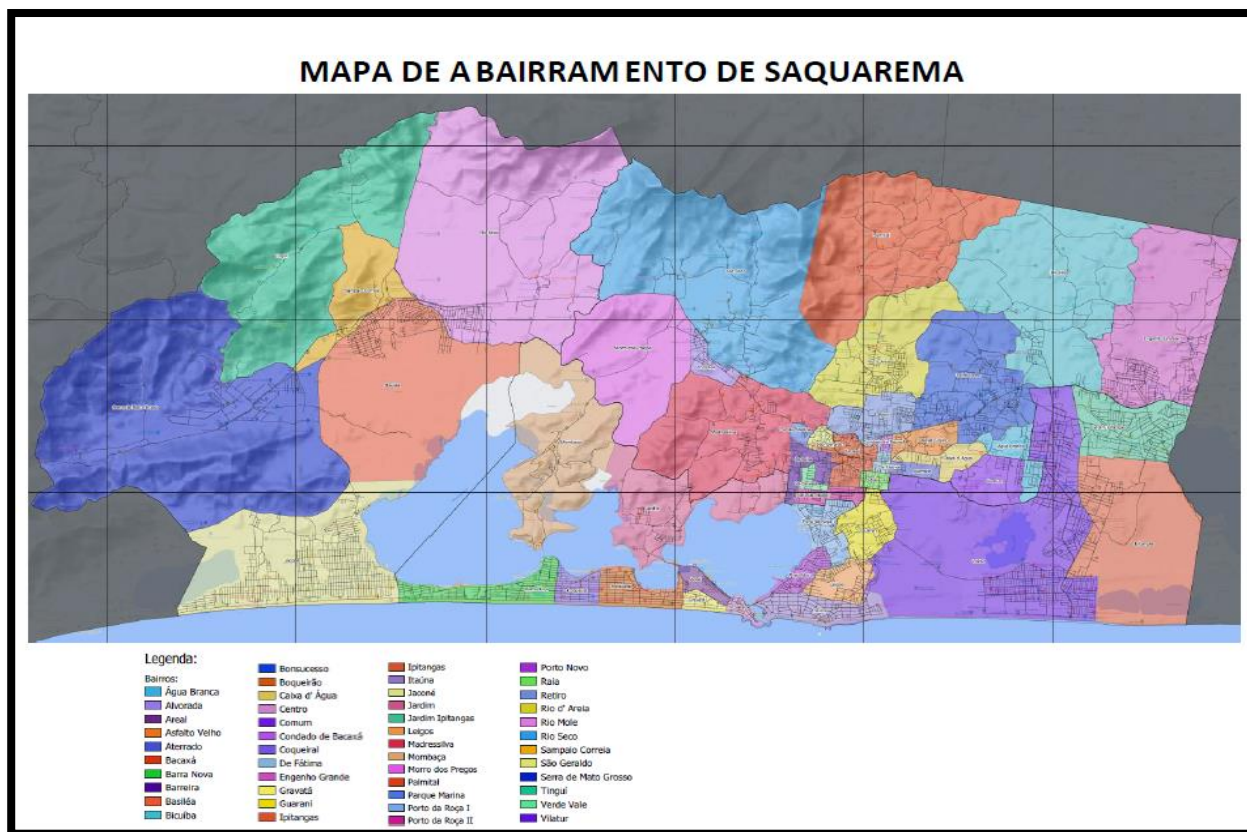


Figura 7 – Mapa de abairramento de Saquarema

FREQUÊNCIA DA COLETA POR BAIRROS

TURNO

DIURNO

Bairro	Frequência	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
Água Branca	Terça, quinta e sábado		x		x		x
Areal	Segunda, quarta, sexta e sábado	x		x		x	x
Asfalto Velho	Segunda, quarta, sexta e sábado	x		x		x	x
Bacaxá	Segunda a sábado	x	x	x	x	x	x
Barra Nova	Segunda, quarta e sexta	x		x		x	
Barreira	Terça, quinta, sexta e sábado		x		x	x	x
Basiléa	Terça e sábado		x				x
Bicuíba	Segunda, quarta e quinta	x		x	x		
Bonsucesso	Segunda, terça, quarta e sábado	x	x	x			x
Boqueirão	Segunda, quarta e sexta	x		x		x	
Caixa d' Água	Segunda e quinta	x			x		
Centro	Segunda a sábado	x	x	x	x	x	x
Coqueiral	Segunda, quarta e sexta	x		x		x	
De Fátima	Segunda, quarta e sexta	x		x		x	
Engenho Grande	Segunda e quinta	x			x		
Gravatá	Segunda, quarta e sexta	x		x		x	
Guarani	Terça, quinta e sábado		x		x		x
Ipitangas	Terça e sábado		x				x
Itadina	Segunda a sábado	x	x	x	x	x	x
Jaconé	Segunda a sábado	x	x	x	x	x	x

Jardim	Segunda e sábado	x				x	
Jardim Ipitangas	Terça, quinta e sábado		x		x		x
Leigos	Terça, quinta e sábado		x		x		x
Madressilva	Terça e quinta		x		x		
Mombança	Segunda e sábado	x				x	
Palmital	Terça, quinta e sábado		x		x		x
Parque Marina	Segunda, quarta e sexta	x		x		x	
Porto da Roça I	Terça, quinta e sábado		x		x		x
Porto da Roça II	Terça, quinta e sábado		x		x		x
Raia	Segunda e sexta	x				x	
Retiro	Terça e quinta		x		x		
Rio d' Areia	Terça, quinta e sábado		x		x		x
Rio Mole	Quinta				x		
Rio Seco	Segunda, quarta e sexta	x		x		x	
Sampaio Correia	Terça, quinta e sábado		x		x		x
São Geraldo	Segunda, quarta e sexta	x		x		x	
Serra de Mato Grosso	Terça e quinta		x		x		
Tingui	Terça e quinta		x		x		
Verde Vale	Terça e quinta		x		x		x
Vilatur	Terça, quinta e sábado		x		x		x

TURNO

NOTURNO

Bairro	Frequência	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
Bacaxá	Segunda a sábado	x	x	x	x	x	x
Barra Nova	Segunda a sábado	x	x	x	x	x	x
Boqueirão	Segunda a sábado	x	x	x	x	x	x
Centro	Segunda a sábado	x	x	x	x	x	x
Coqueiral	Segunda a sábado	x	x	x	x	x	x
Gravatá	Segunda a sábado	x	x	x	x	x	x
Jaconé	Segunda a sábado	x	x	x	x	x	x
Sampaio Correia	Segunda a sábado	x	x	x	x	x	x
Vilatur	Segunda, quinta e sábado	x			x		x

Figura 8 – Frequência da coleta por bairro no Município de Saquarema

Sem prejuízo das informações fornecidas pela Municipalidade, por ocasião do Diagnóstico de Percepção Social (DPS) foi sinalizado que em algumas ruas de determinados bairros a frequência de coleta é menor do que a informada (ex: bairros de Vilatur e Bonsucesso, onde, em algumas ruas, a coleta só ocorre 2x/semana. Também no Bairro de Jacané, em algumas ruas, só ha coleta 2x ou 3x/semana.)

Em Saquarema, todos os resíduos sólidos domiciliares coletados são transportados pelos próprios veículos coletores (**Figura 9**) para o aterro controlado de Bacaxá, operado pela própria Força Ambiental.



Figura 9 – Caminhões coletores de RSU em Saquarema

2.3.3 Coleta Seletiva

A coleta seletiva consiste no recolhimento diferenciado de resíduos sólidos secos (papel, plástico, metal, vidro e orgânicos). O material reciclável, separado na fonte geradora, é recolhido por meio de uma coleta diferenciada (seletiva), que deve ser implementada pelo titular do serviço. Pode ocorrer na modalidade “porta-a-porta” ou através de pontos de entrega voluntária instalados em locais ao longo do município.

Os resíduos separados podem ser coletados pelo órgão gestor dos serviços de resíduos sólidos (prefeitura), por empresa contratada pela prefeitura, por associações/cooperativas de catadores e outras entidades em parceria com a prefeitura.

Os resíduos oriundos da coleta seletiva são encaminhados para triagem, onde os materiais recicláveis secos (recolhidos em coleta seletiva ou não) são separados de forma manual e/ou mecanizada por tipo. O material triado é destinado à

recuperação (reutilização ou reciclagem). Os resíduos sólidos considerados não recuperáveis (rejeitos) são encaminhados à aterros sanitários.

A coleta seletiva deve ser feita através da segregação em no mínimo três frações: resíduos secos recicláveis, orgânicos e rejeitos.

A **Figura 10**, elaborada pelo Sistema Nacional de Saneamento Básico do Ministério das Cidades, ilustra o as possibilidades e o ciclo da coleta seletiva que podem ser implantados, no sentido de orientar a formulação desta iniciativa pelos municípios.



Figura 10 – Ilustração da coleta seletiva

Fonte: Ministério das Cidades | Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA | SNIS (2023)

Em Saquarema, não foi identificado nenhum programa formal de coleta seletiva porta a porta, nem tampouco pontos de entrega voluntária (PEV's) ou postos de troca de recicláveis.

Também por ocasião do Diagnóstico de Percepção Social (DPS), foi informado que existem caçambas de coleta seletiva no trecho da Bandeira Azul em Itaúna. A despeito dessa iniciativa de segregação, não há evidências de reciclagem dos resíduos.

- **Recicláveis a Partir da Quantidade Coletada**

Embora não exista coleta seletiva implementada no Município, e portanto, inexistam índices de geração de recicláveis específicos para o Município de Saquarema, para fins de potencial de mensuração, utiliza-se, por similaridade, os índices da cidade do Rio de Janeiro referentes ao ano de 2022, índices estes que já foram fornecidos na **Tabela 3** do item 2.3.

Aplicando-se os respectivos percentuais de materiais componentes dos resíduos sólidos domiciliares às 29.000 t/ano de RDO atualmente coletadas, obtêm-se os valores estimados da geração de recicláveis, de matéria orgânica e de rejeitos do município, conforme números fornecidos na **Tabela 5**, a seguir.

Tabela 5 – Estimativas RDO para o Município de Saquarema

População Atendida 2023 (hab)	88.572
Quantidade Coletada de RDO – (t/ano)	28.469
Quantidade Coletada de RDO – (t/dia)	78,0
COMPONENTES	Quantidades (t/ano)
Papel, Papelão	4.555
Plásticos	3.673
Vidros	1.196
Metais	313
Total de Recicláveis	9.737
Matéria Orgânica	13.551
Outros	5.181



- **Catadores e Cooperativas**

Segundo informações da administração pública municipal e também conforme informações declaradas no SNIS (2022), **não existem atualmente cooperativas ou grupos organizados de sucateiros operando no município.**

No diagnóstico da coleta seletiva, pode-se notar alguns catadores informais, atuando nos logradouros públicos, os quais, segundo informações informais, comercializam os produtos catados localmente. De todo modo, dada a informalidade e a esporadicidade, não foi possível quantificá-los.

Sem prejuízo, foi ainda possível identificar uma associação de catadores no Município, a Associação dos Catadores Recicladores e Amigos do Meio Ambiente – ACRAMA [CNPJ 10.349.550/0001-74], constituída em 2008 e com sede localizada na Rua Argemiro Fernandes de Moura, 67 – Rio da Areia, Saquarema – RJ.

Embora a ACRAMA conste com o CNPJ ativo perante a receita federal, e tenha sido identificada convocação para eleição de Diretoria em 2022², não foram identificadas atividades por parte da Associação.

2.4 INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS DA LIMPEZA – RLU

Os serviços de limpeza urbana de Saquarema são realizados sob a administração, fiscalização e controle da Secretaria Municipal de Transportes e Serviços Públicos, pelas empresas ONIX Serviços Ltda e Empresa Mineração e Materiais de Construção Pais e Filhos Eireli, segundo contratos resultantes da Concorrência Pública nº 002/2022 que deu origem ao Contrato nº 244/2022. compreendendo a execução dos serviços relacionados a seguir.

- varrição de vias e logradouros públicos;
- limpeza mecanizada de sarjetas e meios fios;
- capinação, raspagem e roçada manual e mecanizada;
- limpeza manual e mecanizada de praias;
- limpeza de caixas de ralos;

² <https://diariodorio.com/edital-de-convocacao-acrama/>



- pintura de meios fios.

Por sua vez, a Empresa Mineração e Materiais de Construção Pais e Filhos Eireli ficou responsável pelo transporte, transbordo e destinação final dos resíduos de limpeza urbana, incluindo também rejeitos verdes urbanos (poda de árvores).

Essas etapas de gerenciamento são monitoradas através dos respectivos manifestos de transporte de resíduos (MTRs).

2.4.1 Varrição Manual e Limpeza Mecanizada de Logradouros Públicos

Em termos de limpeza urbana, a maior parte dos detritos é encontrada próximo às sarjetas, devido ao deslocamento de ar causado pelos veículos e também pela água das chuvas que carregam os dejetos para junto do meio fio.

Os serviços de varrição de vias e logradouros públicos compreendem a limpeza e varrição das calçadas, sarjetas e pistas de rolamento.

Os serviços de varrição podem ser manuais ou mecanizados, estas últimas, através do uso de varredoras mecânicas de diferentes portes, função das características e usos dos logradouros.

Quando a varrição é executada manualmente, os resíduos, via de regra, são colocados em sacos plásticos descartáveis de 200 litros, resistentes e não transparentes para posterior remoção. No caso da varrição mecanizada, o transporte é realizado pela própria varredora mecânica.

Os serviços são executados nas vias e logradouros públicos da área urbana conforme “Plano de Trabalho” a ser aprovado pela Administração Pública.

Os resíduos a serem varridos constituem-se, basicamente, de: papéis, plásticos, folhas, vasilhames, pequenos pedaços de madeira, trapos, restos de borrachas de pneus, embalagens diversas e outros detritos, de acordo com o estabelecido pela Legislação Municipal.

Importante mencionar que, nesta conceituação, não são compreendidos para efeito de varrição obrigatória materiais como terra, areia e entulho de obras.



Em geral, os serviços de varrição são executados de segunda feira a domingo, nos períodos diurno e noturno, em todas as vias públicas pavimentadas abertas à circulação de pedestres ou que venham a ser abertas, respeitadas as frequências e horários estipulados nos “Planos de Trabalho” de varrição desenvolvidos especificamente para cada logradouro.

Havendo um aumento de resíduos a varrer, em consequência de crescimento da população, do número de estabelecimentos comerciais ou industriais ou por outra ocorrência não prevista, a Operadora deverá adequar seus recursos às necessidades do serviço, de forma a manter os padrões estabelecidos no “Plano de Trabalho”.

A critério da Administração Pública, os serviços poderão sofrer intervalos maiores que os previstos no Plano de Trabalho, por problemas decorrentes de inundações, movimentos grevistas com interrupção de acessos, feriados e outras causas, sendo de inteira responsabilidade da Operadora o atendimento ao disposto na legislação trabalhista ou outros dispositivos legais.

A equipe estimada para a execução de varrição manual é composta de, no mínimo, um ajudante com contêiner plástico, bem como as ferramentas de trabalho e os equipamentos de proteção individual necessários ao bom desempenho das funções.

Para a varrição mecanizada, a equipe mínima será de 1 (um) motorista e 1 (um) ajudante para cada varredeira, observando-se que a Operadora deverá dispor de pessoal para o acompanhamento e fiscalização do bom desempenho dos serviços.

Os serviços de varrição manual de vias e logradouros públicos e de limpeza mecanizada de sarjetas e meios fios são realizados pela empresa ONIX Serviços Ltda, com base no Contrato nº 244/2022, cujo valor global é de R\$ 38.026.281,91 para um período de 12 meses, podendo ser renovado por iguais períodos até o total de 60 (sessenta) meses, resultante da Concorrência Pública nº 002/2022.

A varrição é realizada em dois horários, das 06:00 ou 07:00 às 17:00 horas, à noite, das 18:00 ou 19:00 às 05:00 horas, dependendo da importância do logradouro, sendo que em alguns casos, o mesmo logradouro é varrido duas e até três vezes por dia. O



produto da varrição e limpeza dos logradouros são acondicionados em sacos plásticos de 200 litros, para posterior remoção, pela própria ONIX, empresa responsável pelos serviços.

Segundo o SNIS, no ano de 2022 foram varridos mais de 207.360 km de sarjetas entre manual e mecanizada, por 388 trabalhadores.

O município possui 834.635 metros de ruas das quais 270.993 metros são pavimentados. Destes 67.348 metros são varridos diariamente e 87.286 são varridos em dias alternados, duas ou três vezes por semana. Existem ainda 31 praças, das quais 8 são varridas diariamente e as restantes uma vez por semana.

Em resumo, de acordo com a informação da Secretaria de Transporte e Serviços Públicos no ano de 2023 foram varridos manualmente 24.123 ha e limpos mecanicamente 2.640 km de sarjetas e meios fios.

Os preços dos serviços de varrição manual e de limpeza mecanizada de sarjetas e meios fios são, respectivamente: R\$ 455,19/ha e R\$ 297,22/Km.

Conforme relatório da Secretaria de Transporte e Serviços Públicos (Contrato nº 244/2022), os preços dos serviços de limpeza urbana são os constantes da **Tabela 6**.

Tabela 6 - Preços Unitários do Contrato 244/2022

SERVIÇO	UNIDADE	Preço Unitário	Preço Total
Varrição Manual	Ha	470,06	
Limpeza Mecânica de Sarjetas e Meios Fios	Km	299,11	
Pintura de Meios Fios	m	0,70	2.271.857,46
Limpeza Manual e Mecânica de Praias	Ha	300,81	2.327.234,61
Limpeza de Caixas de Ralo	h	316,40	668.236,80
Capina e Raspagem Manual	m²	1,39	2.980.748,39
Roçada Mecânica	m²	0,60	8.342.273,60
Remoção Manual	h	1.269,61	2.681.416,32
Remoção Mecânica	h	2.330,36	4.921.720,32



Complementando os serviços de limpeza pública, a Secretaria de Transportes e Serviços Públicos realiza os serviços de poda de árvores, que consiste no corte dos galhos de árvores e arbustos, conforme técnica e periodicidade necessárias para cada espécie, por meios mecanizados ou manuais, inclusive com a limpeza e retirada dos resíduos que é realizada pela empresa Mineração e Materiais de Construção Pai e Filho Eireli.

Também sob a responsabilidade desta empresa fica a remoção de restos de varrição e roçada que é realizada nos horários 08:00 às 15:00 horas e 16:00 às 23:00 horas, com o emprego dos seguintes equipamentos:

- 06 caminhões truck vasculhante 15 toneladas;
- 02 caminhões toco vasculhante 07 toneladas;
- 02 caminhões truck carroceria;
- 02 caminhões toco carroceria.

2.4.2 Capina, Raspagem e Roçada Manual e Mecanizada

A capina consiste na remoção do capim e ervas daninhas que crescem indiscriminadamente na terra acumulada nas sarjetas, nos logradouros não pavimentados e nas frestas dos paralelepípedos. Nestes serviços, são utilizadas ferramentas como: pás, foices, garfos, enxadadas e carrinhos de mão.

A raspagem consiste na remoção de terra, areia, barro e outros resíduos que se acumulam nas vias públicas resultantes de chuvas e enxurradas. Estes serviços são normalmente executados com o uso de vassouras, enxadadas, pás de concha, picaretas e carrinhos de mão.

A roçada é empregada na manutenção de uma cobertura vegetal mínima, para se evitar deslizamentos de terra ou erosões ou por razões estéticas. Pode ser manual ou mecanizada com o emprego de ceifadeiras e/ou roçadeiras mecânicas. Além destes equipamentos, são utilizadas ainda, alfanjes, foices, gadanhos, roçadeiras costais e micro tratores de roçadeira (**Figura 11**).





Figura 11 - Limpeza de Canal (ref jan/24)

Os resíduos gerados nestes serviços são removidos para o passeio ou acostamento e depositados em montes para posterior remoção.

O município de Saquarema possui um considerável número de ruas e logradouros públicos não pavimentadas, que são margeadas por capim rasteiro e inclusive algumas praças com áreas gramadas que demandam cuidados para a manutenção do bom aspecto de limpeza.



É prevista que as ruas programadas para varrição diária sejam capinadas e ou raspadas trimestralmente. As demais ruas são atendidas na forma de mutirão juntamente com os serviços de roçada e limpeza geral.

Em 2023 foram objeto dos serviços de capina e raspagem 2.795.000 m², conforme informado pela SMTSP, que foram executados com o emprego de 46 (quarenta e seis) auxiliares de serviços gerais e 2 (dois) encarregados.

Previamente à execução do serviço de roçagem, as vias e logradouros públicos são inspecionadas, para a eventual remoção de pedras e outros resíduos que possam ser arremessados pelos equipamentos de serviço contra pessoas ou bens, sendo que a empresa prestadora dos serviços é obrigada a se utilizar de redes de proteção no entorno da área onde os serviços são prestados.

Posteriormente à execução dos serviços de roçagem, os resíduos devem ser dispostos em locais previamente definidos para posterior remoção.

Para a execução destes serviços, conforme informado no SNIS 2022, são empregados 68 trabalhadores e utilizadas 60 roçadeiras costais, 2 tratores com caçamba acoplada e 2 tratores com ceifadeira acoplada.

2.4.3 Limpeza Manual e Mecanizada de Praias

Saquarema é predominantemente turística com destaque para as suas belas praias e lagoas. Em termos esportivos, é conhecida como a “Capital Nacional do Surfe” por sediar campeonatos nacionais e internacionais, sendo que a praia de Itaúna sedia anualmente algumas das mais importantes etapas do campeonato mundial de surfe. Entretanto, além da praia de Itaúna, destacam-se a praia da Barrinha, da Vila e a Prainha.

Este potencial turístico exige um tratamento especial por parte da administração municipal, em especial e permanente no que se refere à limpeza e desinfecção de suas areias. Neste sentido o Município tem contratado um serviço de limpeza manual e mecanizado para as diversas praias do município.



A frequência da limpeza das praias varia desde diária para as praias de Itaúna (início), Barrinha, Prainha e da Vila até frequência eventual para as praias de Massambaba e Seca. As praias de Itaúna (final), Gravatá, Boqueirão e Coqueiral são limpas 4 vezes por mês e as de Barra Nova, Jaconé e Vilatur, uma vez por mês.

O contrato de prestação dos serviços de limpeza de praias prevê para a execução destes serviços, o emprego de 26 trabalhadores e um encarregado, além da utilização de duas máquinas especializadas do tipo Tatuí e dois tratores de pneus com carretinha. No ano de 2023, segundo informado pela Secretaria de Transportes e Serviços Públicos, foram limpos mais de 70.000 m² de praias.

2.4.4 Limpeza e Desobstrução de Caixas de Ralo

A limpeza de ralos e bocas de lobo é fundamental para a manutenção do sistema de drenagem pluvial, em especial em áreas sujeitas a inundações ou enchentes e pode ser realizada manualmente com a utilização de pás, picaretas e ganchos (chave de ralo) ou com o emprego de equipamentos mecanizados de sucção (tipo Vac-all), para melhorar a eficiência dos serviços.

Em 2023, segundo informado pela secretaria de transportes e serviços públicos, foram trabalhadas neste serviço mais de 900 horas, com uma equipe constante de 2 auxiliares de serviços gerais, 1 encarregado e um equipamento combinado de jato d'água a alta pressão com sucção por ação de vácuo (vácuo sewer-jet), com capacidade mínima de armazenagem de 6,00m³ de material no tanque, mangueiras de captação de 4", para limpeza de esgotamento sanitário, inclusive equipe de operação, abastecimento d'água e transporte do material removido.

2.4.5 Pintura de Meios Fios

Usualmente este serviço funciona como complemento dos serviços de varrição, capina e limpeza de sarjetas e consiste na aplicação de solução de cal virgem ou de tinta à base de látex nas sarjetas dos logradouros públicos, contribuindo para a melhoria do aspecto estético e na orientação do tráfego. Neste serviço são empregados trinchas, baldes e demais ferramentas necessárias e as vias e



logradouros já devem estar roçados, varridos e se necessário capinados previamente à pintura.

É adotada como padrão a pintura mensal de meios fios para as ruas que recebem varrição diária e para as demais ruas pavimentadas é prevista a frequência trimestral para a pintura de meios fios (**Figura 12**).



Figura 12 – Pintura de Meio-Fio (ref: Jan 24)

Segundo informações da SMTSP, em 2023 foram pintados pouco menos de 600 Km de meios fios, com uma equipe média de 20 (vinte) auxiliares de serviços gerais e 02 (dois) encarregados.



2.5 DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RDO+RLU)

Desde o ano de 2017 o Município de Saquarema vem dispondo seu lixo no aterro situado na Rodovia Amaral Peixoto, km 87, na localidade de Rio da Areia, no Distrito de Bacaxá, distando 11 Km do centro urbano do município de Saquarema (**Figura 13**).

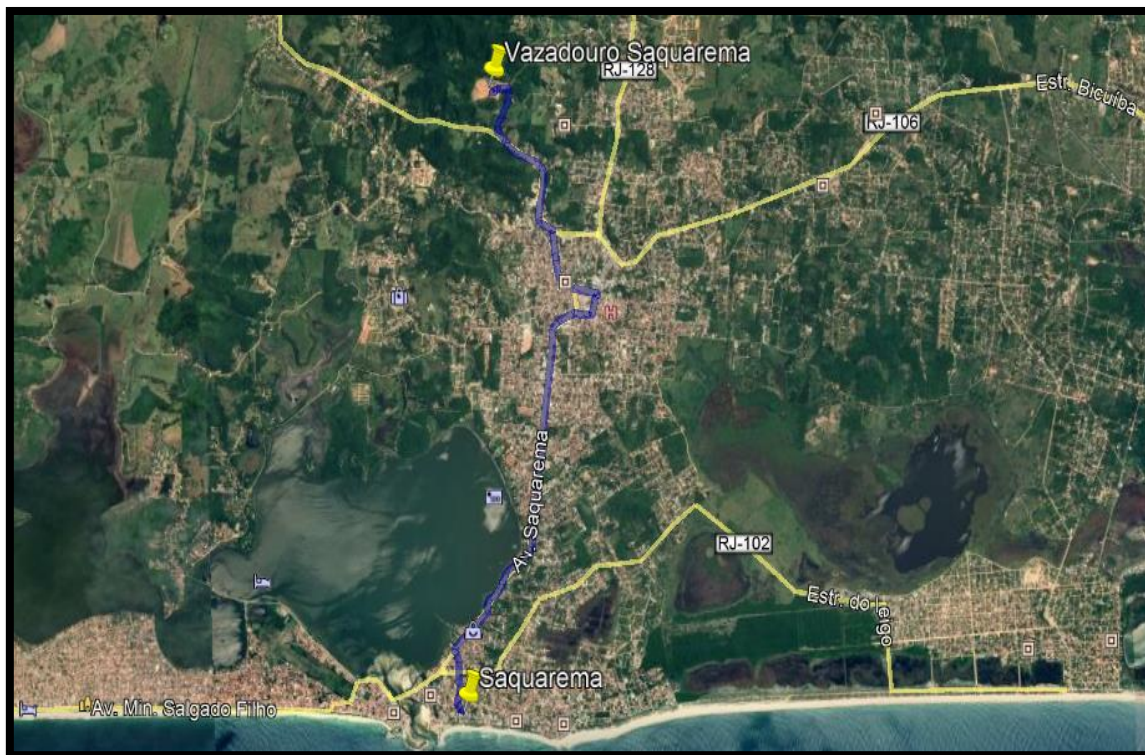


Figura 13 – Aterro Controlado de Bacaxá

Trata-se de área onde funcionava o antigo vazadouro, e atualmente é objeto de recuperação ambiental e operação como aterro controlado, licenciado pelo INEA, através da Licença de Operação e Recuperação LOR Nº IN040216, para a “recuperação do vazadouro municipal concomitantemente à sua recuperação em célula sanitária a ser implantada no maciço de resíduos já existente, incluindo o tratamento dos efluentes líquidos percolados (chorume) gerados através de um sistema de lagoas e “geobags” (Figura 14).

A LOR foi emitida em 27/06/2017 com validade até 27/06/2022, e que atualmente encontra-se com a vigência prorrogada.





Figura 14 – Aterro Controlado em Bacaxá (ref dez/23)



O aterro é operado, dentro das condições estabelecidas pelo Contrato nº 227/2023 resultante da Concorrência Pública nº 015/2023, pela empresa Força Ambiental Ltda tendo recebido no ano de 2022, 60.721 t de resíduos sólidos urbanos, das quais 28.835 t são de resíduos domiciliares e 31.886 t provenientes da atividade de limpeza pública.

O aterro funciona das 06:00 às 18:00 horas e conta com os seguintes equipamentos:

- um trator de esteiras tipo D-6;
- uma escavadeira hidráulica;
- uma retroescavadeira;
- um caminhão caçamba; e
- um caminhão pipa.

Em termos de infraestrutura, o aterro conta com uma guarita de entrada que faz o controle de pessoas e veículos, mais adiante, uma balança rodoviária para 60 t, efetua o controle da quantidade de resíduos recebida.

A única falha de infraestrutura detectada foi a ausência de um sistema de drenagem de águas pluviais eficaz e eficiente, havendo tão somente algumas canaletas que conduzem as águas de chuva para fora da área operacional.

Cabe ressaltar que o aterro original não contava com nenhum dos sistemas operacionais convencionais em um aterro sanitário, quais sejam: drenagem de águas pluviais; drenagem de chorume; e drenagem de chorume.

Atualmente, o aterro possui um sistema de drenagem e queima do biogás, mas não conta com nenhum tipo de aproveitamento energético deste gás e nem há previsão de se implantar um sistema desta natureza.

Também em termos atuais, o chorume gerado é captado por valas de pé de talude e conduzido para uma lagoa de acumulação, protegida por manta de plástico de alta densidade, de onde é retirado e transportado para posterior tratamento em São José dos Campos e em Tanguá.



Segundo informações locais, em 2023 foram retirados e conduzidos para tratamento mais de 12.000 t de chorume, devidamente encaminhados à destinação final adequada.

O aterro possui três poços de monitoramento, um a montante e dois à jusante, efetuando leituras periódicas cujos resultados são encaminhados regularmente para o órgão de controle ambiental.

