

# PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

## APERIBÉ

Produto 6  
Versão Preliminar



PREFEITURA DE  
APERIBÉ

AGEVAP  
AGÊNCIA DE BACIA



CEIVAP  
COMITÊ DE INTEGRAÇÃO  
DA BACIA HIDROGRÁFICA  
DO RIO PARAÍBA DO SUL  
RTP 04/1998





**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO  
MUNICÍPIO DE APERIBÉ – RJ**

ATO CONVOCATÓRIO Nº 11/2022

CONTRATO N.º 20/2023

**CONTRATANTE**



ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA  
DO SUL  
AV. LUIZ DIAS MARTINS – ED. ALPHA CENTER  
CEP – 27.516.245 - RESENDE - RJ

**CONTRATADA**



DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.  
AVENIDA HIGIENÓPOLIS, 32, 4º ANDAR, CENTRO  
CEP: 86020-080 – LONDRINA / PR

**MUNICÍPIO**



PREFEITURA DE APERIBÉ  
RUA VEREADOR LEAL CARDOSO, 1 - CENTRO  
CEP: 28495-000 – APERIBÉ/ RJ

2023



## GRUPO DE ACOMPANHAMENTO

### PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ

Égon Zanon da Silva – Engenheiro Civil

Betiza Teixeira de Moraes – Secretária Municipal do Ambiente

Amanda Mendel Azeredo – Chefe de Seção III - Administrativo

Virgínia Bairral Pontes – Chefe de seção I – Projetos

### DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA

#### Diretoria:

Agostinho de Rezende – Diretor Geral	
José Roberto Hoffmann – Diretor Técnico e Coordenador Geral	

#### Responsável Técnico:

José Roberto Hoffmann – Engenheiro Civil	
--	--

#### Equipe Chave:

Antônio Carlos Pícolo Furlan – Engenheiro Civil	
Rafael Scarpelli Ferro - Biólogo	

#### Apoio Técnico:

Agenor Martins Junior – Arquiteto

Amanda Letícia de Meneses Mendes – Analista Ambiental

Audrey Hanae Maeda – Analista Ambiental

Hellen Braga Serpeloni – Analista Ambiental

Inaê Santana Silva – Analista Ambiental

Jennifer Martins Waldhelm – Analista Ambiental

Jessica Cristina Machado – Analista Ambiental

REVISÃO	DATA	SITUAÇÃO



<b>ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>		
<b>MUNICÍPIO DE APERIBÉ - RJ</b>		
Produto 6: Versão Preliminar do PMGIRS		
<b>ELABORAÇÃO</b>		
<b>Elaborado por:</b>	<b>DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.</b> Avenida Higienópolis, 32, 4º andar, Centro Tel.: (43) 3026 4065 • CEP 86020-080 • Londrina / PR Home: www.drz.com.br • e-mail: drz@drz.com.br	
	Equipe chave e Apoio técnico	
<b>APROVAÇÃO</b>		
<b>Aprovado por:</b>		<b>Data:</b> <b>Parecer técnico n°:</b> <b>Responsável técnico:</b> Sergio Myssior <b>Ponto Focal:</b> Monique Saliba



## APRESENTAÇÃO

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos abrange o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações para a coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos. Com isso, estabelece um planejamento de ações para o município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Federal n.º 12.305/2010, e visa a universalização dos serviços para a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e a promoção da saúde pública.

A construção do PMGIRS se dará nas seguintes etapas:

- Etapa 1: Plano de Trabalho e Comunicação Social;
- Etapa 2: Legislação Preliminar;
- Etapa 3: Caracterização Municipal;
- Etapa 4: Diagnóstico Municipal Participativo;
- Etapa 5: Prognóstico;
- **Etapa 6: Versão Preliminar do PMGIRS;**
- Etapa 7: Versão Final do PMGIRS;
- Etapa 8: Manual Operativo do PMGIRS.

O presente documento se refere ao **Produto 6 – Versão Preliminar do PMGIRS**, que compreende o diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos, bem como os cenários, diretrizes e estratégias para o cumprimento das metas estabelecidas. O mesmo se trata de um documento síntese, contendo as principais informações de produtos anteriormente elaborados.

Por fim, é importante destacar que o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos visa dotar o município de Aperibé / RJ de instrumentos e mecanismos que permitam a implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes, que possam garantir a coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, promovendo a equidade e continuidade, por meio de metas definidas em um processo participativo.



## SUMÁRIO

1. Introdução .....	42
1.1. Associação pró-gestão das águas da bacia hidrográfica do rio paraíba do sul - agevap 43	
1.2. Comitê de integração da bacia hidrográfica do rio paraíba do sul – ceivap .....	45
1.3. Breve caracterização do município de aperibé .....	46
2. Plano de trabalho .....	48
2.1. Justificativa .....	48
2.2. Metodologia .....	48
2.2.1. Elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ....	50
2.2.1.1. Produto 1 – plano de trabalho e plano de comunicação e mobilização social do pmgirs.....	50
2.2.1.2. Produto 2 – legislação preliminar.....	53
2.2.1.3. Produto 3 – caracterização municipal.....	56
2.2.1.4. Produto 4 – diagnóstico municipal participativo .....	58
2.2.1.5. Produto 5 – prognóstico.....	62
2.2.1.6. Produto 6 – versão preliminar do pmgirs .....	66
2.2.1.7. Produto 7 – versão final do pmgirs .....	68
2.2.1.8. Produto 8 – manual operativo do pmgirs .....	70
2.2.2. Agentes envolvidos e respectivas responsabilidades.....	72
2.2.2.1. Contratante.....	72
2.2.2.2. Contratada.....	72
2.2.2.3. Financiadora.....	74
2.2.2.4. Gerenciadora.....	74
2.2.2.5. Grupo de acompanhamento municipal .....	75
3. Programa de mobilização social .....	77
3.1. Responsabilidades referentes à execução do programa de mobilização .....	79
3.2. Organização, funcionamento e estrutura necessária.....	79
4. Programa de comunicação do pmgirs.....	80
4.1. Participação popular .....	80