Em termos operacionais, o aterro é bem operado, contando com áreas operacionais especiais para dias de chuvas intensas. Os resíduos são espalhados em camadas inferiores a 60 cm e compactados por passadas sequenciais do trator de esteiras. As pilhas de resíduos não ultrapassam os 5 m de altura apresentando bom aspecto de estabilidade geotécnica.

O material de recobrimento dos resíduos é retirado da própria área do aterro e, pela análise visual da jazida, pareceu suficiente para atender a todo o restante de vida útil do aterro.

No momento da visita, pode-se constatar uma grande quantidade de lixo descoberto, mas ficou caracterizado como sendo um fato temporário com vistas à preservação e do acesso à área especial de chuvas intensas.

De acordo com o projeto original, o aterro teria uma vida útil prevista até 2026, entretanto em função de pendências com o INEA (Instituto Estadual do Ambiente), a vida autorizada no momento se encerraria em um ano e meio, isto é, em julho de 2025.

Complementando os comentários referentes ao aterro de Saquarema, apresenta-se a seguir uma avaliação do mesmo pelos critérios definidos pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, cujas planilhas de cálculo encontram-se a seguir.

A avaliação da CETESB é feita sobre três pilares técnicos, quais sejam:

- características do local de implantação do aterro (Subtotal 1);
- condições da infraestrutura implementada (Subtotal 2); e
- condições operacionais atuais (Subtotal 3).



Para cada um destes pilares são estabelecidos parâmetros associados a uma ponderação sobre as características positivas ou negativas do tópico analisado, como se mostra nas **Tabelas 6, 7 e 8**, a seguir.

Tabela 7 - Questionário de Características Locais - Ordem Sanitária

PARÂMETRO	AVALIACÃO	PESO	VALOR
Capacidade de suporte do solo	Adequada	2	2
	Inadequada	0	
Proximidade a núcleos habitacionais	Longe (>500m)	2	0
	Próximo	0	
Proximidade a corpos d'água	Longe (>20m)	5	5
	Próximo	0	
Profundidade do lençol Freático	3 m	5	5
	1 a 3 m	1	
	0 a 1 m	0	
Permeabilidade do solo	Baixa	4	4
	Média	2	
	Alta	0	
Disponibilidade de material para recobrimento	Suficiente	2	2
	Insuficiente	1	
	Nenhuma	0	
Qualidade do material para recobrimento	Boa	2	2
	Ruim	0	
Condições do sistema viário, trânsito e acessos	Boas	3	1
	Regulares	1	
	Ruins	0	
Isolamento visual da vizinhança	Bom	5	5
	Ruim	0	
Legislação da localização	Local Permitido	3	0
	Local Não Permitido	0	
SUBTOTAL I			26



Tabela 8 – Questionário de Infraestrutura Implantada – Ordem Ambiental

PARÂMETRO	AValiação	PESO	VALOR
Cercamento da área	Sim	2	2
	Não	0	
Portaria / Guarita	Sim	2	2
	Não	0	
Impermeabilização de base do aterro	Sim / Desnecessário	5	0
	Não	0	
Drenagem Chorume	Suficiente	5	1
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Drenagem de águas pluviais (definitiva)	Suficiente	4	0
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Drenagem de águas pluviais (provisória)	Suficiente	2	1
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Trator de esteiras ou compatível	Permanente	5	5
	Periodicamente	2	
	Inexistente	0	
Outros equipamentos, trânsito e acesso	Sim	1	1
	Não	0	
Sistemas de tratamento do chorume	Suficiente	5	5
	Insuficiente	0	
Acesso à frente de trabalho	Bom	3	3
	Ruim	0	
Vigilantes	Sim	1	1
	Não	0	
Sistemas de drenagem de gases	Suficiente	3	1
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Controle de recebimento de cargas	Sim	2	2
	Não	0	
Monitoramento de águas subterrâneas	Suficiente	3	2
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Atendimento às especificações do projeto	Sim	2	1
	Parcialmente	1	
	Inexistente	0	
SUBTOTAL 2			27



Tabela 9 – Questionário de Infraestrutura Implantada – Ordem Ambiental

PARÂMETRO	AValiação	PESO	VALOR
Aspecto geral	Bom	4	4
	Ruim	2	
Ocorrência de lixo descoberto	Não	4	4
	Sim	0	
Recobrimento do lixo	Adequado	4	4
	Inadequado	1	
	Inexistente	0	
Presença de Urubus e Gaivotas	Não	1	1
	Sim	0	
Presença de moscas em grandes quantidades	Não	2	2
	Sim	0	
Presença de catadores	Não	3	3
	Sim	0	
Criação de animais (porcos, bois, etc)	Não	3	3
	Sim	0	
Descarga de resíduos de serviços de saúde	Não	3	3
	Sim	0	
Descarga de resíduos industriais	Não / Adequado	4	4
	Sim / Inadequado	0	
Funcionamento de drenagem pluvial definitiva	Bom	2	0
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento de drenagem provisória	Bom	2	1
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento de drenagem de chorume	Bom	3	2
	Regular	2	
	Inexistente	0	
Funcionamento do tratamento de chorume	Bom	5	2
	Regular	2	
	Inexistente	0	
Funcionamento do monitoramento de águas subterrâneas	Bom	2	1
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Eficiência da equipe de vigilantes	Bom	1	1
	Ruim	0	
Manutenção dos acessos internos	Bom	2	2
	Regular	1	
	Inexistente	0	
SUBTOTAL 3			37



O Índice de Qualidade do Aterro Sanitário - IQR é, então, calculado através da seguinte fórmula: $IQR = (\text{Subtotal 1} + \text{Subtotal 2} + \text{Subtotal 3}) / 13$

A CETESB estabelece as seguintes condições ambientais para valores de IQR:

- Para IQR com **valores inferiores a 6,0**, o aterro possui condições ambientalmente inadequadas;
- Para IQR com **valores entre 6,0 e 8,0**, as condições ambientais são consideradas sob controle; e
- Para IQR com **valores acima de 8,0**, as condições ambientais do aterro sanitário são consideradas adequadas.

Conforme se pode depreender das tabelas anteriores, o IQR de Saquarema pode ser calculado pela seguinte expressão:

$$IQR = 26 + 27 + 37 / 13 = 90 / 13 = 6,92$$

De acordo com os critérios de avaliação de aterros sanitários definidos pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo o aterro de Saquarema pode ser considerado como operado em condições controladas (entre 6 e 8).

2.6 INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - RSS

Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS) são todos aqueles resultantes de atividades exercidas em hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, necrotérios e outros estabelecimentos de saúde que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

Os RSS possuem regulamentação própria para segregação, armazenamento, coleta e disposição final, através das seguintes normativas:

- Resolução CONAMA 358/2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências; e



- RDC Anvisa nº 222/2018 – Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

De acordo com as referidas normativas, os RSS são classificados em 5 (cinco) grupos, a saber:

- Grupo A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Divide-se em 5 subgrupos (A1, A2, A3, A4 e A5), caracterizados pelos diferentes níveis de virulência e pelas diferentes formas de contaminação, sendo que o Subgrupo A5 é o que deve ser manejado com mais atenção tendo em vista que todas as doenças priônicas conhecidas afetam as estruturas cerebrais ou outros tecidos neurais e não possuem cura, sendo sempre fatais.
- Grupo B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
- Grupo C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
- Grupo D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares, como por exemplo, papel de uso sanitário, fraldas, restos alimentares de paciente, entre outros.
- Grupo E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.



Ainda conforme esta classificação, há direcionamentos específicos para segregação, armazenamento e identificação (**Figura 15**), bem como, para disposição final.



Figura 15 – Segregação e acondicionamento dos diferentes tipos de RSS de acordo com a Resolução CONAMA 358/2005 e RDC Anvisa 222/2018

De acordo com a PNRS, os RSS se encontram no rol daqueles resíduos cuja responsabilidade pela gestão e pelo gerenciamento é do gerador. Desta forma, estão sujeitos à elaboração de respectivos Planos de Gestão de Resíduos dos Serviços de Saúde, bem como, o transporte para disposição final adequada deve ser consignado através do Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos, estabelecido na NOP INEA nº 35 – Sistema MTR. A disposição final adequada deve se dar de acordo com as referidas normativas.

○ Município de Saquarema é responsável pela gestão e gerenciamento dos RSS oriundos dos sistemas públicos de saúde.



Segundo informações SNIS 2022, no ano base de 2021 foram coletados pela empresa Força Ambiental 9,4 toneladas de RSS, as quais foram transportadas para São Gonçalo, onde, após permanecerem acondicionadas temporariamente em uma câmara fria, foram conduzidas para tratamento em autoclave.

Conforme informações da Secretaria Municipal de Transportes e Serviços Públicos, em novembro de 2022, foi assinado o Contrato nº 028/2021 (Processo Interno Prima Qualitá nº 106/2021), com a SELLIX Ambiental e Construção Ltda, o qual vem sendo aditivado com duração até 27 de novembro de 2024.

O último termo aditivo (sétimo) prevê um valor unitário de R\$9,93/ kg, para uma produção mensal de cerca de 10.000 kg de RSS coletado e transportado até as instalações da empresa Servirio Ambiental, na Estrada Nelson da Costa Barros, em Anaia Pequeno, São Gonçalo.

A título ilustrativo, em fevereiro do corrente ano foram coletadas 9,45 toneladas de resíduos infectantes (pesagem), ao valor unitário contratual de R\$ 9,93 / Kg.

A SELLIX realiza a coleta com a utilização baú adaptado, nos Hospitais Municipais Nossa Senhora de Nazareth e Porphírio Nunes de Azeredo e também em três Postos de Saúde, transportando os resíduos infectantes e químicos para o devido tratamento.

- **Manejo dos Resíduos nos Hospitais**

As informações deste item são provenientes de visita realizada pela equipe técnica ao Hospital Municipal Nossa Senhora de Nazareth.

Como se disse ao início deste capítulo, as atividades inerentes ao correto manejo dos RSS nos estabelecimentos de saúde passam pelas seguintes etapas:

- distribuição de recipientes;
- acondicionamento e identificação;
- armazenamento em abrigos internos (temporário de curta duração);
- transporte interno;
- armazenamento em abrigos externos (temporário de média duração).



Quanto à distribuição de recipientes, pode-se notar que a maior parte das salas e recintos contavam com contêineres para lixo comum e resíduos infectantes (**Figura 16**), todos eles dotados de tampa e pedal, como é recomendável.



Figura 16 – RSS – Recipientes de Coleta

Cabe salientar que, na maioria dos casos, os recipientes excediam a geração dos recintos. Outro fato de extrema relevância, podendo-se observar na própria foto apresentada, é que os dois contêineres são da mesma cor, dificultando a identificação de qual contêiner deve receber os resíduos infectantes. Por esta razão, sugere-se fortemente que se proceda à troca dos contêineres para lixo comum, passando-se a adotar contêineres coloridos, preferencialmente na cor laranja.

Importante ressaltar que não se observou nenhum indício de reciclagem dos resíduos comuns, apenas a sua segregação na fonte permitindo sua destinação direta no aterro sanitário e reduzindo os custos de disposição final.

No que toca à identificação, pode-se observar que todos os recipientes se apresentavam devidamente identificados, com os dizeres e símbolos adequados.



Quando os contêineres atingiam o enchimento previsto, eram transferidos para os abrigos internos, operação que se processava de forma manual, já que os recipientes são dotados de rodas.

Como recomendado pelas normas técnicas, os abrigos internos se apresentavam com iluminação e ventilação adequados, além de terem o piso arredondado no encontro com as paredes. O ambiente do abrigo interno era único, não havendo separação para os contêineres de lixo comum e de resíduos infectantes.

Ao fim do expediente, os contêineres eram conduzidos, também de forma manual, para o abrigo externo, onde ficavam aguardando o serviço de coleta e transporte externos.

Também aqui constatou-se que o abrigo externo apresentava iluminação e ventilação adequados, além de piso arredondado no encontro com as paredes. A diferença deste para o abrigo interno era no ambiente, já que o abrigo externo apresentava ambientes distintos para o lixo comum e os resíduos infectantes (**Figura 17**).



Abrigo Interno



Abrigo Externo

Figura 17 – RSS – Abrigos Interno e Externo



A coleta e transporte dos resíduos é feita de forma distinta apenas para os resíduos comuns, que são encaminhados para o Aterro Controlado de Bacaxá, por meio de um coletor compactador. Já os resíduos infectantes e químicos são transportados conjuntamente para as instalações da Servirio, em São Gonçalo, por meio de um caminhão tipo baú.

- **Tratamento dos Resíduos Infectantes e Químico**

As informações deste item também são provenientes de visita realizada pela equipe técnica às instalações da Servirio, em Anaia Pequeno.

Os resíduos são recebidos em um galpão, onde sofrem uma primeira separação, com os contêineres de resíduos químicos sendo encaminhados para uma sala fechada, enquanto os contêineres de resíduos infectantes eram descarregados num pátio de recepção (**Figura 18**).



Figura 18 – RSS – Pátio de Recepção

O Pátio de Recepção é circundado por uma canaleta que coleta o chorume percolado, conduzindo-o para tratamento na área externa ao galpão (**Figura 19**).





Figura 19 – RSS – Canaleta de Coleta de Chorume

Na área externa, o chorume é conduzido por tubulação enterrada para um conjunto de filtros onde sofre um tratamento primário (Figura 20).



Figura 20 – RSS – Tratamento de Chorume



Quanto aos resíduos, eles são retirados, manualmente, dos sacos plásticos e colocados em um carrinho metálico que será introduzido na autoclave (Figura 21)..



Figura 21 – RSS – Carregamento do Carrinho

A autoclave (Figura 22) tem capacidade para tratar até 800 Kg por ciclo que dura entre 30 e 40 minutos. O equipamento opera com vapor produzido numa caldeira a gás, localizada na própria planta de tratamento, a uma temperatura de 130°C (Figura 23).



Figura 22 – RSS – Autoclave





Figura 23 – RSS – Caldeira

O controle da operação é feito por indicador colorimétrico em cada carregamento da autoclave (**Figura 24**).



Resíduos Tratados



Indicador Colorimétrico

Figura 24 – RSS – Resíduos tratados e indicador colorimétrico



Os resíduos autoclavados são colocados por um pau de carga em uma caixa de 30 m³, removida por caminhão Roll On–Roll Off ao CTR Alcântara, a cerca de 800 m do local. Já os resíduos químicos e medicamentos vencidos são enviados para a unidade da Essencis, em Magé.

Segundo informações do Gerente, 5 trabalhadores operam o sistema que funciona das 7 às 17 horas, recebendo resíduos hospitalares de Itaboraí, Tanguá, Cachoeiras de Macacu, Cabo Frio, Maricá e Niterói, além de Saquarema.

2.7 INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC

Resíduos da construção civil (RCC) são materiais descartados provenientes de atividades como construções, reformas, demolições, obras de infraestrutura e reparos de edificações. Esses resíduos incluem sobras de concreto, tijolos, madeira, metais, plástico, gesso, vidros, solo, entre outros.

Os RCC possuem regulamentação própria para classificação, segregação e destinação final, especialmente através da Resolução CONAMA n. 307/2002³, que Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Os resíduos da construção civil são classificados em diferentes categorias:

- Classe A – resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados (tijolos, blocos, concreto, solos etc.).
- Classe B – resíduos recicláveis como plásticos, papéis, metais, vidros e gesso.
- Classe C – resíduos para os quais ainda não há soluções técnicas de reaproveitamento ou reciclagem.

³ Alterada pelas Resoluções CONAMA n° 469/2015 (altera o inciso II do art. 3º e inclui os § 1º e 2º do art. 3º); 448/2012 (altera os artigos 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 e revoga os artigos 7º, 12 e 13); 431/2011 (alterados os incisos II e III do art. 3º) e 348/2004 (alterado o inciso IV do art. 3º);



- Classe D – resíduos perigosos, como tintas, solventes, óleos e materiais contaminados, incluindo aqueles provenientes de demolições de construções que contenham amianto ou substâncias prejudiciais.

A responsabilidade sobre os resíduos da construção civil recai principalmente sobre o gerador, que pode ser o proprietário da obra, o construtor ou o prestador de serviço.

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), as responsabilidades incluem segregação, transporte e destinação final através de reciclagem, reaproveitamento ou disposição final adequada, evitando descarte irregular.

Seguindo a legislação federal, em Saquarema, os RCC gerados por particulares são de responsabilidade destes, que se submetem ainda às orientações do código de obras. Os Resíduos da Construção Civil em Saquarema são coletados por empresas particulares, contratadas pelos geradores. Quando há descarte irregular, são coletados pelo Departamento de Serviços Públicos.

Não existe, no município, nenhum serviço do tipo “Disque Entulho” nem aterro específico para RCC. OS resíduos geralmente são aproveitados em aterramento de terrenos.



3. GESTÃO FINANCEIRA DO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com os dados declarados ao SNIS (2022), a despesa com a gestão de resíduos sólidos pela municipalidade é estimada em R\$ 41.300.000,00 anuais. Deste total, cerca de 46% corresponde aos custos de limpeza urbana, 40% corresponde aos custos de coleta de resíduos domiciliares, 1% corresponde aos custos de coleta e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde e 13% corresponde aos demais serviços, inclusive administrativos e com unidade de processamento (**Figura 25**).

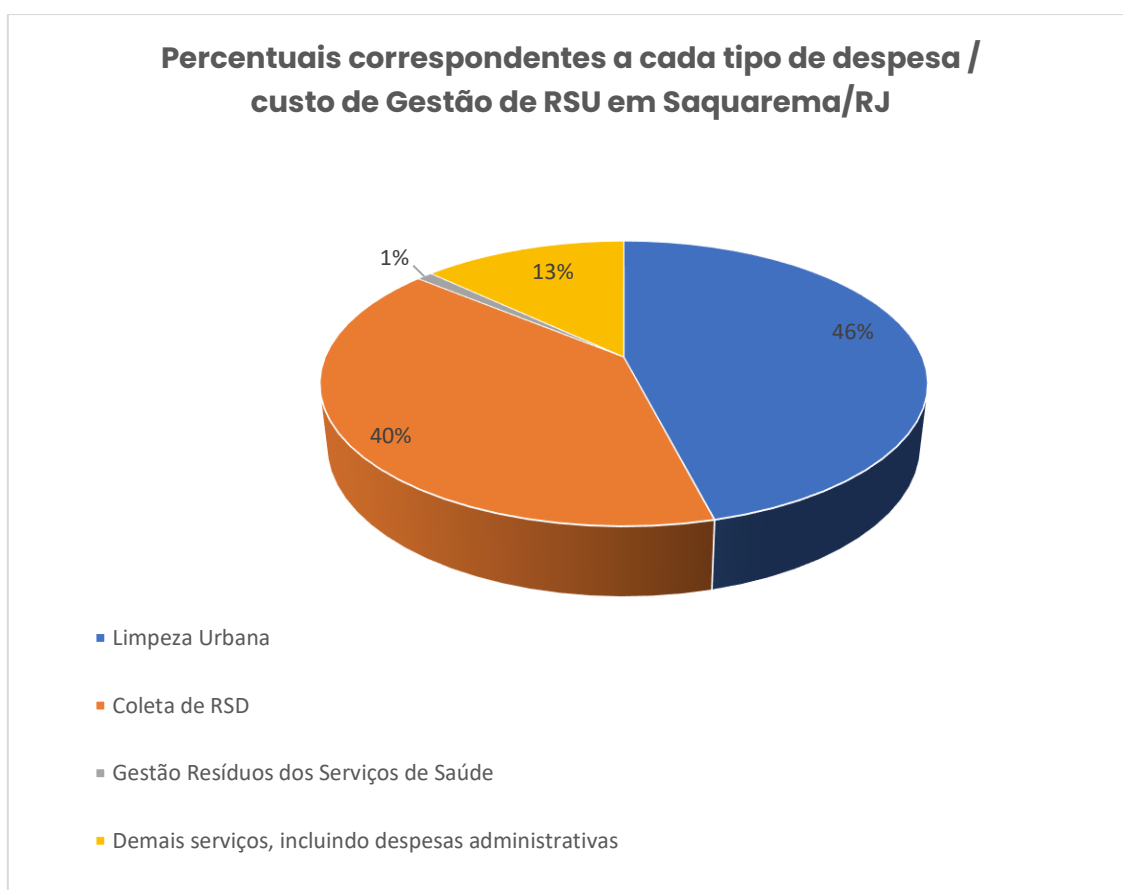


Figura 25 – Composição dos custos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos em percentuais

Fonte: elaboração própria, com base em informações do SNIS (2024)

Ainda de acordo com os dados declarados pelo Município no SNIS (2022), os **custos com a gestão de resíduos do município correspondem a cerca de 9,2% do orçamento municipal.**



O Art. 29 da Lei de Saneamento (Lei n.11.445/2007) estabelece que estes serviços a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, bem como, que a estrutura de remuneração e de cobrança dos serviços públicos considerará, dentre outras coisas, o custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas.

Dito de outro modo, a lei estabelece que os municípios devem instituir mecanismos de ressarcimento dos custos com a gestão de resíduos sólidos urbanos, no intuito de que não sejam arcados exclusivamente pelo orçamento público e de modo a assegurar uma sustentabilidade financeira à prestação destes serviços.

Em atendimento à legislação federal e de acordo com dados do SNIS (2022) e do SNIR (2018), o **Município de Saquarema, desde 2017, cobra pela gestão dos resíduos através de taxa, juntamente ao IPTU.**⁴

A taxa é devida anualmente, por unidade imobiliária edificada e calculada em função da utilização do imóvel e da cubagem recolhida. Os parâmetros de mensuração da taxa, consignados no art. 265 da Lei Complementar n.º 01, de 11 de dezembro de 1998 – Código Tributário do Município de Saquarema, são replicados na Figura 26.

⁴ LEI COMPLEMENTAR N.º 01 DE 11 DE DEZEMBRO DE 1998 CÓDIGO TRIBUTÁRIO DO MUNICÍPIO DE SAQUAREMA – arts. 261 a 265.



TIPO DE UTILIZAÇÃO DO IMÓVEL	VALOR EM REAIS (R\$)	PRAZO
I – Residencial:		
Até 30 m ²	8,12	ANO
De 30,01 m ² até 40 m ²	13,52	ANO
De 40,01 m ² até 50 m ²	16,35	ANO
De 50,01 m ² até 80 m ²	20,30	ANO
De 80,01 m ² até 100 m ²	27,05	ANO
De 100,01 m ² até 150 m ²	33,08	ANO
De 150,01 m ² em diante	40,56	ANO
II - Não Residencial, até 120 litros ou fração por dia	40,56	ANO
III - Não Residencial, de 121 a 240 litros ou fração por dia	117,00	ANO
IV - Não Residencial, acima de 240 litros ou fração por dia	677,00	ANO

Figura 26 – Parâmetros da Taxa de Coleta do Lixo em Saquarema

Ainda de acordo com dados do SNIS (2022), **os valores arrecadados com a taxa cobrem apenas, e tão somente, cerca de 11,0% dos custos totais com a gestão de resíduos sólidos urbanos.**

A título de comparação com outros municípios do Brasil e também de acordo com dados do SNIS (2023), dos 5.060 municípios que responderam à pesquisa anual, apenas cerca de 42% apresentam alguma forma de cobrança.

Dos municípios que cobram arrecadam e receita com os serviços de coleta, transporte tratamento e destinação final de resíduos domiciliares cerca de 70,4% auferem valores que não ultrapassam a metade de suas despesas com o conjunto de atividades do manejo de resíduos sólidos.

A Figura 27 ilustra os percentuais por região e as medias de autossuficiência financeira.





Figura 27 – Número de municípios que já implementaram a cobrança pela gestão de resíduos sólidos e percentual de autossuficiência financeira, por região do país

Fonte: SNIS (2023)

O percentual de autossuficiência financeira do Município de Saquarema em relação à gestão de resíduos sólidos, embora não destoante do cenário nacional, endereça à **necessidade de um estudo econômico-financeiro e consequente revisão dos valores cobrados pelo Município de Saquarema, a fim de que se chegue mais próximo possível de uma equalização entre receita e despesa com a gestão dos resíduos sólidos urbanos, comprometendo o mínimo possível o orçamento público.**

4. IDENTIFICAÇÃO DE PROJETOS, PROGRAMAS E AÇÕES VOLTADOS À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Foi identificado no município 2 normativas referentes à gestão de resíduos, especialmente relacionadas à coleta seletiva e educação ambiental, são elas:

- Lei nº 1.268, de 24 de junho de 2013 – Institui a Campanha Permanente de Orientação e Conscientização para a Coleta Seletiva, e dá outras providências
- Decreto nº 1.434, de 14 de maio de 2015 – Institui o programa Socioambiental de Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis no âmbito do Município de Saquarema

No entanto, a despeito das iniciativas legislativas, não foram identificados projetos e programas voltados à gestão dos resíduos sólidos em implementação no Município de Saquarema.

5. IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O principal passivo ambiental identificado no município é a área do antigo vazadouro, localizado situado na Rodovia Amaral Peixoto, km 87, na localidade de Rio da Areia, no Distrito de Bacaxá. No entanto, a recuperação da área já é objeto de licenciamento ambiental pelo INEA, através da Licença de Operação e Recuperação LOR Nº IN040216, emitida em 27/06/2017 com validade até 27/06/2022, e que atualmente encontra-se com a vigência prorrogada e que anui à *“recuperação do vazadouro municipal concomitantemente à sua recuperação em célula sanitária a ser implantada no maciço de resíduos já existente, incluindo o tratamento dos efluentes líquidos percolados (chorume) gerados através de um sistema de lagoas e geobags”*.



6. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS

Como já evidenciado no item 2, atualmente, os resíduos de Saquarema têm sua disposição final no aterro controlado no próprio Município. De todo modo, além de considerar limitação da vida útil deste aterro, a melhor disposição final seria um aterro sanitário, o qual, tecnicamente, dispõe de mecanismos mais aprimorados de controle de emissões de gases e da poluição do solo que um aterro controlado.

A boa prática em gestão de resíduos orienta que não devem ser implantados aterros sanitários em municípios com menos de 100 mil habitantes, e que a disposição final diste menos de 100km, sendo 50km de distância a distância máxima razoável e mais de 100km considerado inviável técnica e economicamente.

Considerando o quantitativo de habitantes atual do Município de Saquarema e expectativa de crescimento populacional, é possível inferir a viabilidade de implantação de aterro exclusivo para atendimento de sua demanda. Alternativamente, a busca por áreas favoráveis para disposição adequada deve se nortear por algum aterro sanitário situado no máximo a 100 km de distância e/ou soluções de gestão regionalizada dos resíduos sólidos.

Considerando estas premissas e a localização geográfica do município, identificam-se dois aterros sanitários licenciados, que poderiam servir para a disposição final ambientalmente adequada dos RSU do Município de Saquarema, caso não se opte por opção de aterro exclusivo e individual ou implantação em gestão consorciada.

O aterro Dois Arcos, operado pela empresa Dois Arcos Construções e Gestão de Resíduos Ltda, está localizado no Município de São Pedro da Aldeia-RJ e distante cerca de 50 km de Saquarema. Já a Central de Tratamento de Resíduos de Alcântara (CTR Alcântara), operado pelo Grupo Orizon, está localizado no Município de São Gonçalo-RJ, distante cerca de 70 km de distância, conforme sintetizado na Tabela 10 e ilustrados nas Figuras 28 e 29.



Tabela 10 – Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos em aterros sanitários licenciados

Município/UF	Distância aproximada
São Pedro da Aldeia-RJ	50 km
São Gonçalo-RJ	70 km

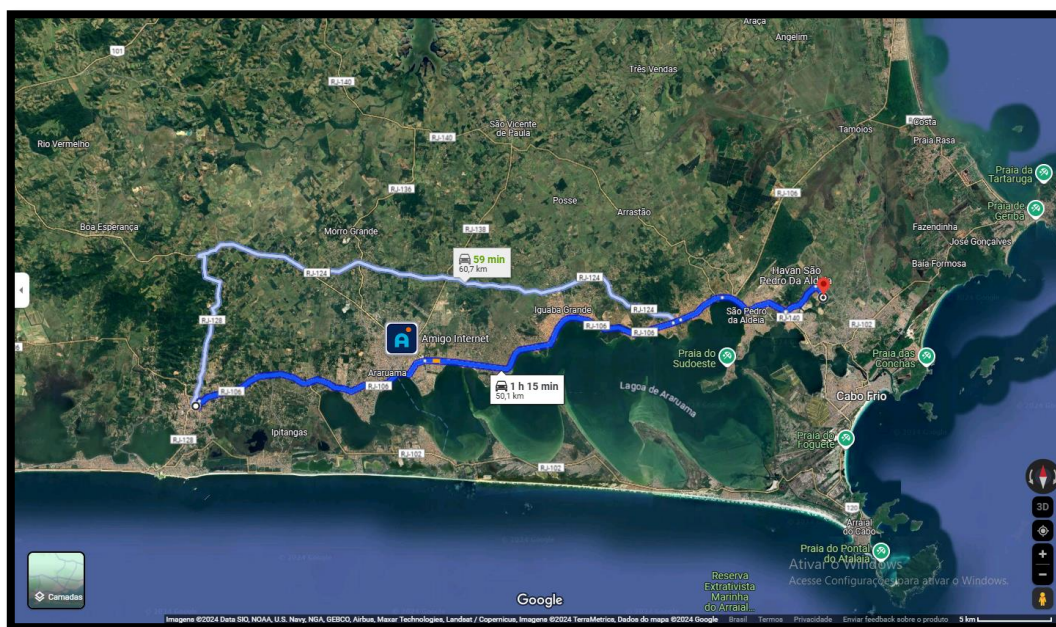


Figura 28 – ilustração da estimativa de distância do Município de Saquarema e o Aterro Sanitário Dois Arcos, localizado no Município de São Pedro da Aldeia

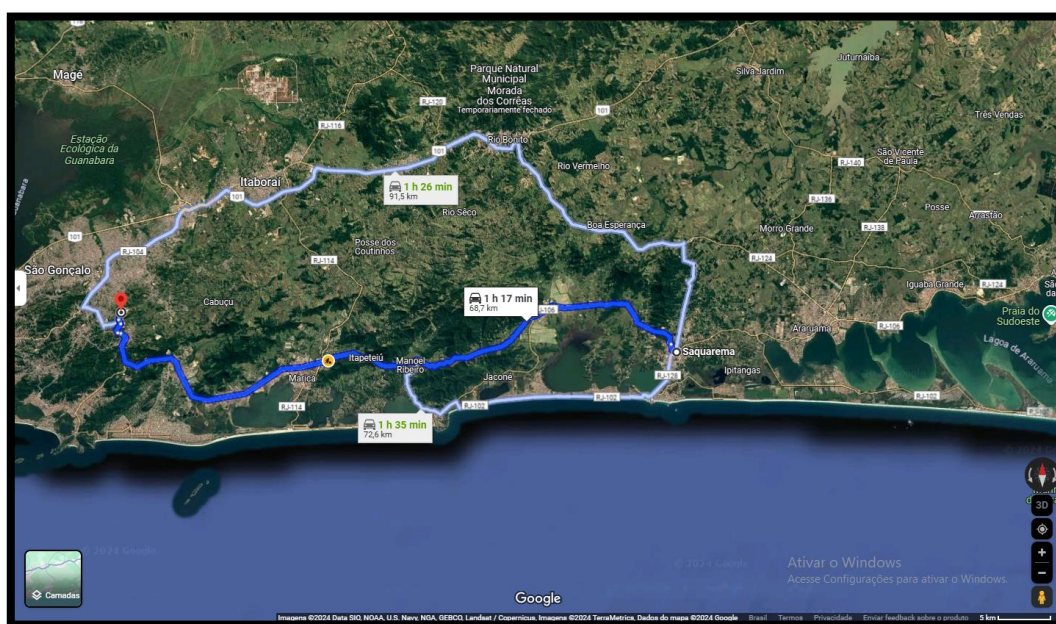


Figura 29 – ilustração da estimativa de distância do Município de Saquarema e o Aterro Sanitário CTR Alcântara, localizado no Município de São Gonçalo

7. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O uso de indicadores é utilizado para criar parâmetros que podem ser estudados e relacionados, com intuito de quantificar e sintetizar informações criando modelos empíricos da realidade.

No caso da gestão de resíduos sólidos, o SNIS adota uma série de indicadores para analisar os diferentes aspectos que incorporam a gestão municipal, e também no país. Através destes indicadores, é possível comparar um cenário específico com tendências regionais e nacional, e ainda, utilizar os parâmetros como referência para aprimoramento.

Diante deste contexto, e atendendo também uma determinação de conteúdo mínimo de PMGIRS estabelecido na PNRS, foram selecionados alguns indicadores do SNIS para ser adotados pelo Município de Saquarema de forma a permitir uma avaliação objetiva do desempenho do manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

A seleção dos indicadores considerou aqueles cujos dados já haviam sido disponibilizados pelo município no SNIS, relacionados as temáticas geração de resíduos, cobertura da coleta regular no âmbito do território do município, recuperação de materiais recicláveis e indicadores relacionados à sustentabilidade financeira. São eles:

- **COLETA DOMICILIAR E PÚBLICA – ABRANGÊNCIA E MASSA COLETADA**
- **IN015_RS – Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município**

IN015 - Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de rdo em relação à população total do município		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CO164}{POP_TOT} \times 100$	CO164: População total atendida no município com coleta regular de pelo menos uma vez por semana POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE);	%
Comentários: Indicador calculado a partir da edição 2009. POP_TOT = Estimativa de população total do IBGE.		



▪ **IN028_RS - Massa coletada (RDO+RPU) per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta (kg/habitante.dia)**

IN028 - Massa de resíduos domiciliares e públicos (rdo+rpu) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}{CO164} \times \frac{1.000}{365}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CO164: População total atendida no município com coleta regular de pelo menos uma vez por semana CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	Kg/habitante/dia
Comentários: Calculado somente se os campos CO116, CO117 e CO164 preenchidos. Indicador calculado a partir da edição 2009. Este indicador, diferentemente do I021 leva em consideração a população total atendida (declarada pelo município).		

▪ **COLETA SELETIVA E RECUPERAÇÃO DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS**

▪ **IN030_RS - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município.**

IN030 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município.		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CS050}{POP_URB} \times 100$	CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta a porta executada pela Prefeitura (ou SLU) POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	%
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

▪ **IN031_RS - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada**

IN031 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (rdo + rpu) coletada		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{CS009}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \times 100$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura?	%
Comentários: Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos. Este indicador teve sua equação alterada a partir do Diagnóstico RS 2007 com a inclusão das quantidades coletadas por cooperativas ou associações de catadores e outros executores. A partir da edição 2009 o CO145 foi substituído pelo CS048 por motivos de equivalência.		



▪ **GESTÃO E SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA**

▪ **IN005_RS – Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU**

IN005 - Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de rsu		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{FN222}{FN220} \times 100$	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	%
Comentários: A partir de 2018 este indicador passou a usar o campo FN220 em substituição ao (FN218 + FN219).		

▪ **IN006_RS – Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana**

IN006 - Despesa per capita com manejo de rsu em relação à população urbana e serviços extraordinários orço das equipes de m		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{FN220}{POP_URB}$	FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	R\$/hab
Comentários: POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.		

Diante deste contexto, a Tabela 11 apresenta uma síntese dos indicadores, que permite uma comparação entre os resultados dos indicadores do Município com os mesmos indicadores em nível nacional e estadual ou regional.

Os dados apresentados permitem evidenciar, ainda que de forma superficial, que o município, possui uma cobertura regular dos serviços de coleta, contemplando a quase totalidade de seu território e população, e muito próximo da universalização dos serviços, uma premissa da PNRS.

Por outro lado, possui uma geração per capita de resíduos (RDO e RLU) alta em relação às médias nacional e estadual, o que pode ser explicado pela alta população flutuante do município, a qual não é computada no número de habitantes, mas gera resíduos que são computados tanto no quantitativo de RDO quanto impacta nos RLU. Ademais, há como agravante ao quantitativo o fato de o Município não possuir nenhuma iniciativa de coleta seletiva.



Tabela 11 – Indicadores dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos em Saquarema e no Brasil

Indicador SNIS	Saquarema-RJ	Média Nacional	Média do Estado do Rio de Janeiro (ERJ) / Região Sudeste
IN015_RS – Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município	98,9%	90%	97,8 % no ERJ
IN028_RS – Massa coletada (RDO+RPU) per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta (kg/habitante.dia)	1,88 kg/hab/dia	0,98 kg/hab/dia	1,23 kg/hab/dia ERJ
IN030_RS – Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município.	0%	32,2% DOS MUNICIPIOS DECLARAM POSSUIR PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE COLETA SELETIVA	
IN031_RS – Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada	0%	2,37%	1,18% ERJ
IN005_RS – Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU	11,73%	53,28%	77,9% ERJ
IN006_RS – Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	R\$ 460,57 / hab.ano (SNIS, 2022)		

Fonte: elaboração própria com base em SNIS (2022)

Se não há coleta seletiva, não há, por consequência, qualquer recuperação de recicláveis e presume-se que todos os RSU sejam dispostos no aterro controlado.



Apesar da disposição final ser considerada ambientalmente adequada, a ausência de coleta seletiva e recuperação de recicláveis traz, apenas do ponto de vista financeiro, dois aspectos negativos: perde-se economicamente na geração de renda e aumenta-se o dispêndio da disposição final. Para além, do ponto de vista social, também se perde a oportunidade de fomento à cadeia de reciclagem e inclusão social dos catadores.

Nesse sentido, vale pontuar desde já a oportunidade de que Saquarema avalie a possibilidade / pertinência de iniciativas e políticas públicas municipais para iniciar a coleta seletiva e fomentar a cadeia de reciclagem, especialmente através de estruturação de unidades de triagem e formalização de catadores em cooperativas. Tal iniciativa, além de ir ao encontro de uma das principais premissas da PNRS (não gerar, reduzir, reutilizar, reciclar e efetuar a disposição final adequada), direciona a efeitos sociais e econômicos, como aferição de renda com reciclagem e redução de custos com a disposição final em aterro.

Ainda nesse sentido, se registra não ser o caso de apenas “implementar a coleta seletiva”, mas, sobretudo, investimentos em infraestrutura que permitam um aproveitamento maior dos materiais triados, e ainda, em análise de possibilidades de uso e rotas tecnológicas para incremento de valores finais.

Por fim, chama atenção a autossuficiência financeira em relação aos custos, que está muito abaixo da média nacional e também de outros municípios do estado do Rio de Janeiro. O índice significa que, do valor total gasto com a gestão de resíduos pelo município, apenas 11,73% é custeado pela taxa cobradas pelo serviço. O restante, cerca de 88%, é custeado pelo próprio município através de outras fontes de recursos.

Como salientado, o Novo Marco Regulatório do Saneamento enfatiza a necessidade pela busca do equilíbrio econômico-financeiro na gestão dos RSU. Diante desta evidência, a revisão da taxa municipal e formas de redução de custos da gestão também devem ser endereçadas como prioridade de ações, programas e metas para o aprimoramento da gestão de resíduos na municipalidade.



Por fim, em relação aos custos de gestão de resíduos por habitante, embora não haja dados sistematizados no SNIS que permitam comparar com custos nacional e estadual, entende-se oportuno aqui registrar este indicador, para fins de ciência e eventual balizamento de aprimoramento de redução de custos pelo Município.

Em coerência com os prazos e metas a serem estipuladas, estes indicadores devem ter acompanhamento anual pela municipalidade.



8. DIAGNÓSTICO DE PERCEPÇÃO SOCIAL (DPS)

O Diagnóstico de Percepção Social (DPS) é um componente do Diagnóstico Técnico Participativo (DTP), que tem como objetivo levantar as percepções dos diversos setores da sociedade sobre saneamento básico para garantir que a perspectiva da população, usuária dos serviços de saneamento, seja considerada na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Saquarema (RJ).

O Termo de Referência nº 01/2023 para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Saquarema, estabelece os requisitos mínimos para a elaboração do PMSB e a descrição dos documentos técnicos a serem apresentados, bem como pelas Leis Federais nº 11.445/2007 e nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico. E, também, pela Política Nacional de Participação Social (PNPS), que pode ser exercida na definição da agenda governamental, na formulação, execução, acompanhamento, monitoramento e avaliação de programas e políticas públicas. Contempla, ainda a percepção dos diferentes setores da sociedade sobre o Saneamento Básico do município.

Tal determinação atende ao que preconiza o marco regulatório, notadamente, a Lei nº 11.445/2007, que define as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, seu Decreto regulamentador nº 7.217, de 21 de junho de 2010, bem como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), prevista na Lei nº 12.305/2010.

Segundo o referido Decreto nº 7.217, “O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto, elaborar os planos de saneamento básico, observada a cooperação das associações representativas e da ampla participação da população e de associações representativas de vários segmentos da sociedade”.

Em atendimento a estas normas, foi aplicado um conjunto de ações para que os serviços públicos de saneamento fossem analisados do ponto de vista dos usuários e em seus quatro componentes – abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbana, e limpeza urbana e manejo



dos resíduos sólidos. Considerando que o diagnóstico irá subsidiar as etapas subsequentes na elaboração do PMSB e PMGIRS do município, a inserção da perspectiva dos atores locais nesta etapa torna-se ainda mais importante.

Para a formulação deste DPS foram utilizados métodos quantitativos e qualitativos. A equipe de mobilização e participação social esteve no município de Saquarema no período de 14 de outubro a 10 de novembro de 2024 para a realização de reuniões participativas e da pesquisa de satisfação da população com relação aos serviços de saneamento ofertados pelo poder público e pelas concessionárias privadas.

8.1 ABRANGÊNCIA DO DPS

Os processos de mobilização social e a pesquisa realizada para o DPS buscaram abranger as diferentes regiões administrativas e distritos, ao longo de todo o território do município, considerando áreas rurais e urbanas.

Para tanto, foram estabelecidos setores de mobilização social, ou seja, subdivisões territoriais planejadas para realização das entrevistas e das reuniões participativas. A divisão setorial foi estabelecida em conjunto com a Comissão de Saneamento e considerou, principalmente, aspectos geográficos, logísticos e de convivência.

Conforme exposto no Plano de Mobilização e Participação Social, o território de Saquarema possui 352,130 km² e está dividido em 03 distritos: Saquarema, Bacaxá e Sampaio Correia. O abairramento definido pela Lei municipal nº 2.405, de 21 de junho de 2023, que institui o Zoneamento, Usos e Ocupações do Solo é o seguinte:

- **1º Distrito** – Saquarema: Areal, Barra Nova, Boqueirão, Centro, Coqueiral, Gravatá, Guarani, Ipitangas, Itaúna, Jardim, Jardim Ipitangas, Leigos, Mombaça, Porto da Roça I, Porto Novo e Vilatur;
- **2º Distrito** – Bacaxá: Água Branca, Alvorada, Asfalto Velho, Aterrado, Bacaxá, Bairro de Fátima, Barreira, Bicuíba, Bonsucesso, Caixa d'Água, Comum, Condado de Bacaxá, Engenho Grande, Madressilva, Morro dos Pregos, Palmital,



Parque Marina, Porto da Roça II, Raia, Retiro, Rio d'Areia, Rio Seco, São Geraldo e Verde Vale;

- **3º Distrito** – Sampaio Correia: Basiléa, Jaconé, Rio Mole, Sampaio Correia, Serra do Mato Grosso e Tinguí.

Com isso, três Setores de Mobilização foram estabelecidos em Saquarema.

8.2 OBJETIVO DO DPS

O objetivo do Diagnóstico de Percepção Social foi de identificar, sistematizar e analisar as percepções sobre saneamento básico e sobre a atuação do poder público e das concessionárias nestes serviços do ponto de vista do usuário.

Segundo o Termo de Referência, os objetivos da Participação Social na fase de Diagnóstico Técnico são considerar:

- As percepções sociais e conhecimentos a respeito do Saneamento;
- As características locais e a realidade prática das condições econômico-sociais e culturais;
- A realidade prática local das condições de saneamento e saúde em complemento às informações técnicas levantadas ou fornecidas pelos prestadores de serviços; e
- As formas de organização social da comunidade local.

8.3 METODOLOGIA PARA O DIAGNÓSTICO DE PERCEPÇÃO SOCIAL

A construção do Diagnóstico de Percepção Social se deu com a utilização conjunta de metodologias qualitativas e quantitativas. Para a pesquisa quantitativa foram utilizados métodos de documentação direta, com o levantamento de dados primários no próprio município através de reuniões técnicas com a Comissão de Saneamento e, complementarmente, com coleta de dados por autopreenchimento de questionários *online*, por meio do aplicativo de comunicação direta da população com o poder público municipal, Colab, assim como por um link da rede mundial de computadores – <https://consultas.colab.re/diagnosticopmsb>.



A pesquisa *online*, do ponto de vista metodológico, é semelhante às pesquisas realizadas utilizando questionários de autopreenchimento ou por telefone. Uma das vantagens do ponto de vista do respondente é a conveniência, pois possibilita o preenchimento no tempo e local de preferência do respondente. Outro aspecto positivo é a facilidade e velocidade de coleta e tabulação dos dados. Importante ressaltar que a pesquisa foi amplamente divulgada pelos grupos de trabalho local do Plano Municipal de Saneamento Básico para a população do município, tendo ainda divulgação nas frotas de ônibus municipais com a fixação de cartazes.

Para pesquisa qualitativa foi escolhido um método amplamente utilizado para diagnósticos de percepção ambiental, o DRP, ou Diagnóstico Rápido Participativo.

8.4 PESQUISA QUANTITATIVA

Ao longo do período disponível para as respostas virtuais disponibilizadas, 100 questionários foram respondidos.

8.4.1 Universo

O universo da pesquisa compreende a totalidade habitantes do município de Saquarema, ou seja, 89.559 habitantes, segundo censo IBGE 2022.

8.4.2 Amostra

A amostra é a parcela do universo que foi convenientemente selecionada para a pesquisa. A amostra utilizada na pesquisa foi de 100 pessoas, considerando um erro padrão de 8% e uma margem de confiança de 90%. Calculados a partir do uso de ferramenta *online*, (SANTOS, Glauber Eduardo de Oliveira. Cálculo amostral: calculadora on-line). Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>>. Acesso em: novembro de 2024.



O Erro amostral é a diferença entre o valor estimado pela pesquisa e o valor real e a Margem de confiança é a probabilidade de que o erro amostral efetivo seja menor do que o erro amostral admitido pela pesquisa.

O método de seleção da amostra aplicado à pesquisa combinou a amostragem por área com amostragem aleatória simples, uma vez que a aplicação e disponibilização dos questionários abrangeram todos os setores de mobilização.

8.4.3 Instrumental

Foi elaborado um questionário para coleta de dados sobre as percepções sobre saneamento básico nos componentes - abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, e drenagem e manejo das águas pluviais urbana. O questionário foi organizado em 9 seções, a saber:

- I. Identificação do respondente (Dados pessoais);
- II. Identificação de localização geográfica (local de residência);
- III. Percepções gerais sobre o seu município e o saneamento básico;
- IV. Sobre o abastecimento de água;
- V. Sobre o esgotamento sanitário;
- VI. Sobre a drenagem;
- VII. Sobre a coleta e tratamento dos resíduos sólidos;
- VIII. Impactos da falta de saneamento básico na saúde pública da população;
- IX. Satisfação geral com os serviços de saneamento.

O questionário não traz perguntas dissertativas, possui 58 perguntas entre perguntas fechadas, de múltipla escolha, cruzadas ou dicotômicas. Também são utilizadas perguntas de avaliação para emissão de julgamento em escala de intensidade com 05 graus (Totalmente Insatisfeito; Insatisfeito; Nem satisfeito, Nem insatisfeito; Satisfeito; Totalmente Satisfeito).



8.5 PESQUISA QUALITATIVA

A pesquisa qualitativa foi desenvolvida durante as oficinas participativas, conforme definidas no item 9.3 do Plano de Mobilização e Participação Social e funcionaram como fórum de participação dos diversos setores sociais na etapa de diagnóstico. Foram realizadas três oficinas, sendo uma por setor de mobilização. Foi reunido um total de 84 pessoas participantes nesses eventos públicos, sendo 30 em Saquarema, 24 em Bacaxá e 30 em Sampaio Correia.

As reuniões foram abertas com a explanação inicial dos objetivos e da importância da participação popular na elaboração do PMSB, os componentes do Saneamento Básico e, em seguida, foi realizado o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP). OS dados são sintetizados na Tabela 12.

Tabela 12 – Oficinas Participativas

Setor de mobilização	Local	Número de Participantes	Número de Grupos de Discussão
Saquarema	Colégio Municipal Gustavo Campos da Silveira	30	4
Bacaxá	Centro de Capacitação Profissional Vinicius Vidal França	24	1
Sampaio Correia	Escola Municipal Ismenia de Barros Barroso	30	4

O Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) é uma metodologia amplamente utilizada em estudos de percepção ambiental. A técnica permite o levantamento de informações e o conhecimento da realidade de uma localidade, do ponto de vista de seus próprios membros. Nela um mediador ou a equipe de facilitadores promove a reflexão em torno de temas específicos e a projeção de cenários futuros.

Esta técnica de diagnóstico é voltada para planos e programas que utilizam sistema de planejamento participativo e nela são privilegiados os dados qualitativos obtidos diretamente dos atores sociais envolvidos. O objetivo foi compreender junto ao público suas percepções a respeito das potencialidades e problemas sanitários locais, além de suas práticas e demandas ligadas a saneamento, de forma a permitir que o processo de diagnóstico dialogue com os saberes das comunidades locais.



Organizados em grupos, os participantes foram convidados a refletirem sobre os problemas sanitários da localidade onde eles estão inseridos através da atividade de DRP denominada Oficina do Futuro.

As bases metodológicas desta oficina foram originalmente criadas pela ONG Instituto Ecoar e utilizada pelo Ministério da Educação e Ministério do Meio Ambiente no Programa “Vamos Cuidar do Brasil com as Escolas” para a Construção de Agenda 21 na Escola e na formação de Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (COM-VIDA).

Registros destes momentos são ilustrados nas **Figuras 30, 31, 32 e 33**.



Figura 30 - Público presente no Setor de Mobilização de Saquarema



Figura 31 - Dinâmica de abertura na Oficina Participativa de Bacaxá



Figura 32 - Participantes da Oficina Participativa de Bacaxá



Figura 33 - Discussão em grupo na Oficina Participativa de Sampaio Correia



8.6 RESULTADOS

8.6.1 Sistematização das informações obtidas na Pesquisa Quantitativa

As Tabelas e gráficos apresentados a seguir trazem a síntese das respostas apresentadas pelos entrevistados às perguntas constantes do questionário quantitativo, em especial do componente Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. O diagnóstico de percepção social de Abastecimento de Água Potável, Esgotamento Sanitário e Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbana está apresentado no Diagnóstico Técnico Participativo do PMSB.

- **Distribuição dos entrevistados por domicílio (Rural x Urbano)**

Onde você mora?



Figura 34 – DPS – Área moradia



• **Percepções gerais sobre o seu município e o saneamento básico**

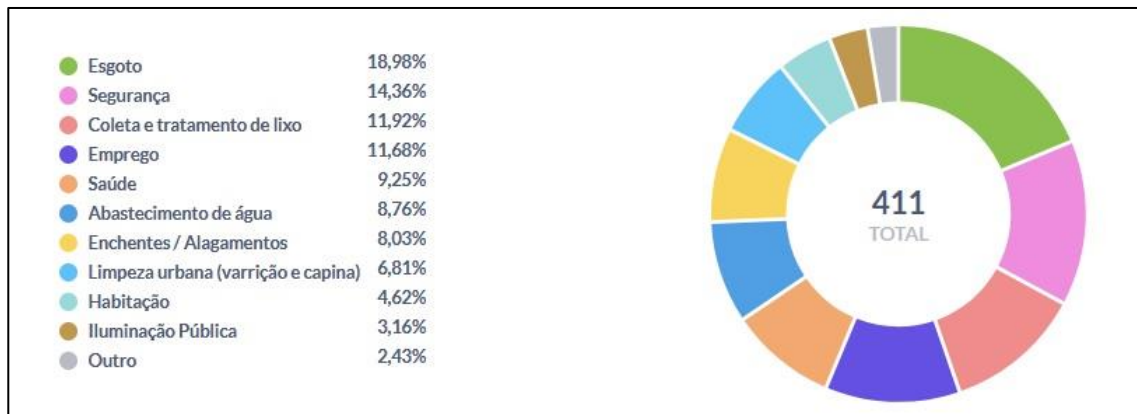


Figura 35 – DPS – Principais Problemas no município

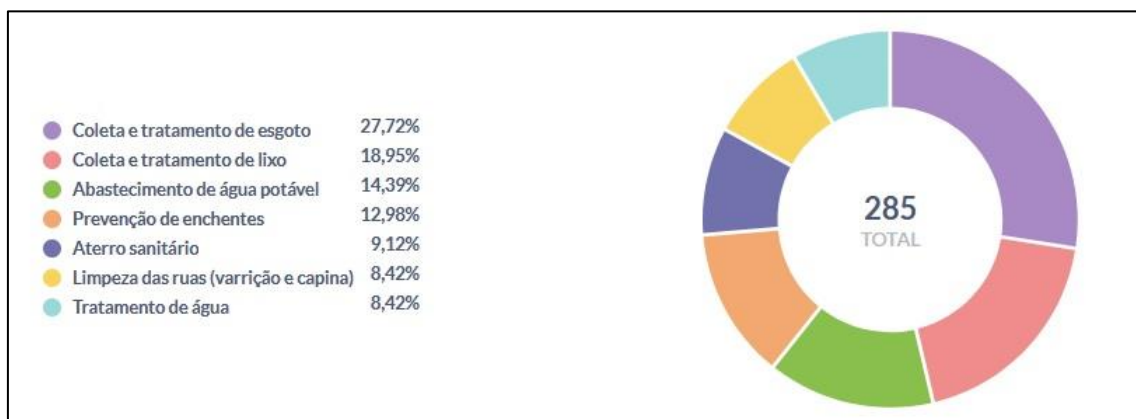


Figura 36 – DPS – Serviços Mais Importantes para Melhoria do Município

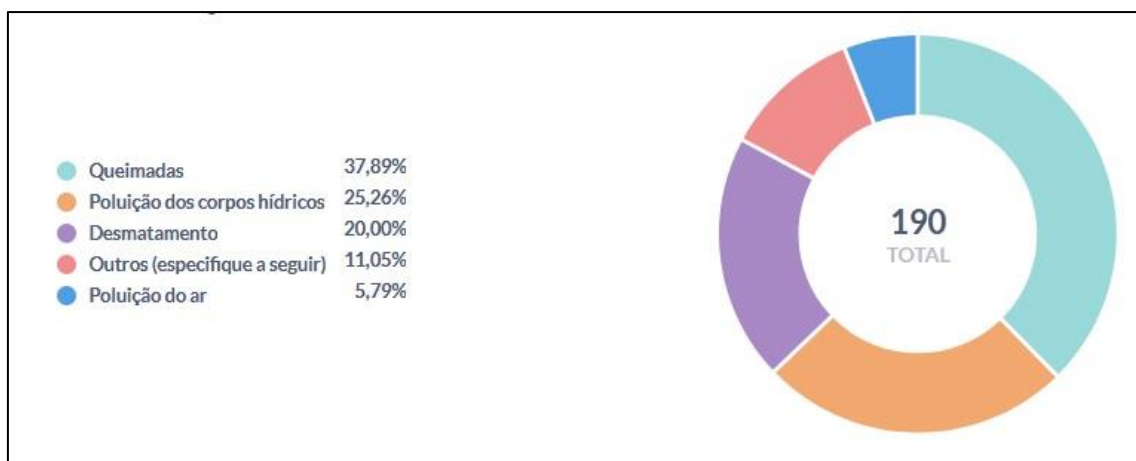


Figura 37 – DPS – Principais problemas ambientais



- **Sobre Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos**



Figura 38 – DPS – Responsável pela coleta e tratamento de Resíduos



Figura 39 – DPS – Responsável pela limpeza urbana e capina

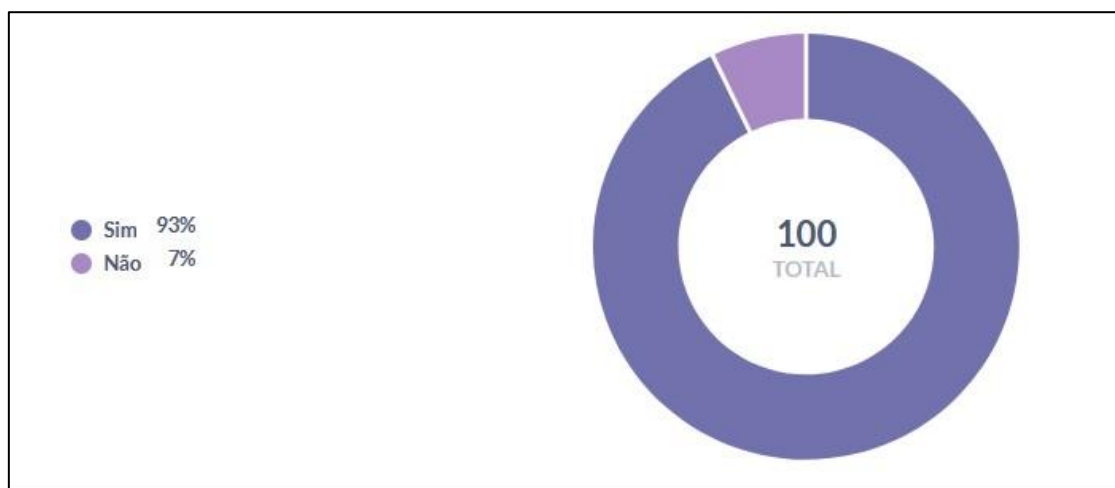


Figura 40 – DPS – Existência da coleta de lixo em sua rua



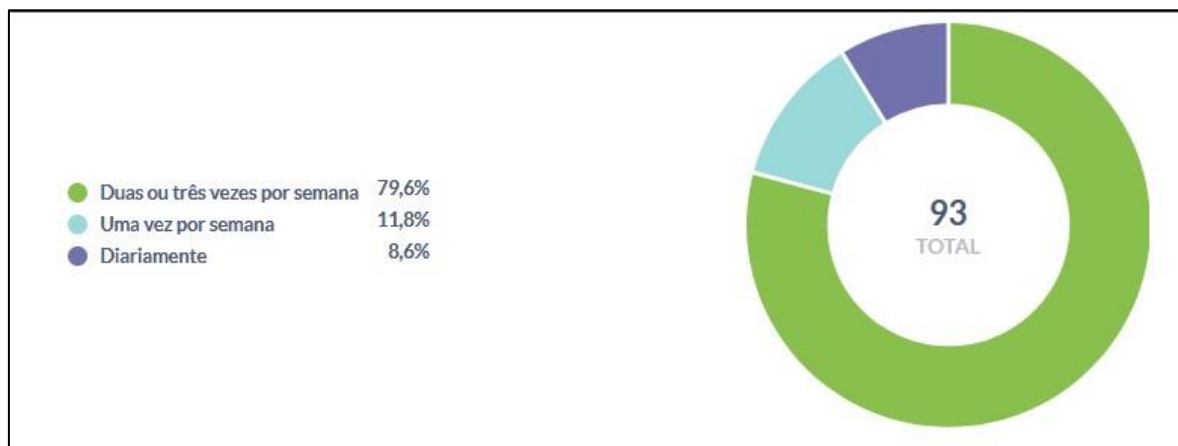


Figura 41 – DPS – Frequência do serviço de coleta de lixo



Figura 42 – DPS – Serviço de varrição em sua rua

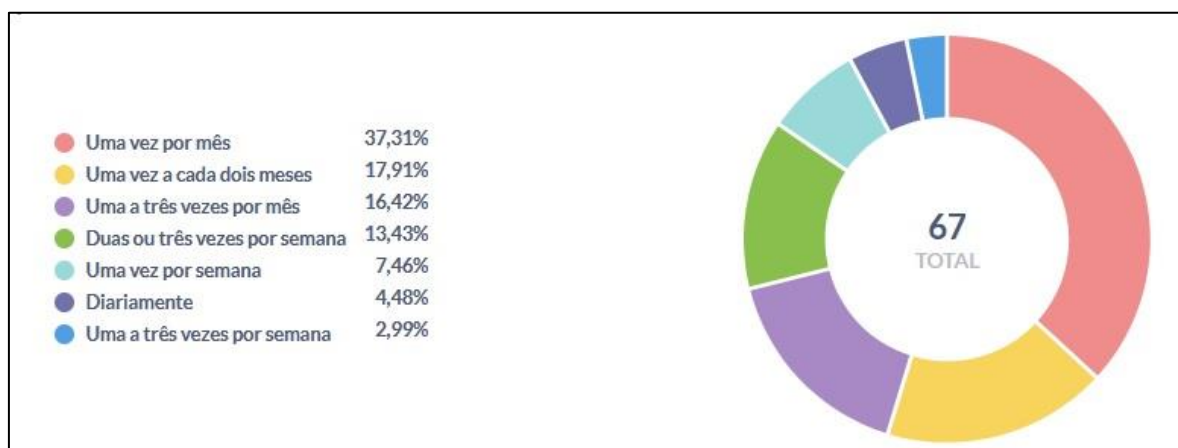


Figura 43 – DPS – Frequência do serviço de varrição



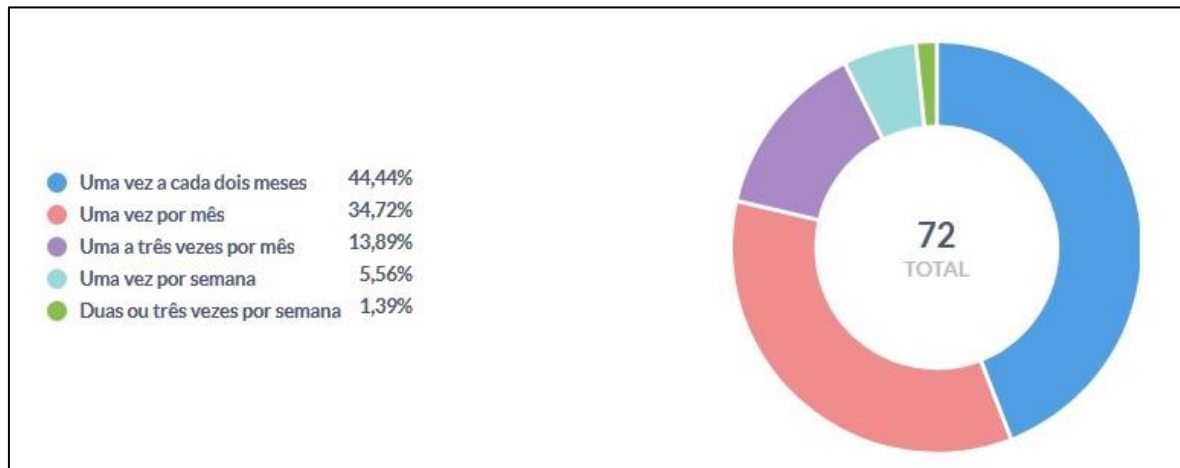


Figura 44 – DPS – Frequência no serviço de capina



Figura 45 – DPS – Serviço da coleta de lixo comum



Figura 46 – DPS – Existência da coleta seletiva



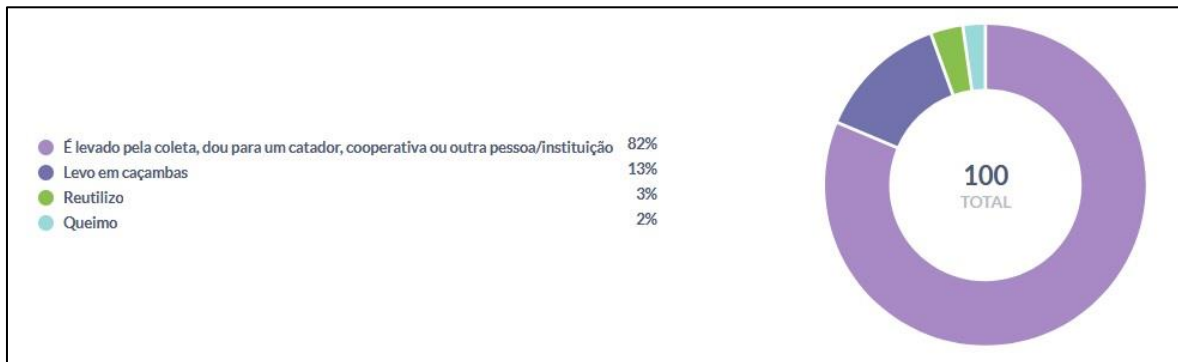


Figura 47 – DPS – Destino dos materiais recicláveis

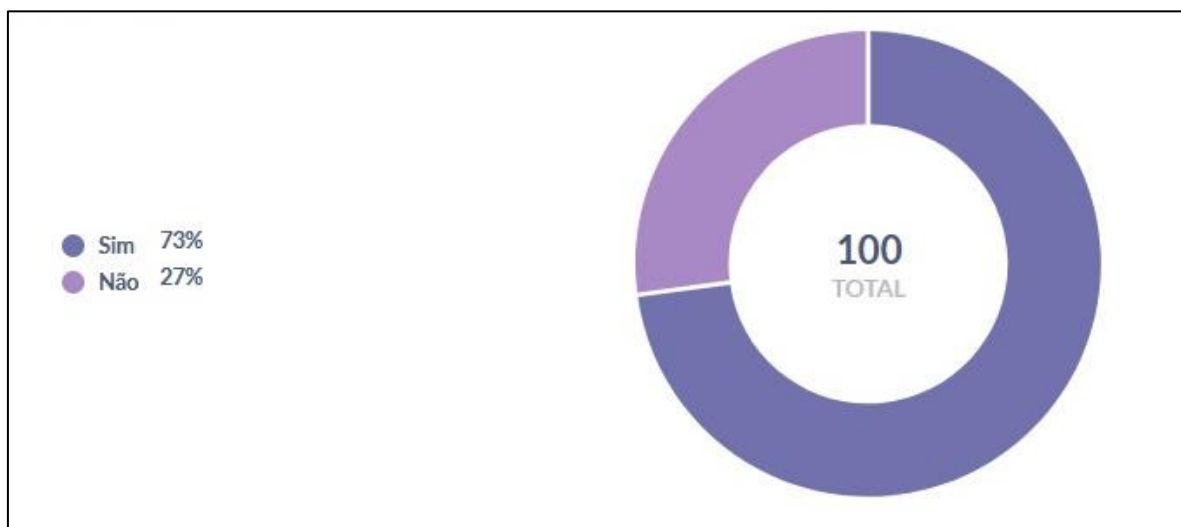


Figura 48 – DPS – Existência de despejo irregular de lixo

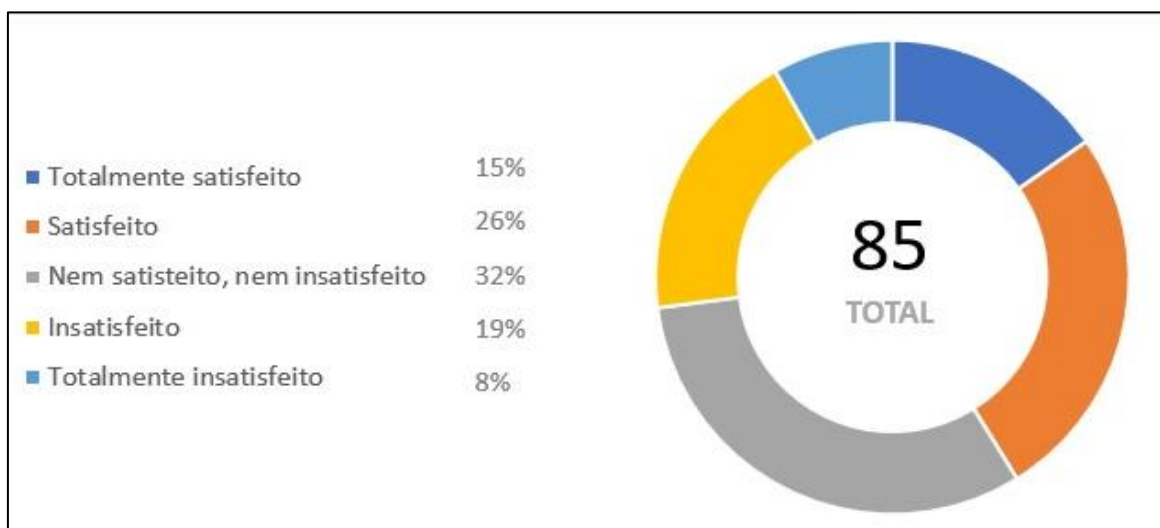


Figura 49 – DPS – Avaliação na prestação do serviço de coleta e tratamento de lixo



• Sobre Saúde Pública



Figura 50 – Doença acometida pela ausência de saneamento básico

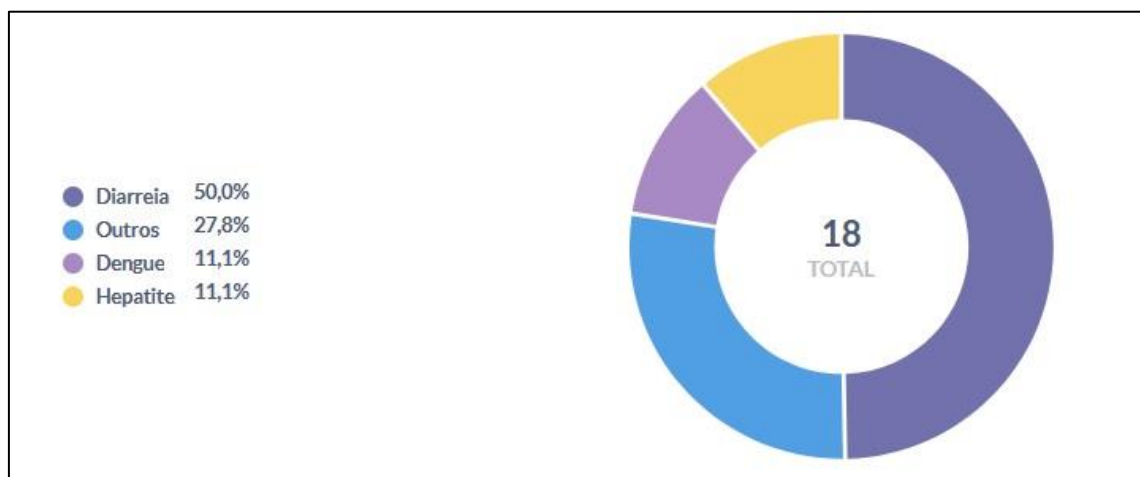


Figura 51 – Tipologia de Doenças

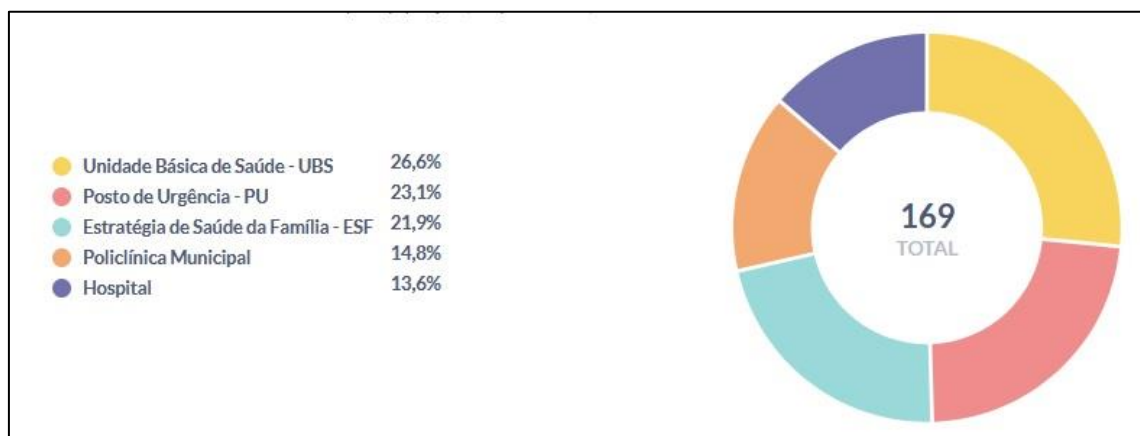


Figura 52– Unidades de Saúde referenciais para População





Figura 53 – Unidades de Saúde atendem a demanda da População

8.6.2 Sistematização das Informações obtidas na Pesquisa Qualitativa

As informações levantadas através do DRP foram organizadas segundo os componentes do saneamento retratado, a saber: Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos; Abastecimento de Água Potável; Esgotamento Sanitário; e Drenagem e Águas Pluviais Urbana. No município de Saquarema, a dinâmica foi aplicada nas oficinas participativas realizadas, sendo a síntese dos resultados obtidos no componente de Resíduos Sólidos apresentada.

• Componente Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos Perspectivas

A partir da tabulação dos dados fez-se uma síntese dos aspectos levantados sobre os resíduos sólidos. Em termos de perspectiva ou meta para esse componente, o grupo de discussão pontuou:

- Educação ambiental como forma de disseminar a informação e comunicação da população para uso e descarte correto dos resíduos sólidos, focando na redução e reutilização;
- Incentivo para a criação das cooperativas de catadores e implantação de pontos de entrega voluntária de materiais recicláveis;
- Outras formas tecnológicas na disposição final dos resíduos, além do aterro sanitário, bem como regulação/fiscalização quanto a vida útil do aterro controlado de Saquarema;



- Promoção de benefícios financeiros aos moradores quando entregarem materiais recicláveis à companhias distribuidoras de energia, como acontece em diversos municípios brasileiros;
- Regularização para reaproveitamento dos resíduos oriundos da construção civil para obras públicas;
- Fiscalização ambiental efetiva no combate ao descarte irregular de lixo;
- Mecanização na coleta de resíduos sólidos no município;
- Promoção de retorno ecológico financeiro na aplicação da logística reversa.

- **Desafio ou obstáculos**

Os empecilhos apontados pela população para que haja a melhoria da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município foram:

- Apesar de existirem algumas iniciativas privadas para a coleta seletiva, o poder público não implementa pontos de entrega voluntária de resíduos;
- O município precisa dar destino diferente aos resíduos sólidos ao atual, como o aterro controlado, que apesar de ser menos prejudicial ao meio ambiente, ainda contamina o solo e os corpos hídricos;
- Investir na criação de cooperativas de materiais de reciclagem ou outras associações com esta finalidade;
- Falta de divulgação do tema relacionado a educação ambiental em veículos de comunicação e secretarias municipais, além de outras instituições;
- Falta de interesse da população no aprofundamento do tema;
- Desmistificação da imagem do catador, devido ao preconceito atrelado a sua profissão;
- Ausência no fomento das políticas públicas e sociais relacionadas ao lixo.

- **Ações**

A partir da tabulação dos dados fez-se uma síntese dos aspectos levantados sobre os resíduos sólidos. Em termos de ações para se sobrepor os empecilhos para a concretização das vontades ou metas, o grupo de discussão, neste caso, também indicou os seguintes pontos:



- Criar diretrizes efetivas e políticas públicas de fomento no PMGIRS;
- Cumprir todos objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela ONU até 2030;
- Criar e implementar um banco de negociações para resíduos no âmbito municipal e regional;
- Melhorar os equipamentos/caminhões de coletas adaptados para coleta seletiva e, se possível com sistema de pesagem.

8.7 CONSIDERAÇÕES GERAIS E ANÁLISE DOS RESULTADOS DO DPS

8.7.1 Pontos negativos e positivos sobre os serviços de saneamento básico

Tabela 13 – Pontos positivos e negativos

Componente	Pontos Negativos	Pontos Positivos
Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	Inexistência de coleta seletiva no município; Falta de local para destino do lixo pelo atingimento da capacidade máxima do aterro controlado de Saquarema; Falta de divulgação do tema relacionado a educação ambiental em veículos de comunicação e secretarias municipais, além de outras instituições; Falta de interesse da população no aprofundamento do tema; Desmistificação da imagem do catador, devido ao preconceito atrelado a sua profissão; Ausência no fomento das políticas públicas e sociais relacionadas ao lixo.	Existência de coleta regular de lixo no município..

8.7.2 Proposições

Os participantes foram solicitados a propor soluções para deficiências identificadas. Conforme apresentado na Tabela a seguir.



Tabela 14 – Proposições

Proposições	
Limpeza urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	Criar diretrizes efetivas e políticas públicas de fomento no PMGIRS; Cumprir todos os objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela ONU até 2030; Criar e implementar um banco de negociações para resíduos no âmbito municipal e regional; Melhorar os equipamentos/caminhões de coletas adaptados para coleta seletiva e, se possível com sistema de pesagem.

8.7.3 Análise dos resultados do DPS

A maioria da população atribui à prefeitura a responsabilidade pelo serviço de coleta de lixo (99%), assim como pela limpeza urbana (98%). A frequência pela coleta de lixo é feita de duas a três vezes por semana para 80% da população, considerada adequada, porém há a preocupação quanto a vida útil do aterro controlado.

Os serviços de capina são deficitários, pois para quase 70% dos respondentes, acontecem uma vez por mês ou a cada dois meses. O que se repete com o serviço de varrição, cuja frequência se repete para 58% para quem respondeu ao questionário.

A despeito da inexistência da coleta seletiva no município (85%), evidencia-se a entrega de materiais recicláveis para catadores (82%). Essa situação foi corroborada pelos participantes dos eventos presenciais, em que indicaram a implementação da coleta seletiva em Saquarema como meta a ser alcançada.

Como o despejo irregular de lixo está presente para 73%, essa situação pode afetar negativamente as doenças causadas pela falta de saneamento básico, em que a dengue afetou 11,1% e para 27,8% outras doenças.



Os resultados apurados na pesquisa quantitativa permitem concluir que, de modo geral, os serviços coleta e tratamento de Resíduos Sólidos foram bem avaliados pela população (41% entre satisfeitos e totalmente satisfeitos).

Ainda assim, os serviços mais importantes para a melhoria do município indicados foram de 18,95% a coleta e tratamento de lixo, a instalação do aterro sanitário para 9,12% e a limpeza das ruas para 8,42%.

Essas percepções reforçam os dados obtidos nas análises e visitas técnicas registradas apresentadas neste documento, o que corrobora com a recomendação de ampliação desses serviços.

Os dados extraídos das pesquisas qualitativa e quantitativa serão balizadores e contraponto das análises e levantamentos técnicos apresentados ao longo de todo o Diagnóstico Técnico Participativo sendo, igualmente, consideradas nas proposições de encaminhamentos, recomendações técnicas e intervenções de melhoria de cada um dos componentes do saneamento básico em Saquarema.



9. DIRETRIZES E PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O manejo dos resíduos sólidos, como parte integrante do Saneamento, e, como tal, sujeito à regulação pela Agência Nacional de Águas e Saneamento – ANA, a qual, dentre outras importantes atribuições, tem a competência para instituir normas de referência para a regulação da prestação dos serviços públicos de saneamento.

Diante deste contexto, as **condições gerais para a prestação direta ou mediante concessão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos foram estabelecidas pela Resolução ANA n. 187, de 19 de março de 2024, que aprova a Norma de Referência nº 7/2024** e que, portanto, devem ser seguidos pelo Município de Saquarema, na qualidade de titular do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos (SMRSU) e que, como já mencionado, compreende as atividades de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento e destinação final.

As condições gerais estabelecidas pela referida normativa devem orientar a elaboração de atos normativos e a tomada de decisões de titulares do serviço público de limpeza urbana (SLU) e do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos (SMRSU), observando as peculiaridades locais e regionais.

Em adição, outro aspecto de suma importância a ser observados pelos municípios refere-se à sustentabilidade financeira da gestão.

O Novo Marco Legal do Saneamento Básico, estabelece que a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de saneamento básico deve ser garantida com a cobrança pela prestação desses serviços, por meio de tarifa ou taxa. Em adição, estabelece que a proposição de instrumento de cobrança pela prestação dos serviços é condição para o não enquadramento na situação de renúncia de receita, nos termos do art. 14 da Lei de Responsabilidade Fiscal (LC Nº 101/2000).

Para além do aspecto legal apresentado, a inexistência de política de cobrança pela prestação do SMRSU e a regulação inadequada desta são responsáveis pela



baixa sustentabilidade econômico-financeira da prestação do serviço e, consequentemente, por sua precária operação.

Também diante deste contexto, a ANA, ainda na qualidade de agência reguladora, através da **Norma de Referência 01/2021, aprovada pela Resolução ANA 79/2021 e alterada pela Resolução ANA 114/2021, consigna as diretrizes para o regime, a estrutura e parâmetros de cobrança pela prestação do Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU), bem como os procedimentos e prazos de fixação, reajuste e revisões tarifárias.**

Sendo assim, consigna-se as referências da agência reguladora para os procedimentos operacionais e para a sustentabilidade financeira a serem observados pela municipalidade.

9.1 DIRETRIZES PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

As diretrizes para a prestação dos serviços públicos em geral são elencadas na **Tabela 15**. Já as diretrizes para os serviços de limpeza urbana são elencados na **Tabela 16**.

Tabela 15 – Diretrizes para a prestação dos serviços públicos em geral – Resolução ANA n. 187/2024, – Norma de Referência n. 7/2024

Diretrizes para a prestação dos serviços públicos em geral Resolução ANA n. 187/2024, – Norma de Referência n. 7/2024	
Disposições gerais para procedimentos operacionais	▪ A prestação do SMRSU deve considerar as alterações na demanda de acordo com a sazonalidade e características socioculturais da localidade, para as quais deverão ser previstas soluções no plano operacional de prestação dos serviços. ▪ As instalações operacionais do SMRSU deverão estar devidamente autorizadas ou licenciadas pelo órgão ambiental competente. ▪ As instalações operacionais do SMRSU poderão receber resíduos originários do serviço público de limpeza urbana (SLU). ▪ A prestação de serviço para grandes geradores deve ser disciplinada por contrato com o prestador, mediante pagamento, desde que a atividade não prejudique a adequada prestação do SMRSU e contribua para a modicidade tarifária.
Disponibilização para coleta	▪ A disponibilização para coleta consiste em dispor os resíduos sólidos urbanos acondicionados adequadamente em ponto de coleta para o recolhimento, inclusive na coleta porta a porta.



Diretrizes para a prestação dos serviços públicos em geral
Resolução ANA n. 187/2024, - Norma de Referência n. 7/2024

- As condições de acondicionamento e disponibilização devem impedir vazamentos, rupturas e espalhamento dos resíduos, bem como o acesso de animais.
- Os materiais cortantes, pontiagudos, contundentes e perfurantes devem ser acondicionados de modo a evitar lesões e acidentes.
- É de responsabilidade do usuário do SMRSU os custos de instalação do ponto de coleta em frente ao imóvel para coleta porta a porta, observados os critérios estabelecidos pelo titular.
- Em áreas de população de baixa renda, cabe ao titular regulamentar os critérios para fornecimento de ponto de coleta de resíduos a cargo do prestador de serviço.
- A disponibilização dos resíduos sólidos urbanos é de responsabilidade dos usuários do SMRSU, cabendo a estes a segregação, o acondicionamento e a disponibilização em ponto de coleta ao prestador de serviço, segundo critérios do titular.
- Os resíduos originários do SLU deverão ser dispostos nos logradouros públicos afastados de dispositivos de drenagem das águas pluviais urbanas, devidamente acondicionados para coleta, de modo a impedir vazamentos, rupturas e espalhamento dos resíduos.
- A disponibilização de resíduos domésticos e equiparados, conforme a forma de coleta, poderá ser realizada nos seguintes locais:
 - Em frente ao imóvel, em regiões em que a coleta for executada porta a porta;
 - Em ponto de coleta de uso comum, quando a coleta for executada ponto a ponto;
 - Em Pontos de Entrega Voluntária (PEVs); e
 - Em outros locais definidos pelo titular e prestador de serviço, em comum acordo com a comunidade local, no caso de áreas de difícil acesso aos veículos coletores, comunidades rurais ou áreas de invasão.
- O prestador de serviços deverá fornecer orientações aos usuários do SMRSU, com vistas à adequada disponibilização dos resíduos para coleta, inclusive sobre a adequada separação dos resíduos recicláveis e sua destinação para a coleta seletiva.

**Diretrizes gerais
para a coleta
dos resíduos
sólidos urbanos**

- A atividade da coleta envolve o recolhimento dos resíduos sólidos urbanos, disponibilizados pelos usuários, e o transporte no mesmo veículo da coleta para as unidades de transbordo, de triagem, de tratamento ou de destinação final.
- Durante a atividade de coleta deverão ser adotadas as precauções necessárias para evitar o derramamento de resíduos sólidos e líquidos.
- A atividade de coleta de resíduos domésticos e equiparados pode ser realizada nas modalidades indiferenciada ou seletiva, cabendo ao prestador propor os dias e horários das respectivas coletas no manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário.
- Os dias e horários da coleta, incluindo possíveis alterações, serão divulgados pelos prestadores de serviços aos usuários por meio de



Diretrizes para a prestação dos serviços públicos em geral
Resolução ANA n. 187/2024, – Norma de Referência n. 7/2024

informativos impressos, bem como nas diversas plataformas de mídia e publicidade digitais.

- A atividade de coleta de resíduos domésticos e equiparados deverá ser realizada nas áreas urbanas e rurais, conforme estabelecido no plano operacional de prestação dos serviços.
- A coleta dos resíduos originários do SLU pode ser realizada de forma separada ou em conjunto com os resíduos domésticos e equiparados.

Coleta Indiferenciada

- A coleta indiferenciada é a modalidade estabelecida para o recolhimento dos resíduos sólidos urbanos não segregados.
- Os resíduos da coleta indiferenciada deverão ser encaminhados para unidades de triagem, de tratamento ou de destinação final adequadas para o processamento destes tipos de resíduos, nos termos definidos pelo órgão ambiental competente.

Coleta Seletiva

- A coleta seletiva é a modalidade estabelecida para o recolhimento dos resíduos sólidos urbanos previamente segregados pelos usuários conforme sua constituição ou composição.
- Os resíduos recicláveis devem ser segregados em resíduos secos e orgânicos, de forma segregada dos rejeitos, acondicionados e disponibilizados para coleta seletiva, conforme estabelecido na legislação do titular, nos planos de saneamento básico e de resíduos sólidos e nas normas da Entidades Reguladoras Infracionais (ERI).
- A separação dos resíduos secos, em parcelas específicas, poderá ser progressivamente estendida conforme estabelecido pelo titular.
- Os resíduos recicláveis coletados por meio da coleta seletiva deverão ser encaminhados às unidades de triagem ou de tratamento, incluindo as de compostagem.

Transbordo

- A atividade de transbordo consiste na transferência dos resíduos sólidos urbanos de veículos da coleta para veículos de maior capacidade de carga, com o objetivo de proporcionar ganho de escala e eficiência no transporte para unidades de triagem, de tratamento ou de destinação final.
- A carga de resíduos sólidos que não atenda às condições de recepção, em razão de sua origem ou periculosidade, não poderá ser recepcionada na unidade de transbordo.
- Cabe ao prestador de serviço identificar e registrar todas as cargas de resíduos recebidas nas unidades de transbordo com informações sobre sua origem, composição, dia e hora de entrada e respectivo peso registrado em balança.

Transporte

- A atividade de transporte consiste em transportar, em veículos de maior capacidade de carga do que os veículos da coleta, os resíduos sólidos urbanos a partir da unidade de transbordo para as unidades de triagem, tratamento ou destinação final.
- O transporte dos resíduos sólidos urbanos deverá ser feito por meio de equipamentos e veículos devidamente identificados e licenciados.



Diretrizes para a prestação dos serviços públicos em geral
Resolução ANA n. 187/2024, – Norma de Referência n. 7/2024

- Durante a atividade de transporte deverão ser adotadas as precauções necessárias para evitar a entrada de águas pluviais e o derramamento de resíduos sólidos e líquidos.

Triagem para fins de reutilização e reciclagem

- A atividade de triagem consiste na separação dos resíduos sólidos urbanos em várias parcelas específicas, de acordo com suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, a fim de reutilização e reciclagem.
- A atividade de triagem poderá ser realizada nas modalidades manual ou mecanizada, compatível com os tipos de resíduos sólidos que serão processados e para o fim projetado.

Tratamento

- A atividade de tratamento é realizada por processos e operações que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos visando à minimização do risco à saúde pública e à preservação da qualidade do meio ambiente, podendo o tratamento ser físico, químico, biológico ou térmico.
- Os resíduos sólidos urbanos passíveis de tratamento serão aqueles que tenham esgotadas as possibilidades locais de reutilização e reciclagem

Destinação final

- A atividade de destinação final consiste em encaminhar os resíduos sólidos urbanos, incluindo aqueles decorrentes das atividades de triagem e tratamento, para reutilização, reciclagem, recuperação energética e disposição final em aterros sanitários ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes.
- A reutilização consiste no processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes.
- A reciclagem consiste no processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes.
- A recuperação energética consiste na conversão de resíduos sólidos em combustível, energia térmica ou eletricidade, por meio de processos, tais como digestão anaeróbia, recuperação de gás de aterro sanitário, combustão, gaseificação, pirólise ou coprocessamento.
- A recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos deve observar as alternativas prioritárias de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos, conforme estabelecido no art. 9º, § 1º, da Lei nº 12.305, de 2010.
- A recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos está condicionada à comprovação de sua viabilidade técnica, ambiental e econômico-financeira e à implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental competente, nos termos da legislação em vigor.
- A disposição final consiste na distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários, observando critérios técnicos de construção e normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais.



Tabela 16 – Diretrizes para a prestação do serviço público de limpeza urbana

Diretrizes para a prestação do serviço público de limpeza urbana Resolução ANA n. 187/2024, - Norma de Referência n. 7/2024	
Disposições gerais	▪ O serviço público de limpeza urbana (SLU) é aquele que provê o asseio dos espaços públicos, tendo caráter universal, prestado ato da coletividade, não havendo usuário direto do serviço, e constituído pelas seguintes atividades: ○ varrição; ○ capina e raspagem; ○ roçada; ○ poda; ○ desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; ○ limpeza e asseio de logradouros públicos; e ○ remoção de resíduos em logradouros. ▪ Poderão ser consideradas outras atividades de limpeza urbana, desde que estejam relacionadas aos serviços acima referenciados. ▪ A prestação do SLU deve considerar as alterações na demanda de acordo com a sazonalidade e as características socioculturais da localidade, para as quais deverão ser previstas soluções no plano operacional de prestação dos serviços.
Lixeiras públicas	▪ As lixeiras públicas são equipamentos de pequeno volume instalados em logradouros públicos, para descarte de pequenas quantidades de resíduos sólidos urbanos pelos usuários. ▪ Os resíduos das lixeiras públicas deverão ser acondicionados e disponibilizados para a atividade de coleta de resíduos sólidos urbanos. ▪
Varrição	▪ A atividade de varrição consiste em recolher os resíduos sólidos dispostos, por causas naturais ou pela ação humana, em vias, calçadas, sarjetas, escadarias, túneis e outros logradouros públicos. ▪ A varrição das calçadas será limitada àquelas definidas no plano operacional de prestação dos serviços. ▪ A frequência da varrição deverá observar o uso e ocupação do solo, fluxo de pessoas e veículos, áreas com vocação turística, áreas com maior suscetibilidade a enchentes e tipo de arborização existente. ▪ Os resíduos originários da atividade de varrição deverão ser acondicionados e disponibilizados para coleta, de forma a impedir vazamentos, rupturas e espalhamento desses resíduos, em pontos que não comprometam o trânsito de pessoas e veículos e a estética urbana. ▪ A atividade de varrição pode ser realizada nas modalidades manual ou mecanizada, devendo ser escolhida em função das características do local e da eficiência na prestação.



Diretrizes para a prestação do serviço público de limpeza urbana
Resolução ANA n. 187/2024, – Norma de Referência n. 7/2024

Capina Raspagem	- A atividade de capina consiste no corte, eliminação ou retirada total de cobertura vegetal existente em logradouros públicos. - A atividade de raspagem consiste na remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em vias públicas. - As atividades de capina e raspagem podem ser realizadas nas modalidades manual ou mecanizada, devendo ser escolhida em função das características do local e da eficiência na prestação.
Roçada	- A atividade de roçada consiste no corte de vegetação, na qual se mantém uma cobertura vegetal viva sobre o solo. - A atividade de roçada pode ser realizada nas modalidades manual ou mecanizada, devendo ser escolhida em função das características do local e da eficiência na prestação. - A atividade de roçada poderá ser realizada em logradouros públicos, objetivando os aspectos paisagísticos e de segurança. - Pode ser incluída na atividade de roçada a limpeza de margens e calhas de cursos d'água em leito natural ou em canal aberto em áreas urbanas. - A atividade de roçada de áreas particulares quando executada pelo prestador de serviço deverá ser remunerada pelos proprietários dos imóveis.
Poda	- A atividade de poda consiste no corte da vegetação de pequeno e de grande porte em vias e logradouros públicos, objetivando os aspectos paisagísticos ou de segurança. - Deverão ser observadas, na sua execução, as leis ambientais, os períodos anuais de maior crescimento vegetal, os períodos chuvosos e os regramentos editados pelo titular. - Os resíduos sólidos gerados da atividade de poda devem ser acondicionados de forma segregada de outros resíduos para disponibilização ao SMRSU.
Limpeza e asseio de logradouros públicos	- As atividades de limpeza e asseio consistem na limpeza e lavagem de túneis, escadarias, monumentos, abrigos, sanitários e outros logradouros públicos para mantê-los limpos e livres de odores desagradáveis. - Nas atividades de limpeza e asseio deverá ser priorizada a utilização de água de reuso para minimizar o uso de água potável. - A atividade de limpeza de feiras livres e eventos públicos compreende a varrição, coleta de resíduos sólidos e higienização dos logradouros públicos onde tiverem sido realizados. - Os resíduos deverão ser disponibilizados em local indicado pelo prestador de serviço para a coleta.
Desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos	A atividade de desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos consiste em retirar, acondicionar e disponibilizar para a coleta, resíduos sólidos depositados que impedem ou dificultam o escoamento de águas pluviais por meio destes.



Diretrizes para a prestação do serviço público de limpeza urbana
Resolução ANA n. 187/2024, – Norma de Referência n. 7/2024

- Parágrafo único. A atividade de desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos poderá ser realizada pelo prestador do serviço público de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Remoção de resíduos em logradouros públicos

- A atividade de remoção de resíduos em logradouros públicos consiste no recolhimento, limpeza e transporte de resíduos sólidos ali depositados.
- As atividades de remoção de resíduos em logradouros públicos podem ser realizadas nas modalidades manual ou mecanizada, devendo ser escolhida em função das características do local, da quantidade de resíduos e da eficiência na prestação.
- Parágrafo único. Quando possível, a remoção de resíduos sólidos em logradouros públicos deverá ser executada de forma seletiva, com triagem preliminar dos diferentes tipos de resíduos presentes no local, visando à sua recuperação e a redução da disposição de resíduos em aterros.
- Os resíduos sólidos dispostos em locais irregulares deverão ser coletados e as suas localizações deverão ser mapeadas e informadas ao titular e a ERI.
- Os resíduos sólidos recolhidos em vias e logradouros públicos, constituídos principalmente por resíduos da construção civil ou volumosos, deverão ser encaminhados para as respectivas unidades de transbordo, triagem e reciclagem.

Fiscalização dos serviços

- A fiscalização dos serviços consiste no acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, para garantir o cumprimento dos instrumentos de planejamento, contratos, normas e regulamentos editados pelo titular e pela ERI.
- A fiscalização realizada pela ERI não se confunde com a gestão de contratos administrativos celebrados entre os titulares e os prestadores dos serviços, terceirizados ou concessionários, atividade essa inerente ao titular.
- A fiscalização poderá instruir, corrigir, comunicar aos órgãos competentes, notificar e multar aqueles que descumpram as normas.

Da interrupção dos serviços

- Os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos deverão ser prestados em observância ao princípio da continuidade.
- Os serviços poderão ser interrompidos pelo prestador de serviço nas seguintes condições:
 - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens; e
 - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas, respeitados os padrões de qualidade e continuidade estabelecidos pela ERI.
- O prestador de serviço deverá utilizar meios alternativos para garantir a execução das atividades enquanto durar o período de interrupção, de forma a minimizar eventuais impactos ambientais e danos à saúde pública.
- As interrupções programadas serão previamente comunicadas à ERI e aos usuários, cabendo à ERI definir a antecedência mínima para a comunicação aos usuários pelo prestador de serviço.



Diretrizes para a prestação do serviço público de limpeza urbana
Resolução ANA n. 187/2024, – Norma de Referência n. 7/2024

- O prestador de serviço deverá comunicar à ERI, ao titular e a órgão colegiado de controle social, quando este existir, a ocorrência de interrupções não programadas, em prazo a ser fixado pela ERI.
- As comunicações sobre interrupções dos serviços deverão conter informações sobre:
 - área e instalação atingidas;
 - atividades interrompidas;
 - data e o tipo de ocorrência;
 - motivos da interrupção;
 - medidas mitigadoras adotadas; e
 - previsão para o efetivo restabelecimento dos serviços.
- Nos casos de interrupção que afetem diretamente o usuário, o prestador de serviço deverá divulgar os motivos da interrupção e a previsão de restabelecimento dos serviços por meios que assegurem ampla informação aos usuários.
- O prestador de serviço não poderá ser responsabilizado por interrupções motivadas por caso fortuito, força maior ou emergência.

A norma estabelece ainda uma série de direitos e deveres de todos os envolvidos na gestão de resíduos sólidos urbanos, os quais são explanados na **Tabela 17**.

Tabela 17 – Direitos e deveres na gestão de resíduos sólidos urbanos

Direitos e deveres na gestão de resíduos sólidos urbanos
Resolução ANA n. 187/2024, – Norma de Referência n. 7/2024

Dos usuários

- São direitos dos usuários dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos:
 - a prestação adequada dos serviços;
 - amplo acesso às informações sobre os serviços prestados;
 - o prévio conhecimento dos seus direitos e deveres, e das penalidades as quais estejam sujeitos;
 - o acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário;
 - o acesso a relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços;
 - a participação no acompanhamento da prestação e na avaliação dos serviços;
 - obtenção e utilização dos serviços com liberdade de escolha entre os meios oferecidos e sem discriminação;
 - o acesso e a obtenção de informações pessoais constantes de registros ou bancos de dados;



Direitos e deveres na gestão de resíduos sólidos urbanos
Resolução ANA n. 187/2024, - Norma de Referência n. 7/2024

- a proteção de suas informações pessoais;
- a comprobatórios de regularidade;
- a obtenção de informações precisas e de fácil acesso nos locais de prestação dos serviços, assim como sua disponibilização na internet, especialmente sobre:
 - horário de funcionamento das unidades administrativas;
 - serviços prestados pelo órgão ou entidade, sua localização exata e a indicação do setor responsável pelo atendimento ao público;
 - acesso ao agente público ou ao órgão encarregado de receber manifestações;
 - situação da tramitação dos processos administrativos em que figure como interessado; e
 - valor das taxas e tarifas cobradas pela prestação dos serviços, contendo informações para a compreensão exata da extensão do serviço prestado.
- a comunicação prévia da suspensão da prestação dos serviços.
- São deveres dos usuários:
 - utilizar adequadamente os serviços, conforme as orientações do titular e do prestador de serviço;
 - prestar as informações pertinentes ao serviço prestado quando solicitadas;
 - colaborar para a prestação adequada do serviço;
 - preservar as condições de funcionamento, conservação e higiene dos bens públicos por meio dos quais lhe são prestados os serviços;
 - acondicionar e disponibilizar os resíduos sólidos urbanos para a coleta, conforme as orientações do titular e do prestador de serviço;
 - encaminhar os produtos e embalagens sujeitos aos sistemas de logística reversa, prevista por acordo setorial, regulamento ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, para os locais definidos pelos responsáveis;
 - encaminhar os pequenos volumes de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, conforme as orientações do titular e do prestador de serviço;
 - estar adimplente com o pagamento pela prestação do SMRSU, quando houver cobrança instituída; e
 - segregar os resíduos em secos e orgânicos, de forma separada dos rejeitos, conforme critérios do titular.

Do titular

- São deveres do titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos:



Direitos e deveres na gestão de resíduos sólidos urbanos
Resolução ANA n. 187/2024, – Norma de Referência n. 7/2024

- organizar e prestar diretamente os serviços, ou conceder a prestação deles, observados os planos de saneamento básico e de resíduos sólidos;
- delegar as funções de regulação e de fiscalização dos serviços à ERI, independentemente da modalidade de sua prestação;
- instituir instrumento de cobrança pela prestação do SMRSU;
- elaborar e regulamentar os planos de saneamento básico e de resíduos sólidos;
- definir as calçadas dos imóveis que serão parte ou não da atividade de varrição;
- implementar ações voltadas para assegurar a observância da política nacional de resíduos sólidos;
- elaborar e apresentar à ERI o plano operacional de prestação dos serviços, definindo as estratégias de operação, a previsão das expansões e os recursos previstos para investimento;
- definir e informar o horário e a frequência da prestação dos serviços;
- prestar informações e enviar toda a documentação de natureza técnica, operacional, econômico-financeira, contábil e outras relativas à prestação dos serviços no prazo e periodicidade estipulados pela ERI;
- disponibilizar anualmente as informações necessárias sobre os resíduos sólidos sob sua esfera de competência ao Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – Sinir e ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico – Sinisa, quando de sua implementação, ou a outro sistema de informações que a União vier a instituir;
- implementar programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas nos planos de saneamento básico e de resíduos sólidos;
- fiscalizar o cumprimento de obrigações assumidas em contratos de terceirização ou de concessão, comum ou de parceria-público-privada;
- intervir e retomar a operação dos serviços concedidos nas hipóteses e nas condições previstas na legislação e nos contratos;
- estabelecer os direitos e os deveres dos usuários;
- realizar junto aos usuários ações permanentes de educação, comunicação e informação, mobilização e sensibilização social voltadas à conscientização quanto às regras de utilização dos serviços, com vistas ao desenvolvimento de comportamentos e hábitos indispensáveis ao seu bom funcionamento, reforçando a importância de práticas de consumo sustentável;
- estabelecer os mecanismos e os procedimentos de controle social;
- regulamentar os critérios para fornecimento de ponto de coleta de resíduos a cargo do prestador de serviço;



Direitos e deveres na gestão de resíduos sólidos urbanos
Resolução ANA n. 187/2024, - Norma de Referência n. 7/2024

- atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos; e
- remunerar o prestador de serviço, como usuário, pelo gerenciamento dos resíduos sólidos originários do SLU.
- Havendo mais de um prestador de serviço que execute atividades interdependentes, a relação entre eles deverá ser regulada por uma única ERI.
- Os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o titular pelos gastos decorrentes das ações empreendidas.
- O titular deverá estabelecer a quantidade e qualidade dos resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, para considerá-los resíduos sólidos urbanos, equiparados aos resíduos domésticos, para fins da prestação do SMRSU.

Do prestador de serviço

- São direitos do prestador dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos:
 - receber os recursos financeiros necessários para remunerar os custos incorridos na prestação do serviço e o capital investido de forma prudente; e
 - interromper os serviços prestados aos usuários e adotar as demais medidas cabíveis nas hipóteses e nas condições previstas nesta NR.
- São deveres do prestador dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos:
 - prestar os serviços adequadamente, garantindo as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia e modicidade das tarifas;
 - atender às condições e metas estabelecidas nos termos dos contratos e dos planos de saneamento básico e de resíduos sólidos;
 - elaborar o manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, encaminhá-lo para a aprovação pela ERI;
 - divulgar e disponibilizar o manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário aprovado pela ERI;
 - fornecer dados e informações da prestação dos serviços, solicitados pela ERI, titular e por órgão colegiado de controle social, se existente;
 - operar e manter todas as instalações e equipamentos utilizados na prestação dos serviços de modo a garantir boas condições de funcionamento, higiene e conservação, visando minimizar sua deterioração e evitar contaminações ao meio ambiente;
 - manter atualizado cadastro de equipamentos, instalações e infraestrutura afetos à prestação dos serviços para consulta da ERI e titular;
 - implementar a infraestrutura necessária à adequada prestação do serviço e ao atendimento dos atos normativos do titular e da



Direitos e deveres na gestão de resíduos sólidos urbanos
Resolução ANA n. 187/2024, - Norma de Referência n. 7/2024

ERI, e dos instrumentos contratuais, de acordo com os planos de saneamento básico e de resíduos sólidos;

- realizar junto aos usuários, quando especificado nos contratos, ações permanentes de educação, comunicação e informação, mobilização e sensibilização social voltadas à conscientização quanto às regras de utilização dos serviços, com vistas ao desenvolvimento de comportamentos e hábitos indispensáveis ao seu bom funcionamento, reforçando a importância de práticas de consumo sustentável;
 - disponibilizar serviço de atendimento que permita o recebimento de reclamações, solicitações, denúncias, sugestões e elogios dos usuários quanto a prestação dos serviços;
 - comunicar aos usuários, ao titular, à ERI e às demais entidades de fiscalização competentes quaisquer alterações, incidentes e interrupções na prestação dos serviços públicos decorrentes de manutenção programada ou de situações emergenciais;
 - divulgar de forma ampla e permanente as regras de acondicionamento e disponibilização dos resíduos para as coletas indiferenciada e seletiva;
 - elaborar o relatório de atendimento ao plano operacional de prestação dos serviços e ao manual de prestação do serviço e atendimento ao usuário, e encaminhar à ERI para aprovação; e
 - elaborar o relatório de atendimento aos usuários e encaminhar à ERI para aprovação.
- O prestador de serviço deve estar preparado para solucionar problemas decorrentes de qualquer eventualidade que prejudique a regularidade, a continuidade e a segurança dos serviços, para cumprimento das condições estabelecidas nos contratos de prestação de serviços e planos de saneamento básico e de resíduos sólidos.

Da entidade reguladora infranacional

- É direito da ERI dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos o recebimento de remuneração pelas funções de regulação e de fiscalização das atividades que lhe sejam delegadas pelo titular.
- São deveres da ERI dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos:
- regular e fiscalizar a prestação dos serviços conforme ato de delegação, que deve explicitar a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelo titular e ERI;
 - estabelecer normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação, bem como padrões de qualidade, observadas as normas de referência publicadas pela ANA;
 - verificar o cumprimento das condições e metas estabelecidas nos planos de saneamento básico e de resíduos sólidos e nos contratos de prestação de serviços;
 - disponibilizar informações atualizadas ao titular e usuários quanto à prestação dos serviços;



Direitos e deveres na gestão de resíduos sólidos urbanos
Resolução ANA n. 187/2024, - Norma de Referência n. 7/2024

- aprovar o plano operacional de prestação dos serviços;
- aprovar o manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário;
- aprovar o relatório de atendimento ao plano operacional de prestação dos serviços;
- elaborar o relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços;

**Do
atendimento
aos usuários**

- O prestador de serviço deve dispor de atendimento telefônico e eletrônico, acessível a todos os usuários, que permita o recebimento de reclamações, solicitações, denúncias, sugestões e elogios quanto à prestação dos serviços.
- A ERI deverá estabelecer os prazos de resposta e de espera para atendimento do usuário, respeitando as prioridades previstas em lei.
- O prestador de serviço deverá informar o prazo máximo para o atendimento das solicitações feitas pelos usuários.
- Todos os atendimentos deverão ser registrados em sistema ou formulário próprio, com números de protocolo que serão disponibilizados aos usuários, independente de solicitação.
- O prestador de serviço deve disponibilizar as informações solicitadas pelo usuário referentes à prestação dos serviços.
- O prestador de serviço deverá dispor de equipamentos e de equipe capacitada em quantidades suficientes e necessárias ao atendimento satisfatório dos usuários.
- Deverão ser disponibilizados de forma digital, nos canais eletrônicos, ou de forma física, nos locais de atendimento presencial, em ponto de destaque e de fácil acesso, cópias do Manual de Prestação do Serviço e de Atendimento ao Usuário previsto nesta NR, do Código de Defesa do Consumidor e de demais normas da ERI que versem sobre os direitos e deveres dos usuários.
- O usuário poderá encaminhar à ouvidoria da ERI reclamações, solicitações, denúncias, sugestões e elogios dos usuários quanto à prestação dos serviços que porventura não foram atendidas pelo prestador de serviço.

9.1.1 Do Plano Operacional

- O plano operacional de prestação dos serviços é o instrumento que define as estratégias de operação e manutenção, bem como a execução dos investimentos prudentes e necessários para o atendimento dos objetivos e metas estabelecidos nos planos de saneamento básico e de resíduos sólidos, para garantir a prestação adequada dos serviços.
- O titular elaborará o plano operacional de prestação dos serviços, que deverá ser encaminhado à ERI para aprovação e deverá contemplar as áreas urbanas e rurais, considerar a sazonalidade e as características socioculturais locais.



- O plano operacional poderá ser alterado, de acordo com as diretrizes da ERI.
- O plano operacional poderá ser único ou específico para cada serviço, e abrangerá, no mínimo:
 - dimensionamento, localização e descrição dos serviços e atividades;
 - detalhamento das instalações, da mão de obra a ser empregada e dos equipamentos com as suas condições de utilização, observando-se as exigências e requisitos contidos nas normas regulamentadoras;
 - tipo e origem dos resíduos sólidos a serem geridos nas atividades;
 - programação da execução dos serviços e atividades, contendo o mapeamento das vias e logradouros públicos, rotas, frequência e os horários que os serviços estarão disponíveis aos usuários, incluindo as áreas para varrição de calçadas;
 - identificar os produtos e embalagens sujeitos aos sistemas de logística reversa;
 - ações e programas para a capacitação e treinamento da mão de obra;
 - condições específicas das cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis para a atividade de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos;
 - especificações técnicas, condições de instalação, operação e manutenção de lixeiras públicas;
 - diretrizes específicas para serviços e atividades realizadas nas zonas urbanas e rurais com a apresentação detalhada dos itinerários de coleta para cada área;
 - ações de comunicação quanto aos itinerários, dias e horários das coletas seletivas e indiferenciadas, à interrupção dos serviços, à programação dos serviços especiais de podas e roçadas, e às ações de educação ambiental com foco na gestão dos resíduos; e
 - ações para emergência e contingência, que permitam a continuidade dos serviços para resguardar a saúde pública.
- A ERI poderá estabelecer condições específicas para o conteúdo do plano operacional, considerando as atividades e características socioculturais locais.
- A varrição das calçadas será limitada às áreas definidas no plano operacional de prestação dos serviços.



9.1.2 Do Manual de Prestação do Serviço e de Atendimento ao Usuário

- O manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário é o instrumento dedicado a disciplinar a relação entre prestador de serviço e usuários.
- O prestador de serviço elaborará o manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, que deverá ser encaminhado à ERI para aprovação.
- A ERI, de acordo com seus critérios e com as diretrizes desta norma, decidirá quanto ao conteúdo e a aprovação do manual, que abrangerá, no mínimo:
 - direitos e deveres dos usuários;
 - regras sobre a prestação do serviço e atendimento destes;
 - orientações aos usuários com vistas a utilização adequada dos serviços;
 - dias e horários que os serviços serão prestados;
 - soluções para problemas decorrentes de eventualidades, em casos de emergência e contingência, que possam prejudicar a regularidade, a continuidade e a segurança dos serviços, descrevendo as medidas a serem adotadas; e
 - canais de atendimento ao usuário, detalhando dias e horários de atendimento.
- O manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão, sendo as informações traduzidas em linguagem simples e acessível, quando possíveis por ilustrações e demais técnicas de comunicação visual, de modo a esclarecer as regras da prestação dos serviços.
- A ERI deverá dar conhecimento ao titular quanto à aprovação do manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário.

9.1.3 Das cooperativas e outras formas de associação de catadores

- As cooperativas e outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis que realizarem atividades integrantes da prestação do SLU e do SMRSU deverão observar às condições de prestação de serviço estabelecidas nos atos normativos da ERI e no plano operacional.
- O plano operacional, para as atividades de coleta seletiva e de triagem, para fins de reutilização ou reciclagem, priorizará 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 formalização da contratação;
 - ao empreendedorismo;



- à inclusão social;
- à emancipação econômica; e
- aos investimentos em infraestrutura e capacitação nestas organizações.

9.1.4 Da relação com os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos com a logística reversa

- Os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, não integram o sistema de logística reversa conforme previsto no art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010, sendo responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes sua estruturação e implementação.
- Os custos referentes à logística reversa incluídos em acordos setoriais e termos de compromissos firmados não deverão ser repassados aos usuários do SMRSU.
- Os produtos e embalagens sujeitos aos sistemas de logística reversa deverão ser entregues pelos geradores nos locais adequados, destinados à sua recepção.
- O prestador de serviço poderá executar atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens, mediante contrato com a devida remuneração pelos custos desse serviço, observados os acordos setoriais e os termos de compromisso firmados entre o titular do serviço e o setor empresarial.
- As atividades devem ser executadas sem prejuízo à prestação adequada do SLU e do SMRSU.

9.1.5 Do controle social

- O controle social é o 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 aos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos.
- O titular estabelecerá os mecanismos e os procedimentos de controle social da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos.
- São mecanismos de controle social:
 - debates e audiências públicas;



- consultas públicas;
- conferências; e
- participação de órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação das políticas de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como no seu planejamento e avaliação.

9.2 DIRETRIZES PARA A SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

Como já mencionado, a Lei Nº 14.026/2020, conhecida como “Novo Marco Legal do Saneamento Básico” foi inovadora em diversos aspectos, dentre os quais vale destacar dois princípios fundamentais: prestação regionalizada; e, eficiência e sustentabilidade econômica.

A prestação regionalizada é uma das formas de assegurar a um custo mais equilibrado para a população que seja atingida a meta de universalização e assegurar a viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços, já que os custos se diluem entre os municípios participantes.

O princípio da eficiência e sustentabilidade econômica visa garantir a qualidade do sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU), promovendo o equilíbrio das contas com a aplicação de um sistema de recuperação de custos pelos serviços prestados. Dessa forma, é estratégico para garantir a sustentabilidade econômica do sistema, buscar uma gestão associada com outros municípios e introduzir soluções que viabilizem o aproveitamento dos resíduos e sua inserção na cadeia econômica.

De acordo com dados levantados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA, 2021), a cobrança pela prestação do SMRSU no Brasil apresenta números alarmantes. Apenas 9,1% dos municípios pesquisados do Nordeste apresentam alguma forma de cobrança, seguido das regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste com percentuais de 20,6%, 28,0% e 50,8%, respectivamente (**Figura 54**).



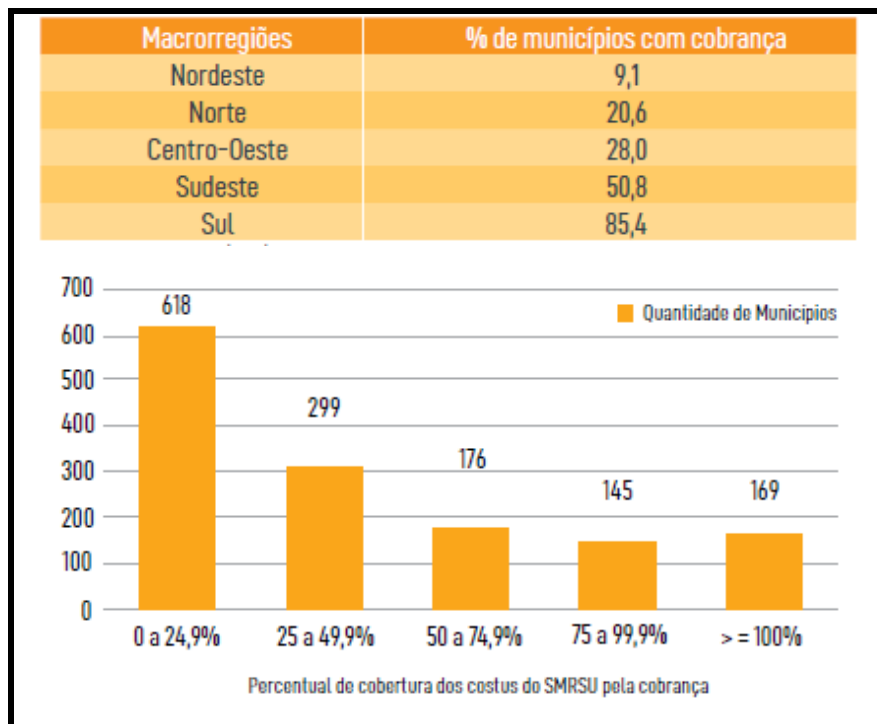


Figura 54 - Percentuais de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU, segundo as Macroregiões e Percentual de cobertura dos custos do SMRSU pela cobrança
 Fonte: ANA (2021)

Apenas na região Sul do Brasil se verifica que a cobrança pelos serviços de RSU vem sendo praticada de forma mais frequente, no percentual de 85,4%. Apenas 169 municípios (11,9% da amostra de 1.407 municípios que responderam a esse quesito no SNIS 2018) têm suas despesas inteiramente cobertas pelas receitas.

Por isso, é importante que mesmo os municípios que já realizam espécie de cobrança adequem a sua estrutura para que os valores arrecadados cubram todos os custos do serviço.

No sentido de nortear as iniciativas municipais, a Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA), na qualidade de agência reguladora, através da **Norma de Referência 01/2021, aprovada pela Resolução ANA 79/2021 e alterada pela Resolução ANA 114/2021, consigna as diretrizes para o regime, a estrutura e parâmetros de cobrança pela prestação do Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU)**, bem como os procedimentos e prazos de fixação, reajuste e revisões tarifárias.

Na busca pela sustentabilidade financeira da gestão dos resíduos, alguns aspectos iniciais precisam ser esclarecidos:



- O que pode ser cobrado?
- De quem pode ser cobrado?
- Quanto cada usuário deve pagar?
- Como / através de qual instrumento pode ser cobrado?
- Quais os parâmetros para modulação do valor a ser cobrado?

Passa-se a uma breve explanação de cada um deles.

9.2.1 Atividades sujeitas ao ressarcimento de custos

Como já explanado, o Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU) é composto pelas atividades de coleta, transbordo e transporte, triagem, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos. Em adição, tem-se ainda os serviços públicos de limpeza urbana.

De acordo com ANA (2021), o SMRSU é um serviço divisível (possui usuários determinados e utilização particular e mensurável por medição ou estimativa para cada usuário), assim como os serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e o de fornecimento de energia, por exemplo. Estes são passíveis, portanto, de cobrança. Já o serviço público de limpeza urbana (SLU), por sua vez, é serviço indivisível, prestado pela Administração Pública para atender à coletividade, sem possuir usuários determinados. O SLU é formado pelo conjunto de atividades cujo objetivo é prover o asseio dos espaços públicos urbanos, incluindo a varrição de logradouros públicos, a limpeza de dispositivos de drenagem de águas pluviais e de córregos, além da poda, capina, raspagem e roçada. Não é possível dizer em que proporção cada usuário se beneficiou da prestação do serviço, sendo, portanto, inviável a cobrança específica deste serviço por tarifa ou taxa (**Figura 55**).



Figura 55 – Serviços sujeitos à cobrança de Tarifa ou Taxa
Fonte: ANA (2021)



Neste sentido, o artigo 29, II da Lei de Saneamento estabelece que os “serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades.

9.2.2 Sujeitos passivos do ressarcimento de custos

Estão sujeitos à cobrança pela prestação do SMRSU os usuários, pessoas físicas ou jurídicas, geradores efetivos ou potenciais de resíduos sólidos urbanos.

Na prática, a cobrança tem por referência cada unidade imobiliária autônoma, tendo como sujeito passivo a pessoa física ou jurídica proprietária, possuidora ou titular do domínio útil do imóvel, reconhecida como usuária do serviço pela autoridade tributária ou pelo prestador. Dessa forma, os usuários podem ser a pessoa física, enquanto munícipe gerador de resíduos domésticos em sua unidade domiciliar, os empreendimentos e atividades constituídos em pessoa jurídica geradora de resíduos sólidos comerciais, industriais e de serviços equiparados aos resíduos domésticos e a pessoa jurídica do Município como gerador de resíduos originários do SLU e dos imóveis públicos (ANA, 2021).

Cada usuário pagará, na forma de tarifa ou taxa, o valor suficiente e necessário para prestação do serviço, que corresponde à divisão da Receita Requerida entre os sujeitos passíveis de cobrança, mediante parâmetros que podem ser o consumo de água, área do imóvel, peso de resíduos coletados ou a frequência de coleta.

Para a cobrança de tarifa ou taxa é necessário medir ou estimar a quantidade de serviço utilizado ou colocado à disposição do usuário e determinação do custo deste, a fim de se obter a Receita Requerida para a prestação do SMRSU. Como é operacionalmente difícil medir de forma efetiva a quantidade de resíduos gerada por



cada usuário, é comum serem adotados parâmetros para estimar esta quantidade e possibilitar o rateio do custo do serviço e uma cobrança mais justa.

Além da utilização efetiva ou potencial do serviço, o valor a ser cobrado deve considerar necessariamente o nível de renda da população atendida e os custos envolvidos tanto para a coleta dos resíduos, como para a sua destinação final adequada, conforme estabelece o artigo 35 da Lei nº 11.445/2007, com redação pela Lei nº 14.026/2020.

9.2.3 Regime e instrumentos de cobrança do ressarcimento dos custos

O titular deverá definir regime de cobrança pela prestação do SMRSU. O regime de cobrança é o conjunto de regras e princípios legais ou editados por autoridades administrativas que regem os Instrumentos de Cobrança, sendo este o regime tributário, no caso de taxas, e o regime administrativo, no caso de tarifas e outros preços públicos. Em ambos os instrumentos (tarifa ou taxa), o valor arrecadado deverá atingir a Receita Requerida para remuneração do prestador de serviço.

A escolha entre o regime administrativo (tarifa) e o regime tributário (taxa), ou a combinação de ambos, é opção do titular, considerando os aspectos técnicos, legais e de sustentabilidade. De todo modo, consigna-se algumas ponderações para cada uma delas.

No que tange às tarifas, a flexibilidade na fixação e na revisão confere melhores condições para garantir a sustentabilidade e a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro da prestação do SMRSU. No entanto, a maior flexibilidade não significa plena liberdade para a fixação das tarifas, pois as diretrizes da Lei Nacional de Saneamento Básico para a regulação econômica dos serviços estabelecem tanto critérios mínimos (como o ressarcimento pelos custos incorridos) quanto máximos (como o princípio da modicidade tarifária e a capacidade de pagamento dos usuários) para as tarifas.

Já em relação às taxas, por requerer a edição de lei para qualquer alteração de seus critérios de cálculo, tende a ter valor mais estático do que a tarifa ao longo dos



anos, o que pode vir a comprometer a viabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços, caso o valor não acompanhe a evolução dos custos.

As principais diferenças entre taxa e tarifa são explanadas na **Figura 56**.

TARIFA (regime administrativo)	TAXA (tributo – regime tributário)
Regime administrativo/regulatório, podendo ser alterada por ato administrativo.	Necessidade de lei em sentido formal para instituição, alteração de aspectos essenciais, inclusive revisões de seus valores ou de critérios para sua fixação.
Não precisa atender aos princípios tributários, podendo ser aplicada na data prevista no ato administrativo desde que respeitado o interstício de 30 dias previsto no art. 39, caput, da Lei Nº 11.445/2007.	Aplicação do princípio da anterioridade e noventena.
Pode ser cobrada diretamente pelo prestador municipal ou por concessionária.	Cobrada pela administração, podendo ser arrecadada por terceiros em seu nome.
É receita do prestador municipal ou da concessionária por eles diretamente arrecadada e apropriada.	É receita pública pertencente ao tesouro municipal vinculada à prestação do serviço.

Figura 56 – Principais diferenças entre taxas e tarifas
Fonte: ANA (2021)

O Titular pode optar pela cobrança de tarifas ou de taxas pela disponibilidade e uso efetivo do SMRSU. Usuários para os quais os serviços não são disponibilizados (por exemplo, moradores de Distrito Rural não servido pelos serviços) não estão sujeitos à cobrança.

Independente do instrumento de cobrança adotado para remunerar a prestação do SMRSU, o titular ou a estrutura de prestação regionalizada podem também fixar, por ato administrativo próprio, ou da entidade reguladora, preços públicos específicos para a remuneração de atividades alternativas, complementares ou acessórias, tais como: coleta e destinação final de resíduos de grandes geradores; coleta, tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde; disposição direta no aterro por grandes geradores, entre outros.



9.2.4 Parâmetros para modulação dos valores e formas de cobranças

A definição de parâmetros de cobrança é necessária para se estabelecer a forma de rateio da Receita Requerida entre os Usuários do serviço. A adoção de parâmetros deve garantir o rateio adequado aos Usuários, conforme a utilização proporcional dos serviços, o nível de renda da área atendida e a destinação adequada dos resíduos coletados, nos termos do Item 5.4 da NR1/2021 da ANA e da Lei Nº 11.445/2007, com redação pela Lei Nº 14.026/2020.

A adoção de critérios na fixação de tarifas e taxas em relação ao nível de renda da área atendida visa garantir aos usuários o acesso ao SMRSU, devendo considerar como princípio a capacidade de pagamento dos Usuários. Ademais, a depender da capacidade de pagamento do Usuário, pode ser necessária a aplicação da cobrança social.

Quanto à destinação final, a tarifa ou taxa deve representar o custo da solução de destinação adotada. Dessa forma, as áreas servidas com a coleta seletiva porta-a-porta poderão adotar tarifa ou taxa com valor diferente daquelas que contam apenas com pontos de entrega voluntária (PEV).

Os critérios de nível de renda e destinação final adotados podem ser aplicados de maneira isolada ou em conjunto. Como exemplo de aplicação, a tarifa ou taxa cobrada de usuários localizados em uma zona de interesse social será menor que aquela cobrada de usuários localizados em bairro de alta concentração de renda.

A NR1/2021 da ANA, em seu item 5.4.1.1 detalha de forma exemplificativa os parâmetros para o nível de renda ou de destinação final, quais sejam:

- Para o nível de renda: bairro ou região do imóvel, Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico), dentre outros;
- Para a destinação adequada: os diferentes custos da reutilização, da reciclagem, da compostagem, da recuperação, do aproveitamento energético, da disposição final em aterros sanitários ou de outras destinações adequadas;



Ainda, para compatibilizar com o uso proporcional dos serviços e com as características dos usuários, a Estrutura de Cobrança pode considerar a aplicação, isolada ou conjunta, dos seguintes parâmetros:

- Características dos lotes e as áreas que podem ser neles edificadas: Dimensões do imóvel, Área construída, dentre outros
- Peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio: efetivos ou cuja coleta e destinação adequada foi colocada à disposição; que o USUÁRIO destinou à reutilização ou reciclagem;
- Consumo de água; e,
- Frequência da coleta.

Em relação à forma de cobrança, a ANA, na qualidade de agência reguladora, orientou que, independentemente do regime de prestação dos serviços, preferencialmente deverá ser feita por meio de um dos seguintes documentos:

- fatura específica de manejo de resíduos sólidos urbanos;
- cofaturamento com o serviço de abastecimento de água ou outro serviço público;
- carnê ou guia de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU).

A definição da forma de cobrança implicará na definição da estrutura de cálculo dos valores individuais das tarifas ou taxas aplicáveis a cada usuário.

O valor unitário a ser aplicado na estrutura de cálculo definida, corresponde à Receita Requerida unitária média do serviço, tendo como unidade de medida a variável determinada, que pode ser:

- a quantidade coletada de resíduos domésticos e equiparados (R\$/t ou R\$/m³);
- a área total edificada dos imóveis atendidos pela coleta (R\$/m²);
- a quantidade total de domicílios/imóveis atendidos pela coleta (R\$/domicílio);
- o volume total de água faturado pelos domicílios atendidos pela coleta de RSD (R\$/m³).

Exemplificativamente, apresenta-se na **Tabela 18** três estruturas de rateio para valores individuais das tarifas ou taxas aplicáveis a cada Usuário, detalhando-se os modelos, os elementos de sua composição e os requisitos para sua implantação e operação.



Tabela 18 – Estruturas de cálculo e alternativas de definição de parâmetros

Estruturas de Cálculo	Alternativas de definição de parâmetros
Estruturas I – modelo de rateio com base no consumo de água	Alternativa 1: Categorias de uso dos imóveis e consumo de água do imóvel. Alternativa 2: Categorias de uso, padrão dos imóveis e consumo de água do imóvel. Alternativa 3: Categorias de uso dos imóveis, faixas de consumo e consumo de água do imóvel.
Estruturas II – modelo de rateio com base na área construída	Alternativa 1: Categorias de uso dos imóveis e área construída do imóvel. Alternativa 2: Categorias de uso, padrão dos imóveis e área construída do imóvel
Estruturas III – modelo de rateio com base no custo por domicílio	Categorias de uso e padrão dos imóveis

Fonte: elaboração própria com base em ANA (2021)

As vantagens e desvantagens de cada modalidade de cobrança, bem como os elementos de análise os elementos de análise (viabilidade técnica e administrativa da implantação e operação do sistema de cobrança; recuperação dos custos dos serviços; e relação entre o valor cobrado e o serviço prestado) para cada uma delas são apresentados nas **Figuras 57 e 58**.

Estruturas de cálculo	Vantagens	Desvantagens
Estrutura I – com base no consumo de água	- Modelos mais adequados ao regime de tarifas. - Maior visibilidade e possibilidade de aceitação pelos usuários se a cobrança for junto com o SAA; - Execução e gerenciamento da cobrança do SMSRU mais eficiente se integrado com o sistema de cobrança do SAA e operado pela empresa prestadora deste serviço. - Subsídios são percebidos pelos usuários isentos e pelos inscritos na categoria social, se estas condições forem informadas na conta de cobrança com outro serviço ou IPTU. - Maior transparência e percepção do custo do serviço e do seu impacto nas despesas do domicílio. - Expectativa de menor inadimplência com a forma de cobrança cofaturada com o serviço de água.	- Manutenção cadastral mais trabalhosa - Valores da tarifa ou taxa sujeitos a grandes variações. - Depende da concordância e remuneração maior do prestador do SAA, se não for municipal; - Pode induzir à redução do consumo de água, sem efeito na geração de RSD e com menor receita do SMRSU. - Implantação e operação mais onerosas que o sistema de cobrança com o IPTU. - Não estimula a redução da geração ou a separação para reciclagem.
Estrutura II – com base na área construída	- Modelos apropriados para o regime de taxas (proxys de utilização do serviço muito frágeis para o regime de tarifas); - Boa visibilidade e aceitação se cobrado com o SAA; - Gerenciamento cadastral e processamento da cobrança mais fácil; - Fácil integração e processamento pelo SAA. - Cálculo e valor anual fixo ou valores mensais estáveis. - Menor custo se cobrado junto com o IPTU. - Possibilita implantação e operação de sistema menos oneroso para cobrança em boleto exclusivo.	- Política de cobrança socialmente menos justa do que as dos modelos da Estrutura I (consumo de água); - Menor visibilidade e maior dificuldade de cobrar dos isentos do IPTU se cobrado junto com o IPTU; - Não estimula a redução da geração ou a separação para reciclagem. - A cobrança com o IPTU dá pouca transparência e percepção do custo do serviço e do seu impacto nas despesas do domicílio. - Absorve o risco e a maior inadimplência desta forma de cobrança no carnê do IPTU.
Estrutura III – com base no custo por domicílio	- Modelo apropriado para o regime de taxas (proxy de utilização do serviço muito frágil para o regime de tarifas); - Boa visibilidade se cobrado com o SAA; - Gerenciamento cadastral e processamento da cobrança mais fácil do que as Estruturas I e II; - Fácil integração e processamento pelo SAA. - Cálculo e valor anual fixo ou valores mensais estáveis. - Menor custo se cobrado junto com o IPTU. - Possibilita implantação e operação de sistema menos oneroso para cobrança em boleto exclusivo.	- Política de cobrança pode ser menos justa e ter menos aceitação que as dos modelos das Estruturas I e II (consumo de água e área construída); - Menor visibilidade e maior dificuldade de cobrar dos isentos do IPTU se cobrado junto com o IPTU; - Não estimula a redução da geração ou a separação para reciclagem. - A cobrança com o IPTU dá pouca transparência e percepção do custo do serviço e do seu impacto nas despesas do domicílio. - Absorve o risco e a maior inadimplência desta forma de cobrança no carnê do IPTU.

Figura 57 – Estruturas de cálculo – vantagens e desvantagens

Fonte: ANA (2021)



Elementos de Análise	Modelos De Estruturas De Cálculo De Tarifas Ou Taxas	
	ESTRUTURA I – Base Consumo de Água (R\$/m³)	ESTRUTURA II – Base Área Construída (R\$/m²) e ESTRUTURA III – Base Quantidade de Domicílios (R\$/dom)
Viabilidade técnica e administrativa de implantação e operação de sistema de cobrança	- Viabilidade e menor custo de implantação da cobrança mediante adaptação do sistema do SAA, porém com maior custo de operação pelo prestador do SAA, se não for municipal. - Adequação do sistema de IPTU ou implantação de sistema próprio para cobrança exclusiva é economicamente inviável, exceto se adotar processamento anual com base em dados fixos de consumo (média do ano anterior).	- Viabilidade e menor custo de implantação e operação da cobrança mediante adaptação do sistema do IPTU. - É viável técnica, administrativa e econômica a implantação e operação de sistema próprio para cobrança exclusiva, em base anual. - Viável e mais eficiente execução da cobrança mediante adequação do sistema do SAA.
Recuperação dos custos dos serviços – Riscos de arrecadação e aplicação dos recursos	- Melhor Estrutura: Alternativa 3 - Cobrança pelo consumo mensal capta aumento de usuários; - Cobrança na conta de água reduz inadimplência, mas limita ação de execução da dívida (de terceiros); - Risco de desvio de receita nulo se for tarifa, e baixo se taxa e houver vinculação legal/contratual da receita ao SMRSU e eficiente procedimento de transação bancária da arrecadação. - Qualquer que seja a forma de prestação, caracterizará desvio de aplicação de receita de taxa com o IPTU, se houver arrecadação suficiente e as atividades do serviço não forem realizadas conforme a previsão orçamentária ou contratual, ou o prestador não for remunerado na mesma proporção.	- Ambas as alternativas são similares nestes aspectos; - Cobrança pela área construída existente, se for lançamento em base mensal capta aumento de área de imóveis existentes e de novos usuários, aumentando a receita; se for em base anual só capta novos usuários ao longo do ano, com cobrança parcial; - Cobrança na conta de água reduz inadimplência, mas limita ação de execução da dívida (de terceiros); - Risco de desvio de receita possível se for prestação por órgão municipal, e se caracterizará se arrecadação for suficiente e o serviço não for executado ou os contratados não pagos.
Relação entre o valor cobrado e o serviço prestado	O modelo da Alternativa 3 desta estrutura, com valor definido baseado no consumo de água, é o que melhor reflete a relação entre valor cobrado e o uso presumido do serviço. Os modelos 1 e 2 refletem menos esta relação.	Não havendo comprovada correlação positiva entre área construída e geração de RSD no domicílio, nem uniformidade na geração de RSD nos domicílios, por princípio, a cobrança não refletirá esta relação nos modelos das estruturas II e III, se não forem adotados fatores adicionais de ajuste desses desvios.
Custos de implantação ou adequação e operação do sistema de cobrança mais adequado	Melhor relação custo/benefício: Adaptação e operação do sistema do SAA – Alternativa 3 da Estrutura I Prever custo adicional por usuário/fatura por mês.	Melhor relação custo/benefício: Adaptação e operação do sistema do SAA – Alternativa 2 da Estrutura II Prever custo adicional por usuário/fatura por mês.

Figura 58 – Modelo de rateio de tarifas ou taxas

Fonte: ANA (2021)

Para cada uma das opções, a ANA (2021) estabelece detalhadamente os parâmetros para composição do valor, os quais deverão considerar ainda, os custos totais.

9.2.5 Endereçamentos ao Município

Consigna-se que foi identificado no diagnóstico que o Município de Saquarema cobra pela gestão dos resíduos através de taxa, juntamente ao IPTU. No entanto, ainda de acordo com dados do SNIS (2022) (**Tabela 11**) e da SEAS-RJ (2023) (**Figura 59**), os valores arrecadados com a taxa cobrem apenas, e tão somente, entre 11,5% e 10,5% e dos custos totais com a gestão de resíduos sólidos urbanos



Município	Incidência de despesas com RSU na prefeitura	Incidência de despesas com empresas contratadas	Auto-suficiência financeira	Despesas per capita com RSU	Receita arrecadada per capita com serviços de manejo
	%	%	%	R\$/habitante	R\$/habitante
Saquarema	8,07	94,28	10,52	382,40	40,24

Figura 59 - Arrecadação Municipal - Serviços de Manejo de RSU

Fonte: PROGRIDE - Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Desenvolvimento Sustentável - SEAS, 2023

Considerando as recentes alterações da Lei de Saneamento, (Novo Marco regulatório em 2021), no sentido de instituir mecanismos de ressarcimento e ter assegurada a sustentabilidade financeira da gestão dos resíduos sólidos urbanos, de modo que os custos com a referida gestão de resíduos sólidos urbanos não sejam arcados exclusivamente pelo orçamento público, depreende-se que **o Município deve rever seu mecanismo de cobrança.**

Para além, considerando a Norma de Referência 01/2021, que consigna as diretrizes para o regime, a estrutura e parâmetros de cobrança pela prestação do Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU), **é extremamente recomendável, senão imprescindível, que a metodologia de cálculo para revisão de valores siga estritamente os parâmetros de análise definidos pela ANA.**

9.3 DIRETRIZES PARA GRANDE GERADORES

Como já referenciado, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a responsabilidade pela gestão dos resíduos sólidos é subdividida em três atores:

- Poder Público;
- Próprios geradores; e,
- Responsabilidade compartilhada pela cadeia produtiva (resíduos sujeitos à logística reversa).



Ainda de acordo com a PNRS, (art. 13, I, 20 e 27 da PNRS), são de responsabilidade do próprio gerador, os resíduos provenientes de: estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal; serviços públicos saneamento básico; indústrias; serviços de saúde; construção civil (resíduos de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis); agrossilvopastoris (resíduos gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades); serviços de transportes (resíduos originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira) e mineração (resíduos gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios), conforme ilustrado na **Figura 60**.

No que tange aos “estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços **que gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal**”, é o poder público quem deve estabelecer parâmetros de quantitativo e enquadramento para defini-los.

No entanto, pela literatura especializada e práticas nacionais, recomenda-se que sejam assim enquadrados aqueles cujo volume produzido de resíduos sólidos é superior a 180 l (cento e oitenta litros)/dia.



Geradores responsáveis pela gestão e gerenciamento dos próprios resíduos	Estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços (resíduos perigosos ou > 180 l/dia)
	Serviços públicos saneamento básico
	Indústrias
	Serviços de Saúde
	Construção civil (construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis)
	Agrossilvopastoris (gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades)
	Serviços de transportes (resíduos originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira)
	Mineração (resíduos gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios),

Figura 60 – Geradores responsáveis pela gestão e gerenciamento dos próprios resíduos

Estes geradores se submetem a regramento de gestão e gerenciamento específicos, nos termos do art. 14, VI, 20, 21, 22, e 24 da PNRS.

9.3.1 Regras de gestão de resíduos sólidos para grandes geradores

No que tange à gestão, estão sujeitos à elaboração de respectivos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS), o qual, de acordo com o art. 21 da PNRS, deverá ter o seguinte conteúdo mínimo:



I - Descrição do empreendimento ou atividade;

II - Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - Observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) Explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

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

IV - Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - Se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - Periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama

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

Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverão manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

Em geral, o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama. São apresentados como pré-requisito para obtenção de licenças e autorizações ambientais das respectivas atividades e empreendimentos (quando sujeitos à), e sua implementação é acompanhada durante a vigência da Licença Ambiental.



9.3.2 Regra para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos para grandes geradores

Ainda que os grandes geradores possam não estar sujeitos ao licenciamento ambiental, há necessidade de elaboração dos Planos e gestão do transporte e destinação final dos resíduos é monitorada pelo órgão ambiental estadual, através do **Sistema online de MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS – SISTEMA MTR** (Figura 61).



The screenshot shows the login interface for the 'Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR' by INEA (Instituto Estadual do Ambiente). The header includes the INEA logo and the system name. Below the header, there is a list of instructions for users: if already registered, use CNPJ or CPF; if not, click 'Novo Usuário' to receive a password; if forgot password, click 'Recuperar senha de acesso'; and references to CONEMA resolution 79 and INEA NOP 35. The login form itself has radio buttons for 'CNPJ' (selected) and 'CPF', followed by input fields for 'CNPJ:' and 'Senha de acesso:'. An 'Entrar' button is present, along with links for 'NOVO USUÁRIO', 'RECUPERAR SENHA DE ACESSO', and 'Perguntas Frequentes'. Contact information and support hours are provided below the form. The footer contains logos for the Government of Rio de Janeiro, INEA, and the Consórcio Pro-Saquarema, along with address, copyright, and version information.

ine instituto estadual do ambiente **Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR**

- Se já é usuário cadastrado ingresse com seu CNPJ ou CPF.
- Se não é usuário cadastrado clique em **Novo Usuário**. você receberá sua senha por e-mail.
- Se esqueceu sua senha clique em **Recuperar senha de acesso** Você receberá sua senha por e-mail.
- Resolução CONEMA nº 79.
- NOP INEA nº 35 – Sistema MTR.
- **Perguntas Frequentes**.

☒ CNPJ ☐ CPF

CNPJ:

Senha de acesso:

Entrar

NOVO USUÁRIO
RECUPERAR SENHA DE ACESSO

Em caso de dúvidas referentes ao Sistema MTR e/ou Inventário de Resíduos, por favor, entre em contato conosco a partir de um dos nossos canais de atendimento seguindo a preferência:

Para solicitações, erros de sistema ou dúvidas extensas (Horário 10:00 às 17:00):

Contatos por e-mail através do endereço eletrônico: manifesto@inea.rj.gov.br - **Exceto contas hotmail ou outlook**

Para dúvidas rápidas ou demais informações (Horário 10:00 às 15:00):

Ou ligue para o nosso telefone: [\(21\) 2334-5370](tel:(21)2334-5370)

Orientações básicas - 20.03.2020

GOVERNO DO Rio de Janeiro | INEA | Av. Venezuela, 110 - Saúde Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.081-312 | © 2017 Todos os direitos reservados | Versão 2.52 | desenvolvido por CONOB | apoio ABREMA

Figura 61 – Tela do Sistema MTR INEA
Fonte: INEA (2024) [<https://www.inea.rj.gov.br/mtr>]

A metodologia do Sistema Online de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR, de forma a subsidiar o controle dos Resíduos Sólidos gerados, transportados e destinados no Estado do Rio de Janeiro, está prevista na **NOP INEA nº 35 – Norma Operacional para o sistema online de MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS – SISTEMA MTR**, aprovada pela Resolução CONEMA 79/2018, sendo aplicável

ao Gerador, ao Transportador, ao Armazenador Temporário e ao Destinador de qualquer tipo de Resíduos Sólidos.

Todas as atividades geradoras, transportadoras, armazenadoras temporárias e destinadoras de resíduos transportados no Estado do Rio de Janeiro deverão ser cadastradas no sistema, bem como, todo transporte de Resíduos Sólidos deverá ser declarado no Sistema MTR⁵.

Em linhas gerais, o gerador, após cadastrado, deve preencher o formulário de Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR no Sistema MTR para cada envio de resíduos para destinação final. O destinador deverá fazer o recebimento da carga de resíduos no Sistema MTR, em um prazo de até 7 (sete) dias após o recebimento da carga em sua unidade, procedendo a baixa dos respectivos MTRs e ajustes e correções, caso sejam necessários.

Após, o destinador deve emitir o Certificado de Destinação Final de Resíduos (CDF), que atesta o tratamento aplicado aos resíduos recebidos, contidos em um ou mais MTRs.

Para fins de controle municipal, os geradores devem manter à disposição da fiscalização ambiental os MTRs e CDRs, bem como, o transportador deve observar as normas vigentes de transporte e tomar todos os cuidados para evitar derramamento, transbordo ou outra forma de contaminação ambiental.

⁵ Excetuam-se os Resíduos Agrossilvopastoris que não se enquadrem como Resíduos Perigosos, de atividades enquadradas na Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais e excetuam-se também os Resíduos Industriais que são transportados, exclusivamente, entre atividades instaladas em um mesmo parque fabril ou transferidos entre atividades vizinhas, desde que feito por meio de esteiras, dutos ou similares e não sejam transportados por via pública.



10. AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

As ações para emergências e contingências buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores, tanto de caráter preventivo como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetadas com os serviços de saneamento.

Na operação e manutenção dos serviços de saneamento deverão ser utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através do controle e monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolam a capacidade de atendimento local, os órgãos operadores deverão dispor de todas as estruturas de apoio (mão de obra, materiais e equipamentos), de manutenção estratégica, das áreas de gestão operacional, de controle de qualidade, de suporte como comunicação, suprimentos e tecnologias de informação, dentre outras. A disponibilidade de tais estruturas possibilitará que os sistemas de saneamento básico mantenham a segurança e a continuidade operacional comprometidas ou paralisadas.

Destaca também as ações que podem ser previstas para minimizar o risco de acidentes, e orientar a atuação dos setores responsáveis para controlar e solucionar os impactos causados por situações críticas não esperadas. As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais, evitando descontinuidades nos serviços. Como em qualquer atividade, no entanto, existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas.

Ao considerar as emergências e contingências, foram propostas, de forma preliminar, ações e alternativas que o executor deverá levar em conta no momento de tomada de decisão em eventuais ocorrências atípicas.



Na **Tabela 19** são apresentadas algumas ações de emergências e contingências a serem adotadas para os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos urbanos.

Tabela 19 – Ações de emergência e contingência para evitar paralização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Ocorrência	Origem	Ações para emergência e Contingência
Paralisação do Sistema de Varrição, capina e roçagem.	Greve de funcionários	Acionar os funcionários da Secretaria Municipal de Serviços Públicos, para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade.
Paralisação da Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde.	Greve de funcionários	Celebrar contrato emergencial com empresas licenciadas e especializadas na coleta.
Quebra de equipamento coletor de resíduos por falha mecânica ou acidente.	Falha, defeito mecânico ou acidente no trânsito da cidade.	- Providenciar veículo reboque. - Comunicar a ocorrência ao Departamento de Trânsito. - Providenciar veículo equivalente para conclusão da coleta na rota prevista e atendimento nos dias seguintes.
Impedimento de utilização dos veículos coletores	Greve de garis e/ou motoristas ou ação judicial que impeça o funcionamento normal do sistema.	- Mobilização dos Poderes Constituídos tendo em vista a reconstrução da ordem. - Mobilização de Empresas e veículos previamente cadastrados, os quais deverão ser acionados para assumirem emergencialmente a coleta nos roteiros programados, dando prosseguimentos aos trabalhos.
Impedimento de acesso ao Aterro Sanitário.	Greve de funcionários, Ação Pública de impedimento ao acesso de veículos coletores.	- Mobilizar os poderes constituídos para desobstrução do acesso. - Transferir os resíduos, diretamente pelos veículos coletores, a outros aterros sanitários licenciados na Região.
Impedimento para a disposição final no Aterro Sanitário.	Greve de funcionários da empresa, Ação Pública de impedimento ao acesso. Falhas no processo operacional do Aterro ou condições climáticas desfavoráveis prolongadas.	- Os resíduos deverão ser transportados e dispostos em outros aterros devidamente licenciado, em caráter emergencial, em cidades vizinhas. - O responsável pelo Aterro, deverá ter seu respectivo Plano de Emergências e Contingências protocolado e aprovado junto aos Órgãos Ambientais Estadual/Municipal e à Defesa Civil. - A Empresa responsável pelo Aterro deverá submeter-se às determinações da AGENERSA e INEA.

Sem prejuízo das diretrizes preliminares vislumbradas, **é extremamente recomendável que o município estruture um Plano de Ação Para Emergências e Contingências de forma mais detalhada.**



11. OPORTUNIDADES PARA GESTÃO COMPARTILHADA

Um dos requisitos legais do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos refere-se à análise das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais.

A gestão compartilhada de resíduos sólidos entre municípios, também conhecida como **consórcios intermunicipais**, oferece uma série de **oportunidades e vantagens** que podem melhorar a eficiência, reduzir custos e otimizar o gerenciamento de resíduos, além de poder potencializar aspectos relacionados a inovações e rotas tecnológicas e governança regional.

Dentre as vantagens de uma prestação de serviços regionalizada através de consórcios intermunicipais, são elencadas na **Tabela 20**.

Tabela 20 - Vantagens da prestação de serviços regionalizada através de consórcios intermunicipais

Vantagens da prestação de serviços regionalizada através de consórcios intermunicipais	
Economia de escala	▪ Redução de custos: ao compartilhar recursos e infraestrutura, como aterros sanitários, estações de transferência e usinas de reciclagem, os municípios podem reduzir os custos operacionais e de implantação de soluções para tratamento de resíduos. ▪ Otimização de investimentos: municípios que não têm capacidade financeira para implantar sistemas complexos de gestão de resíduos podem, através da gestão compartilhada, acessar tecnologia e infraestrutura de ponta sem sobrecarregar o orçamento municipal.
Eficiência operacional	▪ Melhoria na logística: ao integrar as operações de coleta e transporte entre municípios, a rota dos caminhões de lixo pode ser otimizada, o que reduz o consumo de combustível e o tempo de transporte. ▪ Compartilhamento de expertise: Os municípios podem compartilhar boas práticas, técnicas e conhecimento especializado, melhorando a qualidade dos serviços prestados.
Acesso a recursos financeiros	▪ Captação de recursos e financiamentos: consórcios intermunicipais têm maior acesso a fontes de financiamento estaduais e federais, além de linhas de crédito internacionais voltadas à gestão ambiental. Isso se deve ao fato de que esses consórcios são vistos como mais viáveis do ponto de vista financeiro e de impacto. ▪ Cumprimento de normas legais: a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) incentiva a criação de consórcios e oferece apoio técnico e financeiro para essas iniciativas, facilitando o acesso a fundos públicos.



Vantagens da prestação de serviços regionalizada através de consórcios intermunicipais	
Sustentabilidade ambiental e impacto social	- Melhor uso de aterros sanitários, projetados de forma mais racional - Promoção da reciclagem: o consórcio permite a implementação de programas regionais de reciclagem e compostagem de resíduos orgânicos, além da criação de centrais de triagem e parcerias com cooperativas de catadores. - Geração de emprego e renda: a estruturação de sistemas integrados de coleta seletiva e triagem cria oportunidades de trabalho para catadores e outros profissionais envolvidos no setor. - Educação ambiental regional: a educação ambiental pode ser coordenada de forma conjunta, criando campanhas mais impactantes e abrangentes, que atinjam uma população maior e promovam a conscientização sobre a gestão de resíduos.
Fortalecimento institucional	- Apoio mútuo entre municípios: a união dos municípios em torno de um objetivo comum fortalece o diálogo entre as cidades e cria uma base institucional mais forte para enfrentar os desafios relacionados à gestão de resíduos. - Resiliência: em situações de emergência, como desastres naturais, os municípios que fazem parte de consórcios têm maior capacidade de resposta, pois compartilham recursos e infraestrutura

De acordo com dados da Confederação Nacional de Municípios⁶, o Município de Saquarema é integrante de dois consórcios intermunicipais: **Consórcio Intermunicipal Para Gestão Ambiental das Bacias da Região dos Lagos do Rio São João e Zona Costeira (CILSJ - “Consórcio Lagos São João”)**⁷ e **Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região Leste Fluminense (CONLESTE)**.

O **Consórcio Lagos São João** foi criado em 1999 com a missão de promover políticas públicas de forma compartilhada entre o Governo do Estado e 13 municípios consorciados, quais sejam: Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu, Iguaçu Grande, Maricá, Rio Bonito, Rio das Ostras, São Pedro da Aldeia, Saquarema e Silva Jardim.

Após mais de 20 anos de atuação, tem se destacado na atuação de secretaria executiva de Comitês de Bacia Hidrográfica. Também possui atuação como apoio técnico às prefeituras para gestão ambiental municipal; apoio a implementação das Políticas de Recursos Hídricos; representação regional na Agência Reguladora de

⁶ <https://consorcios.cnm.org.br/>

⁷ <https://cilsj.org.br/>



Energia e Saneamento; apoio à gestão das unidades de conservação inseridas em sua área de atuação; articulação institucional para o desassoreamento de canais e lagoas costeiras; fomento a estudos e projetos técnicos científicos; apoio em planos municipais na área ambiental e monitoramento da Qualidade da Água em sua área de atuação.

Os municípios integrantes e áreas de atuação do Consórcio Lagos São João estão ilustrados na **Figura 62**.



Figura 62 – Consórcio Lagos São João – municípios consorciados e áreas de atuação

O **Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região Leste Fluminense (CONLESTE)** foi constituído em 2007, **congregando municípios da área de impacto do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ)** e com o objetivo de definir estratégias e atuação conjuntas diante dos impactos gerados pelo empreendimento e buscar, por meio de parcerias, atrativos que pudessem contribuir com o crescimento econômico, cultural e sustentável das regiões consorciadas. Também tinha (tem) como foco discutir políticas públicas e buscar soluções para áreas como mobilidade urbana, habitação, saúde e diversas outras, focando nas particularidades e nos potenciais de cada região.

É atualmente composto pelos Municípios Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Rio Bonito, Maricá, Tanguá, Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Araruama, Saquarema, Cachoeiras de Macacu, Guapimirim, Magé Nova Friburgo e Teresópolis, conforme ilustrado na **Figura 63**.



Figura 63 – Conleste – municípios consorciados

Em 2010, seguindo um planejamento de “arranjos regionais para disposição de resíduos sólidos” delineado pelo governo do Estado (**Figura 64**), foi criado o “**Consórcio Intermunicipal para Tratamento de Resíduos Sólidos da Região dos Lagos (CIRLAGOS)**”, composto pelos Municípios de Saquarema, Araruama, Silva Jardim. Na ocasião, diante do desafio de eliminação de lixões, visava-se especialmente a construção de aterro sanitário que atendesse aos municípios (**Figura 65**).



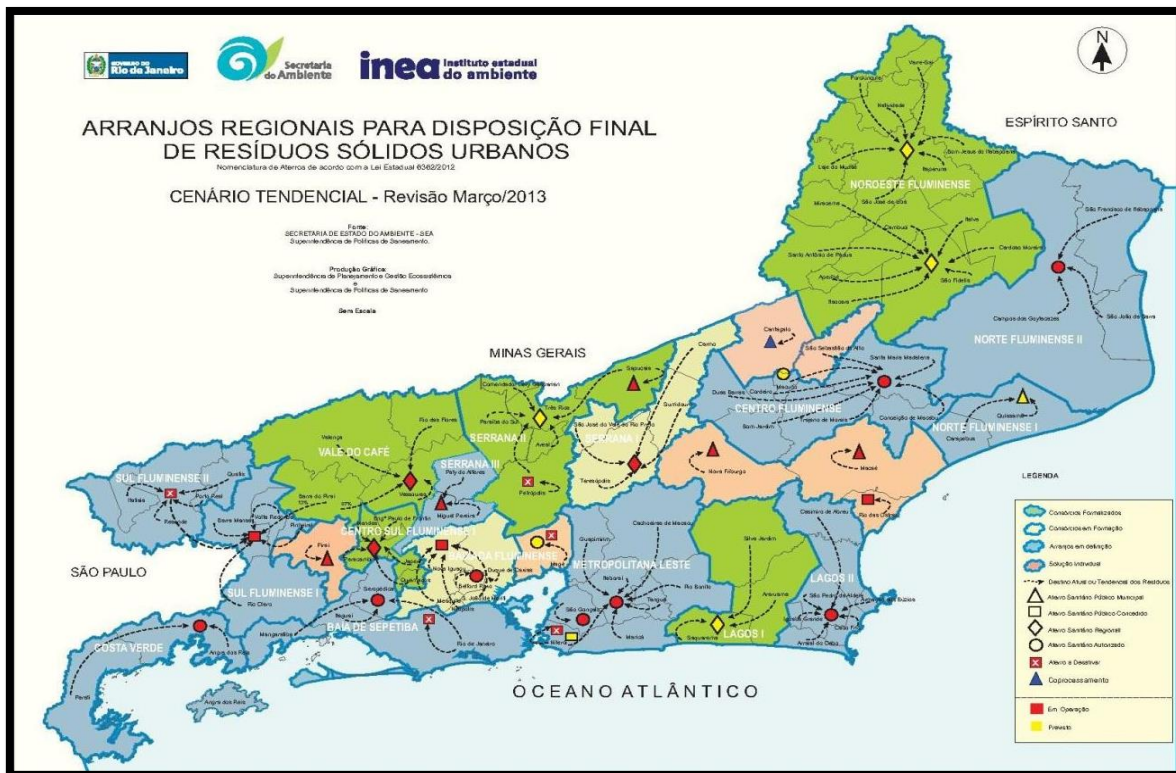


Figura 64 - Arranjos Regionais para Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos – Cenário Tendencial – SEA, 2013.
Fonte: Serenco, 2013

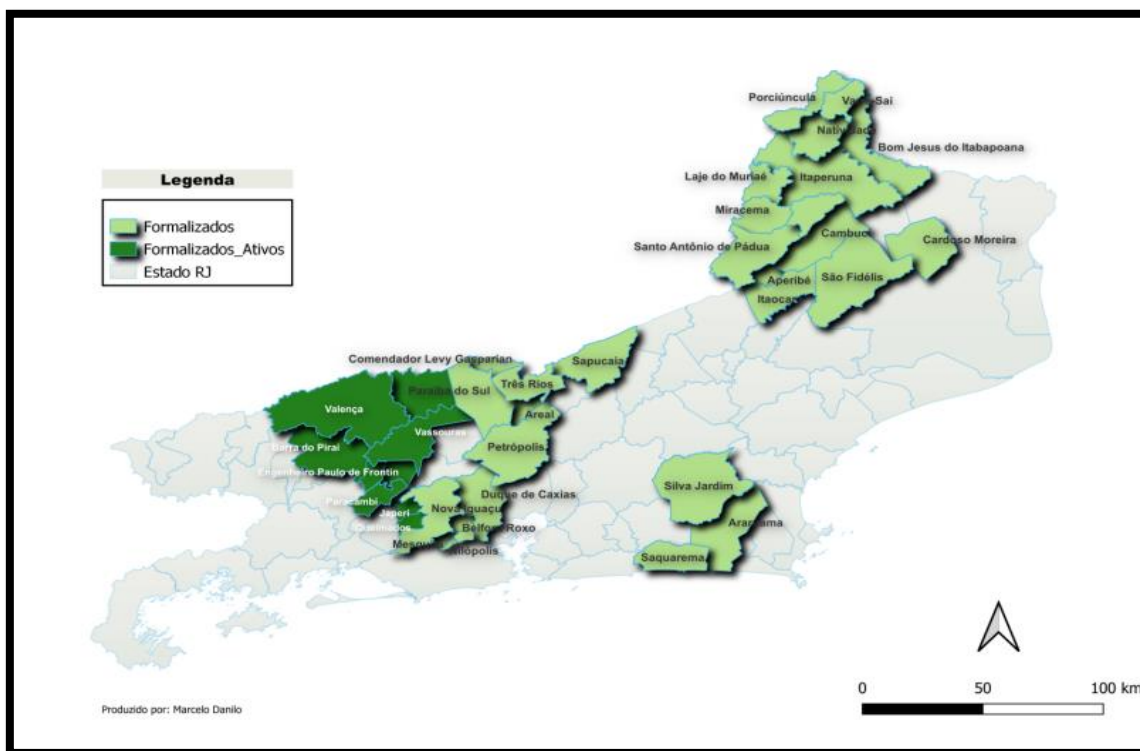


Figura 65 – Consórcios Formalizados no Estado do Rio de Janeiro

Fonte: PROGRIDE - Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Desenvolvimento Sustentável - SEAS, 2023

Apesar de formalizado e com projeto elaborado, não houve implementação da proposta original e outra solução de destinação final foi implementada pelo município de Saquarema, em aterro individualizado.

Embora ainda formalmente existente, o consórcio encontra-se inoperante. Sem prejuízo de sua atual inatividade e das iniciativas do Município para destinação final, o CIRLAGOS pode se apresentar como uma opção para atuações referentes a coleta seletiva e aproveitamento de resíduos, em ações que demandem maior escala para viabilidade econômica, especialmente no que tange à captação de recursos para implementação de programas nesta temática.



12. OBJETIVOS, METAS, AÇÕES E INDICADORES PARA APRIMORAMENTO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Diante do vislumbrado no diagnóstico de gestão da gestão de resíduos no Município, e considerando ainda as diretrizes legais e normativas e a consonância com as metas vislumbradas no PLANARES (MMA, 2022), estipulam-se objetivos, metas e indicadores para o aprimoramento da gestão de resíduos sólidos de Saquarema nas seguintes temáticas:

1. GERAÇÃO / REDUÇÃO DE RESÍDUOS / COLETA SELETIVA E RECICLAGEM

- Realização da caracterização dos resíduos sólidos urbanos gerados no município
- Implantação de Sistema de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis e fomentar a recuperação de materiais recicláveis
- Implantação de sistema de coleta seletiva de materiais orgânicos e fomentar a reciclagem da fração orgânica
- Inclusão social e apoio aos catadores
- Minimização do descarte de óleo vegetal usado nas galerias de águas pluviais e esgotos sanitários
- Programas de educação ambiental voltados para coleta seletiva

2. GESTÃO

- Sustentabilidade econômico-financeira da gestão de RSU (aumentar a recuperação de custos dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos)
- Gerenciamento dos serviços de Limpeza Urbana- Elaborar Plano e Manuais da Resolução ANA 187/2024 – NR 07/2024
- Definição de procedimentos específicos para os grandes geradores
- Regulação dos serviços prestados
- Estabelecimento de o controle social do PMGIRS através de Conselhos Municipais
- Elaborar Plano de Ação para Emergências e Contingências



3. DESTINAÇÃO FINAL

- Destinação Final adequada RSU longo prazo (viabilidade de novo aterro, destinação em aterro em outro município e/ou gestão consorciada)
- Destinação adequada de RCC e resíduos volumosos domiciliares

Abaixo detalhamento do objetivo, indicador de cumprimento, justificativa e cronograma de curto, médio e longo prazo para cada uma das ações vislumbradas.

Consigna-se, oportunamente, que os períodos de curto, médio e longo prazo foi adotada metodologia diferente dos outros componentes do saneamento previsto nos Tomos I e II, em razão da dois fatores (i) existência de políticas e programas federal e estadual específicos relacionados a gestão de resíduos; (ii) necessidade de manter a coerência com os prazos da legislação federal e estadual.



12.1 GERAÇÃO, REDUÇÃO DE RESÍDUOS, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM

12.1.1 Caracterização dos resíduos sólidos urbanos gerados no município

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
PROGRAMA	1	GERAÇÃO / REDUÇÃO DE RESÍDUOS / COLETA SELETIVA E RECICLAGEM	
OBJETIVO	1.1	Caracterização dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA		Saquarema não possui um estudo de caracterização de seus resíduos. Toma-se como base referencias de caracterização no PLANARES e em outros municípios. No entanto, que cada local tem culturas e hábitos diferentes o que influencia diretamente nas características dos resíduos gerados. Conhecer a composição física e gravimétrica do é primordial para identificação de quantitativos e frações de tipos de resíduos, e endereçamento para políticas públicas, programas e ações voltados à reciclagem, aproveitamento e disposição final.	
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)			
METAS			
IMCURTO – ATÉ 3 ANOS		MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Elaboração do estudo		Revisão do estudo	Revisão do estudo
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES			
Contratação de estudo de caracterização			
Elaboração do Estudo			
Revisão do Estudo			



12.1.2 Implantação de Sistema de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis e fomentar a recuperação de materiais recicláveis

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1	PRODUÇÃO / REDUÇÃO DE RESÍDUOS / COLETA SELETIVA E RECICLAGEM
OBJETIVO	1.2	Implantação de Sistema de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis e fomentar a recuperação de materiais recicláveis
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA	A redução de rejeitos em disposição final e a recuperação de recicláveis são premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos. A coleta seletiva é uma das principais ferramentas para atingir esses objetivos. Para além, podem se tornar vertente de emprego e renda. Os resíduos recicláveis são materiais que, uma vez coletados de forma segregada, possuem maior valor agregado ao mercado da reciclagem, podendo ser utilizados na fabricação de novos produtos e diminuindo custos ambientais com a extração de recursos naturais e com a disposição em aterros sanitários. O município de Saquarema não conta hoje com a coleta seletiva, sendo que todos os resíduos gerados são encaminhados para disposição final em aterro. Além do retorno financeiro e ambiental, a implantação de uma coleta seletiva regular, institucionalizada, traria melhores condições de vida aos catadores, mediante apoio concreto às Associações/Cooperativas de catadores de materiais recicláveis.	
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Nº de domicílios urbanos com coleta porta-a-porta de recicláveis/Total de domicílios urbanos*100 Quantidade de materiais recicláveis coletados; 2. Massa de resíduos recicláveis coletados separadamente e encaminhados para reciclagem/Massa total estimada de resíduos sólidos urbanos gerados*100	
METAS		
CURTO – ATÉ 3 ANOS	MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Elaboração de estudo para definição de metodologia e plano de ação Iniciar a Implantação e reduzir 10% de resíduos recicláveis dispostos em aterro	Redução de 30% de resíduos recicláveis dispostos em Aterro	Redução de 55% de resíduos recicláveis dispostos em Aterro
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
Elaboração de estudo para definição de metodologia e plano de ação Implementar Plano de Coleta Seletiva para materiais recicláveis Implementar PEVs, especialmente em escolas, associação de moradores e outras entidades. Adquirir veículos com carroceria apropriada ou repactuar contrato para inserção da coleta seletiva pelo prestador Disponibilidade, no site da Prefeitura, de Cadastro ou congênere que contenha informação sobre PEVs e ecopontos, além de pontos de coleta de resíduos sujeitos à logística reversa no Município Analisar possibilidade de convênio com prestadoras de serviços (água, energia) sobre programas de incentivo de coleta de recicláveis através da criação de PEVs e ecopontos, bem como, possibilidade de implementação de descontos em conta mediante entrega de recicláveis Apoiar a implementação de mecanismos de reaproveitamento econômico de recicláveis		



12.1.3 Implantação de Sistema de Coleta Seletiva de materiais orgânicos e fomentar a reciclagem da fração orgânica

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1	GERAÇÃO / REDUÇÃO DE RESÍDUOS / COLETA SELETIVA E RECICLAGEM
OBJETIVO	1.3	Implantação de Sistema de coleta seletiva de materiais orgânicos e fomentar a reciclagem da fração orgânica
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA	Os resíduos orgânicos aparecem na caracterização dos resíduos como a maior parcela (>50%) da composição total. Esse material possui grande potencial de valorização compreendendo rotas tecnológicas, como compostagem e digestão anaeróbia. Este objetivo contribui para a redução de custos associados ao transporte e disposição final dos resíduos, bem como para a redução de emissões de gases de efeito estufa. Pela meta do PLANARES a Região Sudeste do País deverá reduzir em 55% a quantidade desses resíduos dispostos em aterros sanitários até 2031. A mistura desses materiais orgânicos com o produto da poda triturado, capina e roçagem permitirá em usina de compostagem/vermicompostagem reduzir as quantidades a serem aterradas, aumentando a vida útil do aterro sanitário. Os grandes geradores deverão ser os primeiros a serem convocados a	
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Massa de resíduos orgânicos coletados separadamente e encaminhados para tratamento biológico/Massa total estimada de resíduos orgânicos gerados*100	
METAS		
CURTO – ATÉ 3 ANOS	MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Redução de resíduos orgânicos dispostos em Aterro	Redução de resíduos orgânicos dispostos em Aterro	Redução de resíduos orgânicos dispostos em Aterro
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
Avaliar a viabilidade de aproveitamento de resíduos orgânicos		



12.1.4 Inclusão Social e Apoio aos Catadores

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1	GERAÇÃO / REDUÇÃO DE RESÍDUOS / COLETA SELETIVA E RECICLAGEM
OBJETIVO	1.4	Inclusão Social e Apoio aos Catadores
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA	De acordo com o previsto na Lei nº 12.305/2010 e seu Decreto Regulamentador nº 7.404/2010, o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda. Para além, em adição à coleta seletiva, a participação dos catadores é de extrema importância na segregação dos resíduos para endereçamentos ao seu reaproveitamento econômico. No entanto, a inclusão social dos catadores na gestão deve perpassar por sua formalização, especialmente através de cooperativas, e implantação de infraestrutura de trabalho, como unidades de triagem, e nos próprios serviços de limpeza urbana, e estímulo à atividade.	
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Nº de catadores formalizados em cooperativas contratadas pela Prefeitura/Nº total de catadores*100	
METAS		
CURTO – ATÉ 3 ANOS	MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Fomentar a criação de Associação/Cooperativa de Catadores	Redução de 45% de resíduos recicláveis dispostos no aterro sanitário	Redução de 55% de resíduos recicláveis dispostos no aterro sanitário
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
Realizar campanha de cadastramento de todos os catadores de materiais recicláveis da cidade de Saquarema		
Analisar os registros de CADÚNICO para identificar os catadores de materiais recicláveis cadastrados		
Fomentar a criação e/ou fortalecimento de Associação/Cooperativa de Catadores		
Analisar a viabilidade de implantar unidade de triagem		
Implantar programa de apoio às organizações de catadores, sistemático e permanente, incluindo assessoria técnica para orientação do manuseio de risco de produtos coletados pelos catadores e para auxílio no trabalho administrativo e gerencial das Associações e Cooperativas		



12.1.5 Minimizar o descarte de óleo vegetal usado nas galerias de águas pluviais e esgotos sanitários

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1	GERAÇÃO / REDUÇÃO DE RESÍDUOS / COLETA SELETIVA E RECICLAGEM
OBJETIVO	1.5	Minimizar o descarte de óleo vegetal usado nas galerias de águas pluviais e esgotos sanitários
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA	O descarte inadequado de óleo vegetal usado pode representar impactos ambientais significativos, gerando a contaminação dos ambientes aquáticos, além dos prejuízos às redes de drenagem municipais.	
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Volume de óleo vegetal usado coletado/Volume estimado de óleo vegetal usado gerado*100	
METAS		
CURTO – ATÉ 3 ANOS	MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Redução de resíduos orgânicos dispostos em Aterro	Redução de resíduos orgânicos dispostos em Aterro	Redução de resíduos orgânicos dispostos em Aterro
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
Estruturar e implementar projeto de coleta de óleo vegetal usado pelas escolas municipais, em estabelecimentos comerciais e também entrega voluntária pela população Estruturar pontos de entrega voluntária (PEVs) de óleo vegetal usado Apoiar a implementação de mecanismos de reaproveitamento econômico do óleo vegetal usado.		



12.1.6 Programas de educação ambiental voltados para coleta seletiva

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1	GERAÇÃO / REDUÇÃO DE RESÍDUOS / COLETA SELETIVA E RECICLAGEM
OBJETIVO	1.6	Programas de educação ambiental voltados para coleta seletiva
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA	Deverá ser elaborado um Programa Municipal de Educação Ambiental (PROMEA) que deverá prever ações de Educação Ambiental específicas sobre o manejo adequado dos resíduos sólidos, a coleta seletiva dos materiais recicláveis e orgânicos, se incluindo aqueles oriundos do serviço de poda e, essencialmente, o consumo consciente e a redução da geração de resíduos.	
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Análise dos resultados obtidos na redução gradativa de materiais recicláveis e orgânicos enviados à disposição final	
METAS		
CURTO – ATÉ 3 ANOS	MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Elaboração, debate e implantação do PROMEA	Monitoramento do PROMEA	Monitoramento do PROMEA
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
Elaborar o Programa Municipal de Educação Ambiental (PROMEA) e implantar o programa através de ações continuadas, comunicação para a educação ambiental, oficinas, fóruns, workshops, entre outros. Contemplar, dentro dos programas de educação ambiental, educação e cultura sobre o lixo e seus desdobramentos, destino, coleta seletiva Fomentar a formação de Educadores Ambientais Implantar programas de educação ambiental, inclusive continuada, para servidores públicos municipais Analisar a viabilidade de vinculação de benefícios financeiros e fiscais (por exemplo, moeda Saqua) à participação em treinamentos, programas e projetos relacionados à educação ambiental / gestão de resíduos e implementação dos referidos programas e projetos		



12.2 GESTÃO

12.2.1 Sustentabilidade econômico-financeira da gestão de RSU

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2	GESTÃO
OBJETIVO	2.1	Sustentabilidade econômico-financeira da gestão de RSU (aumentar a recuperação de custos dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos)
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA	A Lei nº 11.445/2007 (PNSB) estabelece que a busca da sustentabilidade econômico-financeira do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos deverá ser atingida. Pelo Código Tributário Municipal, Capítulo II, observa-se que a Taxa de Coleta do Lixo. Art. 265 - A taxa será devida anualmente, por unidade imobiliária edificada e calculada em função da utilização do imóvel e da cubagem recolhida. Atualmente a taxa é cobrada mas não atinge a sustentabilidade do sistema. São utilizados recursos orçamentários para complementação dos custos. A taxa foi fixada na lei municipal em 2001, e fixada em R\$, não possuindo mecanismos de atualização monetária que permitam acompanhar o aumento dos custos e índices inflacionários. Para além, em 2021, a Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA) editou normativa que consigna as diretrizes para o regime, a estrutura e parâmetros de cobrança pela prestação do Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (SMRSU), o que justifica uma revisão dos parâmetros atuais à luz da referida norma.	
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Receita arrecadada/Despesas com serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos*100	
METAS		
CURTO – ATÉ 3 ANOS	MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Contratar o estudo para analisar sustentabilidade econômico financeira da gestão do manejo de resíduos sólidos com eventual proposição de alteração de modelos de cobrança e valores atualmente praticados	Implementar as diretrizes de cobrança delineadas pelo estudo e atingir 20% da recuperação dos custos	Implementar as diretrizes de cobrança delineadas pelo estudo e atingir 40% da recuperação dos custos
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
Contratar o estudo para analisar sustentabilidade econômico financeira e Implementar as diretrizes de cobrança delineadas pelo estudo		



12.2.2 Gerenciamento dos serviços de Limpeza Urbana- Elaborar planos da resolução ANA

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2	GESTÃO
OBJETIVO	2.2	Gerenciamento dos serviços de Limpeza Urbana- Elaborar Planos e Manuais da Resolução ANA 187/2024 – NR 07/2024
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA	De acordo com o previsto na Lei nº 11.445/2007, os serviços públicos de saneamento básico possuem natureza essencial e deverão ser prestados com base em alguns princípios, sendo os principais a universalização do acesso; integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados e segurança, qualidade e regularidade. Em 2024, a Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA) editou normativa que consigna as condições gerais para a prestação direta ou mediante concessão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos (Resolução ANA n. 187/2024 – Norma de Referência nº 7/2024) e que, portanto, devem ser seguidos pelo Município.	
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Mecanismos de monitoramento e controle social previstos no Plano Operacional Atualizações cadastrais nos sistemas federais SNIS / SINISA e ANA	
METAS		
CURTO – ATÉ 3 ANOS	MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Elaborar Plano Operacional, Manual de Prestação do Serviço e Manual de Atendimento ao Usuário, consoante as diretrizes previstas na Resolução ANA n. 187/2024 – Norma de Referência nº 7/2024	Implementação dos serviços conforme diretrizes previstas no Plano Operacional	Implementação dos serviços conforme diretrizes previstas no Plano Operacional
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
Elaborar Plano Operacional, Manual de Prestação do Serviço e Manual de Atendimento ao Usuário, consoante as diretrizes previstas na Resolução ANA n. 187/2024 – Norma de Referência nº 7/2024		



12.2.3 Definição de procedimentos específicos para os grandes geradores

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2	GESTÃO
OBJETIVO	2.3	Definição de procedimentos específicos para os grandes geradores e resíduos dos serviços de saúde
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA	“Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal”, são considerados como grandes geradores. É o poder público quem deve estabelecer parâmetros de quantitativo e enquadramento para defini-los. No entanto, pela literatura especializada e práticas nacionais, recomenda-se que sejam assim enquadrados aqueles cujo volume produzido de resíduos sólidos é superior a 180 l (cento e oitenta litros)/dia. Devem fazer a gestão dos resíduos gerados ou pagar pelos serviços prestados através de taxas especiais e proporcionais aos resíduos gerados, bem como pela disposição no aterro sanitário.	
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Cadastramento dos grandes geradores e acompanhamento dos serviços prestados pelo Município.	
METAS		
CURTO – ATÉ 3 ANOS	MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Todos os programas, projetos e ações especificados abaixo	Manutenção das ações implementadas	Manutenção das ações implementadas
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
Criar legislação específica para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município, com a definição de grandes geradores. Manter a necessidade de elaboração e aprovação (PGRS) dos grandes geradores para obtenção de licenciamento ambiental Alinhar, junto à Secretaria de Meio Ambiente, o monitoramento da gestão dos resíduos dos grandes geradores através do pós-licença. Alinhar, junto à Secretaria de Saúde, através da Vigilância Sanitária Municipal, a elaboração de PGRSS para os estabelecimentos prestadores de serviços de saúde (por exemplo, laboratórios, consultórios médicos, consultórios dentários) como pré-requisito para obtenção e renovação de instrumentos autorizadores pertinentes.		



12.2.4 Regulação dos serviços prestados

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2	GESTÃO
OBJETIVO	2.4	Definição de procedimentos específicos para os grandes geradores
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA	A Lei 11.445/2007, alterada pela Lei 11.026/2022 (Novo Marco do Saneamento Básico), estabelece em seu art. 8º, § 5º, que “o titular dos serviços públicos de saneamento básico deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização desses serviços, independentemente da modalidade de sua prestação”. De acordo com o previsto na Lei nº 11.445/2007, art. 27, são objetivos da regulação: I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas; III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e IV - definir tarifas e outros preços públicos que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifária e de outros preços públicos, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade. A AGENERSA - Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro, começou a se estruturar para realizar a regulação da coleta e disposição final de resíduos sólidos prestados pelas empresas outorgadas, concessionárias e permissionárias e por serviços autônomos dos municípios	
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Atualizações cadastrais nos sistemas federais SNIS / SINISA e ANA e atualizações cadastrais em sistemas AGENERSA	
METAS		
CURTO – ATÉ 3 ANOS	MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Formalizar a regulação com a AGENERSA	Atender às diretrizes da agência reguladora	Atender às diretrizes da agência reguladora
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
Formalizar a regulação com a AGENERSA		



12.2.5 Estabelecer o controle social do PMGIRS através de Conselhos Municipais

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
PROGRAMA	2	GESTÃO	
OBJETIVO	2.5	Estabelecer o controle social do PMGIRS através de Conselhos Municipais	
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA	É fundamental, e pré-requisito em políticas públicas estaduais e/ou federais, que haja o exercício do controle social sobre o PMGIRS, essencialmente quanto aos aspectos relacionados à qualidade, equidade e universalidade dos serviços e ao atingimento de metas		
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Satisfação com os serviços prestados; Satisfação com os preços pagos pelos serviços;		
METAS			
CURTO – ATÉ 3 ANOS		MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Definir o Conselho que fará o controle social do PMGIRS e formalizar seu papel de acompanhamento do Plano		Revisão e aprimoramento periódico da gestão de acordo com reivindicações do controle social	Revisão e aprimoramento periódico da gestão de acordo com reivindicações do controle social
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES			
Definir o Conselho que fará o controle social do PMGIRS e formalizar seu papel de acompanhamento do Plano			



12.2.6 Elaborar Plano de Ação para Emergências e Contingências

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2	GESTÃO
OBJETIVO	2.6	Elaborar Plano de Ação para Emergências e Contingências
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA	O Município é cada vez mais assolado por fortes inundações, que tanto são agravadas quanto agravam o problema de disposição inadequada de resíduos. O Plano deve apresentar as ações a serem adotadas no caso de emergências e descrever os equipamentos de segurança a serem instalados. Seu objetivo é minimizar ou restringir os possíveis efeitos decorrentes desses incidentes e ter já endereçadas ações necessárias em caso de eventos.	
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Plano de Ação para Emergências e Contingências elaborado	
METAS		
CURTO – ATÉ 3 ANOS	MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Elaborar Plano de Ação para Emergências e Contingências	Articulação e estruturação pra execução dom Plano em caso de emergências e contingências	Articulação e estruturação pra execução dom Plano em caso de emergências e contingências
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
Elaborar Plano de Ação para Emergências e Contingências		



12.3 DESTINAÇÃO FINAL

12.3.1 Destinação Final adequada RSU à médio e longo prazo (viabilidade de novo aterro e/ou gestão consorciada)

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	3	DESTINAÇÃO FINAL
OBJETIVO	3.2	Destinação Final adequada RSU longo prazo (viabilidade de novo aterro, destinação em município vizinho e/ou gestão consorciada)
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA	Com a constante produção e resíduos e a vida útil dos aterros, aliada ao fato de que o planejamento e efetiva implantação de novos aterros é um processo complexo que envolve tomada de decisão e licenciamentos ambientais, deve ser planejada com antecedência. Em adição, a política nacional de resíduos sólidos recomenda a arranjos regionais para melhor viabilidade operacional e econômico financeira. Desta forma, prioriza-se que sejam pensadas soluções consorciadas com outros municípios.	
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Indicador SNIS	
METAS		
CURTO – ATÉ 3 ANOS	MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Ampliar a capacidade do aterro atual ou destinar em aterro sanitário em município vizinho	Implantação de novo aterro sanitário no município, de forma individual ou através de gestão consorciada ou destinação em aterro sanitário em município vizinho	Operação de novo aterro sanitário implantado individualmente ou através de gestão consorciada ou destinação final de RSU em aterro sanitário em município vizinho
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
Licenciamento ambiental para ampliar a capacidade do aterro ou analisar aterro sanitário em município vizinho mais viável para destinação final Análise de viabilidade, análise locacional, elaboração de projetos e licenciamento ambiental para implantação e operação de novo aterro sanitário no município, de forma individual ou através de gestão consorciada ou planejamento de médio / longo prazo para destinação em aterro sanitário em município vizinho		



12.3.2 Destinação adequada de RCC e resíduos volumosos domiciliares

MUNICÍPIO DE SAQUAREMA- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	3	DESTINAÇÃO FINAL
OBJETIVO	3.1	Destinação adequada de RCC e resíduos volumosos domiciliares
FUNDAMENTAÇÃO / JUSTIFICATIVA	Os resíduos da construção civil compõem-se basicamente de resíduos difíceis de se degradar ou não degradáveis, o que os tornam diferenciados dos RSU no quesito de disposição em solo, pois tendem a não ter volume diminuído com o decurso do tempo, esgotando o espaço de disposição com maior rapidez e privando outros usos após o encerramento das atividades. O fomento à reutilização, reciclagem, bem como, a destinação final adequada em aterros próprios para RCC são medidas habéis a gestão adequada desses resíduos e otimização dos aterros de RSU.	
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Número de áreas públicas e/ou privadas para recebimento de RCC Indicador SNIS	
METAS		
CURTO – ATÉ 3 ANOS	MÉDIO – 4 A 6 ANOS	LONGO – 7 A 10 ANOS
Reutilização e Reciclagem dos RCC 30%	Reutilização e Reciclagem dos RCC 40%	Reutilização e Reciclagem dos RCC 50%
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		
Fomentar junto à iniciativa privada a construção de áreas de destinação final adequada de RCC Implantar ecopontos e áreas de transbordo temporário (ATT) para recebimento de pequenas quantidades de RCC e resíduos volumosos domiciliares, evitando a criação de pontos de disposição inadequada. Incentivar o uso de RCC ou de material reciclado a partir de RCC em obras públicas e privadas Intensificar a fiscalização para inibir descarte irregular de RCC e resíduos volumosos		



13. IDENTIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO

Além do orçamento municipal, as metas, programas e ações poderão ser custeadas com recursos provenientes de programas da União, ou recursos geridos pela União Federal; recursos de financiamento de projetos internacionais; recursos provenientes de emendas parlamentares; recursos de programas do Estado do Rio de Janeiro.

13.1 RECURSOS FEDERAIS

13.1.1 Ministério das Cidades – Novo PAC

O Novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) é uma iniciativa de investimentos coordenada pelo Governo Federal em colaboração com o setor privado, estados, municípios e movimentos sociais, com vigência de 2023 a 2026. Abrange nove eixos de investimentos, destacando-se o subeixo “Gestão de Resíduos Sólidos” dentro do eixo “Cidades Sustentáveis e Resilientes”. Durante o referido período, são previstos investimentos da ordem de 1,9 bilhões.

Os investimentos do Novo PAC nessa área (**Figura 66**) representam um esforço governamental para solucionar questões relacionadas à gestão de resíduos sólidos. O programa prioriza projetos intermunicipais de gestão adequada de resíduos em colaboração com estados, municípios e setor privado. Além disso, incentiva a expansão da coleta seletiva regular, envolvendo cooperativas de catadores de materiais recicláveis, e promove alternativas inovadoras no uso dos resíduos, visando a erradicação dos lixões, a promoção da economia circular e o enfrentamento das mudanças climáticas.





Figura 66 – Previsão de investimentos do Novo Pac (2023-2026) em Gestão de Resíduos Sólidos

Fonte: Ministério das Cidades [<https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/cidades-sustentaveis-e-resilientes/gestao-de-residuos-solidos/gestao-de-residuos-solidos>]

No final de 2023, o Novo PAC abriu seleção para estados e municípios enviarem propostas para novas obras e ações de gestão de resíduos sólidos, totalizando investimentos de R\$ 940 milhões. Foram recebidas 615 propostas, de consórcios, estados e municípios, de todas as regiões do país. As propostas estão sendo analisadas conforme critérios estabelecidos no edital. Os investimentos vão contribuir para a erradicação dos lixões, incentivo à economia circular e para o enfrentamento às mudanças climáticas, levando qualidade de vida e reduzindo desigualdades regionais e sociais.

Os recursos oriundos do Orçamento Geral da União (OGU) são direcionados à investimentos na ampliação da cobertura da coleta seletiva e regulação da participação de catadoras e catadores de materiais recicláveis, por meio do apoio à execução de obras e aquisição de equipamentos, contribuindo para a melhoria da

qualidade dos serviços prestados à população. Já os recursos financeiros (FIN) são direcionados à investimentos na implantação de infraestrutura conjugada de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos, contribuindo para a melhoria da qualidade dos serviços prestados à população.⁸

Municípios com déficit na disposição final de resíduos sólidos ambientalmente adequada podem propor projetos através dos Programas 5600020230050 (OGU) e 5600020230051 (FIN).

13.1.2 Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA)

Através do Ministério do Meio Ambiente, as principais fontes de recurso são Fundo Clima e Fundo Nacional de Meio Ambiente, os quais fazem chamamentos periódicos de Editais. No entanto, neste momento (Edital 2023), os apoios estão direcionados à outras frentes que não contemplam gestão de resíduos, e direcionados apenas a empresas privadas e terceiro setor. De todo modo, é possível que a gestão de resíduos venha a ser contemplada em editais futuros.

Sem prejuízo dos Fundos citados, o MMA, em plataforma específica da gestão de resíduos, sinaliza algumas possíveis fontes de financiamento internacionais, nacionais e estaduais, que operam tanto na forma de concessão de crédito quanto na forma de recursos não reembolsáveis.

As **Figuras 67 e 68** abaixo ilustram as fontes sinalizadas pelo MMA, com breve detalhamento sobre tipos de crédito.

⁸ Cf. informações disponíveis em: <https://www.gov.br/transferegov/pt-br/noticias/eventos/apresentacoes/2023/tira-duvidas-selecao-novo-pac-cidades-saneamento.pdf>



Mecanismo ▾	Instituição Responsável	Valor Máximo	Prazo	Carência Máxima	Garantias	Modalidade de Apoio
BID Grants	BID	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Recursos não-reembolsáveis
Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)	Ministério do Meio Ambiente	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Recursos não-reembolsáveis
Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC/BNDES)	BNDES	100%	Até 25 anos	Até 8 anos	Exigida conforme norma do BNDES.	Recursos reembolsáveis
Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC/MMA)	Ministério do Meio Ambiente	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Recursos não-reembolsáveis
Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD)	Ministério da Justiça e Segurança Pública	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Recursos não-reembolsáveis
Green Climate Fund (GCF)	Banco Mundial	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Assessoria técnica, Concessão de crédito, Garantia, Participação societária, Recursos não-reembolsáveis
Iniciativa para a Promoção de Bens Públicos Regionais (BPR)	BID	3 milhões	36 meses	Não informado	Não informado	Recursos não-reembolsáveis
Korea Green Growth Trust Fund (KGGTF)	Banco Mundial	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Assessoria técnica, Recursos não-reembolsáveis
Programa Saneamento Básico - FUNASA	FUNASA	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Recursos não-reembolsáveis
Public-Private Infrastructure Advisory Facility (PPIAF)	Banco Mundial	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Assessoria técnica, Recursos não-reembolsáveis

Figura 67 – Possíveis fontes de financiamento através de recursos não reembolsáveis
 Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2020)

Mecanismo ▾	Instituição Responsável	Valor Máximo	Prazo	Carência Máxima	Garantias	Modalidade de Apoio
Adaptation Fund	Banco Mundial	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Concessão de crédito
AgeRio Infraestrutura	AgeRio	20 milhões	240 meses	48 meses	Não informado	Concessão de crédito
AgeRio Meio Ambiente	AgeRio	20 milhões	240 meses	48 meses	Não informado	Concessão de crédito
BADESC Saneamento Básico	BADESC	100% do valor do investimento	48 meses	24 meses	As operações de empréstimo aos municípios serão garantidas p...	Concessão de crédito
BID Flexible Financing (OC - Ordinary Capital)	BID	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Concessão de crédito
BNDES Finem - Desenvolvimento integrado dos estados	BNDES	90% do valor total do projeto, limitada a 100% dos itens financiáveis	Determinado em função da capacidade de pagamento do empreendimento, da empresa e do grupo econômico.	Determinado em função da capacidade de pagamento do empreendimento, da empresa e do grupo econômico.	Para apoio direto: garantias reais (tais como hipoteca, penh...	Concessão de crédito
BNDES Finem - Desenvolvimento integrado dos municípios	BNDES	90% do valor total do projeto, limitada a 100% dos itens financiáveis	Determinado em função da capacidade de pagamento do empreendimento, da empresa e do grupo econômico.	Determinado em função da capacidade de pagamento do empreendimento, da empresa e do grupo econômico.	Para apoio direto: garantias reais (tais como hipoteca, penh...	Concessão de crédito
BNDES Finem - Saneamento ambiental e recursos hídricos	BNDES	Para estados e municípios, até 90% do valor total do projeto, limitada a 100% dos itens financiáveis. Para demais clientes, até 95% do valor total do projeto.	408 meses	6 meses	Para apoio direto: garantias reais (tais como hipoteca, penh...	Concessão de crédito
CAF Structured Financing	CAF	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Concessão de crédito
Financiamento à municípios e às concessionárias de serviços públicos municipais do BDMG	BDMG	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Concessão de crédito
Global Environmental Facility (GEF)	Banco Mundial	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Concessão de crédito
Green Climate Fund (GCF)	Banco Mundial	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Assessoria técnica, Concessão de crédito, Garantia, Participação societária, Recursos não-reembolsáveis
IBRD Flexible Loan	BIRD	Não informado	420 meses	Não informado	Não informado	Concessão de crédito
Investment Project Financing	BIRD	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Assessoria técnica, Concessão de crédito
Linea Verde - em desenvolvimento	FONPLATA	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Concessão de crédito
POE PIMES BADESUL	BADESUL Desenvolvimento	Não informado	Não informado	Não informado	Quotas partes do ICMS - Convênio com o Banrisul.	Concessão de crédito
Programa Eficiência Municipal	Banco do Brasil	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Concessão de crédito
Programa de Desenvolvimento Urbano (Pró-Cidades) - Ministério do Desenvolvimento Regional	Ministério do Desenvolvimento Regional	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Concessão de crédito

Figura 68 – Possíveis fontes de financiamento através de concessão e crédito
 Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2020)



13.2 RECUSOS ESTADUAIS

No Estado do Rio de Janeiro, a principal fonte de recurso é o Fundo Estadual de Conservação Ambiental (FECAM), cujos recursos podem ser utilizados em programas e projetos ambientais de órgãos públicos estaduais, prefeituras municipais, universidades públicas e organizações não-governamentais sem fins lucrativos, cujos objetivos estejam em consonância com o objeto do FECAM.

Especificamente em relação à gestão de resíduos sólidos, os programas e projetos ambientais podem ser relacionados às seguintes temáticas (**Figura 69**): (i) implantação de sistemas de coleta de lixo, com ênfase na coleta seletiva e destinação final adequadas de resíduos sólidos urbanos e sua reciclagem; (ii) programas de tratamento e destinação final de lixo químico; (iii) programa para equipar e capacitar as cooperativas de catadores; e, (iv) financiamento de sistema de transbordo de resíduos sólidos nos municípios.⁹



Figura 69 – FECAM RJ – Temáticas sobre resíduos sólidos passíveis de financiamento de programas e projetos

⁹ Cf. art. 2º, §3º da Lei Estadual 1.060/1986, inserido pela Lei Estadual 10.164/2023.



13.3 RECURSOS MUNICIPAIS

No que tange ao orçamento municipal, cabe destacar que o Plano Plurianual 2022-2025 (**Figura 70**), contempla, dentro de Programa de Serviços de Utilidade Pública, previsão de atividade e orçamentária para “gestão sustentável dos resíduos”.

UNIDADE EXECUTORA				
Gabinete de Transp e Serviços Públicos				
CÓDIGO DA UNIDADE				Nº 18.001.00
FUNÇÃO				
Gestão Ambiental				
CÓDIGO DA FUNÇÃO				Nº 18
SUBFUNÇÃO				
Serviços Urbanos				
CÓDIGO DA SUBFUNÇÃO				Nº 452
PROGRAMA				
Serviços de Utilidade Pública				
CÓDIGO DO PROGRAMA				Nº 33
AÇÕES				
ATIVIDADE				
Gestão Sustentável de Resíduos				
CÓDIGO DA ATIVIDADE				Nº 76
META FÍSICA / ANÁLISE Pontual				
QUANTIDADE TOTAL				UNIDADE DE MEDIDA
100,00				%
META POR EXERCÍCIO				
2022	2023	2024	2025	META PPA
100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
CUSTO FINANCEIRO TOTAL				
CUSTO FINANCEIRO POR EXERCÍCIO				
2022	2023	2024	2025	TOTAL C.F.
37.327.689,05	27.822.828,21	39.010.000,00	22.653.683,16	126.814.200,42

Figura 70 – Gestão Sustentável dos Resíduos como programa previsto no Plano Plurianual – PPA 2022 – 2024

Fonte: <https://transparencia.saquarema.rj.gov.br/wp-content/uploads/2024/05/Anexo-03-Unidades-Executoras-e-Acoes-de-Programas-Atualizado-LOA-2024.pdf>

Embora em análise das execuções orçamentárias de 2023 e 2024 não tenham sido identificados gastos neste Programa, ele é hábil a custear várias das metas propostas, especialmente aquelas relacionadas à coleta seletiva e programas voltados aos catadores.

Além desta fonte originária de financiamento, vislumbra-se como oportunidade de financiamento os recursos referentes ao ICMS Verde.



De acordo com o Diagnósticos Quantitativos Municipais do ICMS Ecológico do Estado do Rio de Janeiro 2023 (INEA, 2023), o Município de Saquarema teria estimado para recebimento, a título de repasse pelo governo estadual, um valor aproximado de R\$ 3.645.000,00 referente ao ICMS Verde em 2024 (**Figura 71**).



Figura 71 – Estimativas de recebimento, pelo Município de Saquarema em 2024, de valores referentes ao ICMS Verde

Fonte: Diagnósticos Quantitativos Municipais do ICMS Ecológico do Estado do Rio de Janeiro 2023 (INEA, 2023)

Estes recursos, uma vez repassados ao Município, vão para o caixa único. Nesse sentido, seria oportuna a edição de lei municipal disposta sobre a destinação total ou de percentual do valor recebido a título de repasse estadual pelo ICMS Verde a ser direcionado à gestão ambiental municipal, contemplando a gestão de resíduos.

14. MECANISMOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS METAS E AÇÕES PROGRAMADAS

Sugere-se o acompanhamento das metas e ações junto ao Conselho Municipal de Meio Ambiente, bem como estabelecimento de metodologias de acompanhamento sistemático dos dados gerados.

Importante que haja um fluxo de avaliação continuada, com foco na melhoria contínua dos programas e ações, de forma a assegurar que as metas planejadas sejam alcançadas.

Sugere-se, por fim, que seja desenvolvido, quando cabível, movimentos de mobilização e de escuta da sociedade.



15. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Manual orientativo sobre a norma de referência 112 1/ANA/2021: cobrança pela prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos/ Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. – Brasília : ANA, 2021.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Secretaria de Qualidade Ambiental. Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PLANARES [recurso eletrônico] / coordenação de André Luiz Felisberto França... [et. al.]. – Brasília, DF:MMA, 2022.

Governo do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Estado do Ambiente (SEA). Plano Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos do Rio e Janeiro (PERS) Relatório Síntese. Rio de Janeiro-RJ: SEAS / INEA, 2013.

Governo do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Estado do Ambiente (SEA). Instituto do Ambiente e Sustentabilidade (INEA). SERENCO Serviços de Engenharia Consultiva. Elaboração de estudos e projetos para consecução do Plano Municipal de Saneamento Básico Saquarema – RJ – PRODUTO 5 – Diagnóstico Setorial: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro-RJ: SEA / INEA, 2013.

Governo do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Estado do Ambiente (SEA). Instituto do Ambiente e Sustentabilidade (INEA). SERENCO Serviços de Engenharia Consultiva. Elaboração de estudos e projetos para consecução do Plano Municipal de Saneamento Básico Saquarema – RJ – PRODUTO 8 –Proposições. Rio de Janeiro-RJ: SEA / INEA, 2013.

Governo do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Estado do Ambiente (SEA). Instituto do Ambiente e Sustentabilidade (INEA). SERENCO Serviços de Engenharia Consultiva. PRODUTO 9.2 – VERSÃO PRELIMINAR – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Saquarema-RJ. SEAS / INEA, 2013.

Governo do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS). Instituto do Ambiente e Sustentabilidade (INEA). Diagnósticos Quantitativos Municipais do ICMS Ecológico do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro-RJ: SEAS / INEA, 2023.

Governo do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS). Instituto do Ambiente e Sustentabilidade (INEA). PROGRIDE – Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro-RJ: SEAS / INEA, 2023.



ANEXO I – LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL APLICÁVEL À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

FEDERAL

Constituição Federal

- Constituição da República Federativa do Brasil. Diário Oficial, 1988.

Leis

- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- Lei nº 9.974, de 06 de junho de 2000. Altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
- Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.
- Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
- Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978.
- Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico. Brasília, DF: palácio do Planalto. 2020.

Decretos

- Decreto nº 4.074 de 04 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
- Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
- Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
- Decreto nº 10.240 de 12 de fevereiro de 2020. Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico.
- Decreto nº 10.388 de 05 de junho de 2020. Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores.
- Decreto nº 10.936 de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Resoluções CONAMA

- Resolução nº. 05, de 05 de agosto de 1993. Dispõe sobre os resíduos sólidos gerados em Portos, aeroportos, Terminais Ferroviários e Rodoviários e estabelecimentos prestadores de Serviços de Saúde.
- Resolução nº. 09, de 31 de agosto de 1993. Recolhimento e destinação adequada de óleos lubrificantes.
- Resolução nº. 257, de 30 de junho de 1999. Dispõe sobre procedimentos especiais ou diferenciados para destinação adequada quando do descarte de pilhas e baterias usadas, para evitar impactos negativos ao meio ambiente.
- Resolução nº. 258, de 26 de agosto de 1999. Alterada pela Resolução 301/02, dispõe da coleta e destinação final adequada aos pneus inservíveis.



- Resolução nº. 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos.
- Resolução 283, de 12 de julho de 2001. Complementa os procedimentos do gerenciamento, estabelecendo as diretrizes para o tratamento e disposição dos resíduos de serviços de saúde
- Resolução nº. 301, de 21 de março de 2002. Altera dispositivos da Resolução n. 258, de 26 de agosto de 1999, sobre pneumáticos.
- Resolução nº. 308, de 21 de março de 2002. Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte.
- Resolução nº. 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução nº. 313, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- Resolução nº. 316, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
- Resolução nº. 334, de 3 de abril de 2003. Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.
- Resolução nº. 301, de 28 de agosto de 2003. Altera dispositivos da Resolução CONAMA 258, relativo a passivo pneumático.
- Resolução nº. 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Política Estadual de Resíduos Sólidos

- Lei nº 4.191, de 30 de setembro de 2003 – Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências
- Decreto 41.084, de 20 de dezembro de 2007 – Regulamenta a Lei nº 4.191, de 30 de setembro de 2003, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos
- Decreto nº 48.354, de 02 de fevereiro de 2023 – Institui o Regulamento Geral de Logística Reversa do Estado do Rio de Janeiro
- Decreto nº 48.508, de 10 de maio de 2023 – Institui o programa estadual de gestão de resíduos integrada e desenvolvimento sustentável – progride e dá outras providências



Aterros Sanitários

- Resolução INEA nº 285, de 31 de agosto de 2023 – Dispõe sobre a implantação do programa de acompanhamento, remediação, otimização e monitoramento de aterros (sanitários, controlados e vazadouros) localizados no Estado do Rio de Janeiro – PROGRAMA AROMA

Coleta e Transporte – Sistema De Manifesto De Transporte De Resíduos (MTR)

- DZ-1310.R-7 de 03 de setembro de 2004 – Diretriz para Sistema de Manifesto de Resíduos
- NOP-INEA-26, de 17 de abril de 2015 – Norma Operacional que estabelece procedimentos a serem adotados no licenciamento ambiental das atividades de coleta e transporte rodoviário dos resíduos perigosos (Classe I) e não perigosos (Classes II A E II B), como parte integrante do Sistema de Licenciamento Ambiental – SLAM.
- NOP-INEA-35, de 07 de maio de 2018 – Norma Operacional para o sistema online de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR

Coleta Seletiva e Reciclagem

- Lei nº 1.831, de 6 de julho de 1991 – Cria a obrigatoriedade das escolas públicas procederem à coleta seletiva do lixo no Estado do Rio de Janeiro
- IT-1318.R-2, de 21 de novembro de 2003 – Instrução Técnica que define a documentação que deverá ser apresentada à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA, para requerimento da Licença Prévia – LP, da Licença de Instalação – LI e da Licença de Operação – LO para unidades de reciclagem e compostagem de resíduos sólidos urbanos, como parte integrante do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras – SLAP.
- Resolução INEA nº 25, de 20 de dezembro de 2010 – Estabelece procedimentos para requerimento das licenças ambientais das atividades ligadas à cadeia produtiva de reciclagem.
- Lei nº 6408, de 12 de março de 2013 – Torna obrigatória todas as edificações residenciais com mais de três andares no Estado do Rio de Janeiro a disponibilizarem recipientes para coleta seletiva de lixo.
- Resolução CONEMA nº 55, de 13 de dezembro de 2013 – Estabelece procedimento de diferenciação mínima de cores para a coleta seletiva simples de resíduos sólidos urbanos e de resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, a ser adotado na identificação de coletores e veículos transportadores, para a separação de resíduos no Estado do Rio de Janeiro.
- Resolução CONEMA nº 56, de 13 de dezembro de 2013 – Estabelece critérios para a inexistência de licenciamento ambiental para associações e cooperativas de catadores para atividade de recebimento, prensagem,



enfardamento e armazenamento temporário de resíduos sólidos recicláveis não perigosos, inertes, oriundos de coleta seletiva.

- Lei nº 7.634, de 23 de junho de 2017 - Estabelece estratégias para ampliar a coleta seletiva em benefício da inclusão sócio produtiva dos catadores
- Resolução Conjunta SEAS/INEA nº 43, de 29 de abril de 2021 - Regulamenta a prioridade de destinação dos resíduos recicláveis às associações e cooperativas de materiais reutilizáveis e recicláveis.
- Lei nº 9.376, de 22 de julho de 2021 - Cria Programa de Incentivo à Reciclagem, premia cooperativas de catadores e estabelece como fontes de custeio para esta política recursos de termos de ajustamento de conduta por danos ambientais, obrigações constantes em condicionantes de licenças ambientais, valores oriundos de condenações judiciais que incluem estas obrigações, além de doações de empresas privadas
- Decreto nº 49.272, de 03 de setembro de 2024 - Cria, sem aumento de despesa, comitê estadual intersetorial para inclusão socioeconômica para uma economia de impacto de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis - CIISC.

Embalagens e Logística Reversa

- Lei nº 3206, de 12 de abril de 1999 - Autoriza o Poder Executivo a criar normas e procedimentos para o serviço de coleta, reciclagem e disposição final de garrafas e embalagens plásticas no Estado do Rio de Janeiro
- Lei nº 3.369 de 07 de janeiro de 2000 - Estabelece normas para a destinação final de garrafas plásticas e dá outras providências
- Decreto nº 31.819, de 09 de setembro de 2002 - Regulamenta a Lei nº 3.369, de 07 de janeiro de 2000, que estabelece normas para destinação final de garrafas plásticas e dá outras providências
- Lei nº 8.151, de 01 de novembro 2018 - Institui o sistema de logística reversa de embalagens e resíduos de embalagens no âmbito do Estado do Rio de Janeiro, de acordo com o previsto na Lei Federal nº 12.305, de 2010 e no Decreto nº 7.404, DE 2010.
- Resolução SEAS nº 13, de 13 de maio de 2019 - Regulamenta o Ato Declaratório de Embalagens (ADE) e o Plano de Metas e Investimentos (PMI) estabelecidos no sistema de logística reversa de embalagens e resíduos de embalagens.
- Resolução INEA nº 183, de 12 de junho de 2019 - Dispõe sobre a inexigibilidade de licenciamento ambiental de Ponto de Entrega Voluntária (PEV) de logística reversa no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.
- NOI-INEA-19.R-0, de 08 de agosto de 2022 - Norma Institucional que estabelece procedimento para inclusão de condicionante no licenciamento de atividades passíveis de Apresentação de ato Declaratório de Embalagens (ADE) e Plano de Metas e Investimentos (PMIN)



- Lei nº 9.880, de 14 de outubro de 2022 – Dispõe sobre o descarte de embalagens recicláveis em pontos comerciais no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências
- NOI-INEA-20.R-0, de 28 de outubro de 2022 – Norma Institucional que estabelece procedimento para fiscalização ambiental e aplicação de sanções por descumprimento das normas do Sistema de Logística Reversa (SILOR)

Lâmpadas Fluorescentes

- Lei nº 5.131, de 14 de novembro de 2007 – Torna obrigatório que os estabelecimentos situados no Estado do Rio de Janeiro, que comercializam lâmpadas fluorescentes, coloquem à disposição dos consumidores lixeira para a sua coleta quando descartadas ou inutilizadas, e dá outras providências
- Decreto nº 41.752 de 17 de março de 2009 – Regulamenta a Lei nº 5.131, de 14 de novembro de 2007

Óleos Lubrificantes

- Deliberação INEA nº 15, de 27 de setembro de 2010– Estabelece o gerenciamento de embalagens usadas de óleo lubrificante.

Resíduos Da Construção Civil

- NOP-INEA-27, de 17 de abril de 2015 – Norma Operacional que estabelece procedimentos a serem adotados no licenciamento ambiental da atividade de coleta e transporte rodoviário de resíduos da construção civil (RCC), como parte integrante do Sistema de Licenciamento Ambiental (SLAM) do Estado do Rio de Janeiro
- NOI-INEA-12, de 04 de março de 2015 – Norma Institucional que estabelece a metodologia para cálculo do índice de qualidade operacional de unidade de tratamento térmico por autoclavagem de resíduos e serviço de saúde (iqrss), com a finalidade de avaliar periodicamente a operação das unidades que realizam esta atividade e subsidiar a adoção de medidas preventivas e corretivas, de forma a contribuir para a melhoria da qualidade da gestão de resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro.

Resíduos Industriais

- Lei nº 1.361, de 06 de outubro de 1988 – Regula a estocagem, o processamento e a disposição final de resíduos industriais tóxicos
- DZ- 1313.R-1, de 09 de julho de 2001 – Diretriz para impermeabilização inferior e superior de aterros de resíduos industriais perigosos
- IT-1304.R-5, de 09 de julho de 2001 – Instrução Técnica que define a documentação que deverá ser apresentada à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA, por ocasião dos requerimentos de Licença Prévia – LP, Licença de Instalação – LI e Licença de Operação – LO, para



aterros de resíduos industriais perigosos, como parte integrante do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras – SLAP.

Resíduos dos Serviços De Saúde

- Resolução INEA nº 50, de 27 de fevereiro de 2012 – Estabelece procedimentos para elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS).
- Lei nº 6.635, de 18 de dezembro de 2013 – Dispõe sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares e dos serviços de saúde no Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências
- NOP-INEA-28, de 17 de abril de 2015 – Norma Operacional que estabelece procedimentos a serem adotados no licenciamento ambiental das atividades de coleta e transporte rodoviário de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

MUNICIPAL

- Lei Orgânica do Município de Saquarema, de 05 de abril de 1990
- Lei Complementar nº, 01 de 11 de dezembro de 1998 – Código Tributário Do Município De Saquarema
- Lei nº 1.038, de 11 de dezembro de 2009 – Dispõe sobre o título de Utilidade Pública à Associação de Recicladores e Catadores Amigos do Meio Ambiente (ACRAMA)
- Lei nº 1.268, de 24 de junho de 2013 – Institui a Campanha Permanente de Orientação e Conscientização para a Coleta Seletiva, e dá outras providências
- Decreto nº 1.434, de 14 de maio de 2015 – Institui o programa Socioambiental de Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis no âmbito do Município de Saquarema.