4.1.1. Estruturação do processo participativo e de tomada de decisão do pmgirs .	81
4.1.2. Canais de ouvidoria .....	82
4.2. Comunicação .....	82
4.3. Divulgação .....	83
5. Cronograma de execução .....	92
6. Levantamento e análise das legislações aplicáveis .....	95
6.1. Levantamento de legislação federal .....	95
6.1.1. Resíduos sólidos .....	95
6.1.1.1. Lei n.º 9.867/1999 – cooperativas sociais .....	95
6.1.1.2. Resolução conama n.º 307/2002 – resíduos de construção civil.....	95
6.1.1.3. Resolução conama n.º 348/2004 – resíduos perigosos (amianto).....	96
6.1.1.4. Resolução conama n.º 358/2005 – resíduos de serviço de saúde .....	96
6.1.1.5. Decreto n.º 5.940/2006 – resíduos recicláveis.....	97
6.1.1.6. Resolução conama n.º 401/2008 – resíduos perigosos.....	97
6.1.1.7. Resolução conama n.º 424/2010 – alteração da resolução 401/2008.....	97
6.1.1.8. Lei n.º 12.305/2010 – política nacional de resíduos sólidos .....	98
6.1.1.9. Decreto federal n.º 7.404/2010 – regulamentação da política nacional de resíduos sólidos .....	98
6.1.1.10. .... Portaria mma n.º 412/2019 – sistema nacional de informações sobre a gestão dos resíduos sólidos – sinir .....	98
6.1.1.11. .... Portaria mma n.º 280/2020 – manifesto de transporte de resíduos (mtr) 99	
6.1.1.12. .... Resolução conama n.º 431/2011 – resíduos de construção civil (gesso) 99	
6.1.1.13. .... Resolução conama n.º 448/2012 – resíduos de construção civil 100	
6.1.1.14. .... Resolução conama n.º 452/2012 – importação de resíduos 100	
6.1.1.15. .... Resolução conama n.º 469/2015 – resíduos de construção civil 100	
6.1.2. Educação ambiental .....	101



6.1.2.1. Lei n.º 9.795/1999 – política nacional de educação ambiental .....	101
6.1.2.2. Decreto n.º 4.281/2002 – regulamentação da política nacional de educação ambiental.....	101
6.1.3. Saneamento básico .....	102
6.1.3.1. Lei n.º 6.938/1981 – política nacional de meio ambiente.....	102
6.1.3.2. Lei n.º 9.605/1998 – crimes ambientais.....	102
6.1.3.3. Lei n.º 10.257/2001 – estatuto da cidade .....	102
6.1.3.4. Lei n.º 11.445/2007 – política nacional do saneamento básico .....	102
6.1.3.5. Decreto n.º 6.514/2008 – multas ambientais .....	103
6.1.3.6. Decreto n.º 7.217/2010 – regulamentação da política nacional de saneamento básico .....	103
6.1.3.7. Lei n.º 14.026/2020 – marco legal do saneamento.....	104
6.1.4. Mudanças climáticas .....	104
6.1.4.1. Decreto legislativo n.º 001/1994 – convenção – quadro das nações unidas sobre mudanças do clima .....	104
6.1.4.2. Decreto n.º 2.652/1998 – promulga a convenção-quadro das nações unidas sobre mudanças do clima. ....	104
6.1.4.3. Lei n.º 12.187/2009 – política nacional sobre mudança do clima .....	105
6.1.4.4. Lei n.º 12.114/2009 – fundo nacional sobre mudança do clima .....	105
6.1.4.5. Portaria n.º 150/2016 – plano nacional de adaptação à mudança do clima	105
6.1.4.6. Decreto n.º 9.073/2017 – promulga o acordo de paris sob a convenção-quadro das nações unidas sobre mudança do clima. ....	106
6.1.4.7. Decreto n.º 9.578/2018 – consolida atos normativos editados pelo poder executivo federal que dispõe sobre o fundo nacional sobre mudança do clima e a política nacional sobre mudança do clima.....	106
6.1.4.8. Decreto n.º 11.075/2022 – procedimentos para elaboração dos planos setoriais de mitigação das mudanças climáticas.....	106
6.1.4.9. Decreto n.º 11.003/2022 – institui a estratégia federal do incentivo ao uso sustentável de biogás e biometano .....	107
6.1.5. Normas abnt.....	107



6.1.5.1. Abnt nbr 15849:2010 (resíduos sólidos urbanos – aterros sanitários de pequeno porte – diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento) .....	107
6.1.5.2. Abnt nbr 10004:2004 (resíduos sólidos – classificação) .....	107
6.1.5.3. Abnt nbr 10005:2004 (procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos) .....	107
6.1.5.4. Abnt nbr 10006:2004 (procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos) .....	108
6.1.5.5. Abnt nbr 10007:2004 (amostragem de resíduos sólidos) .....	108
6.1.5.6. Abnt nbr 13896:1997 (aterros de resíduos não perigosos – critérios para projeto, implantação e operação) .....	108
6.1.5.7. Abnt nbr 12980:1993 (coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – terminologia).....	108
6.1.5.8. Abnt nbr 8419:1996 (apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – procedimento).....	108
6.1.5.9. Abnt nbr 15984:2011 (areia descartada de fundição – central de processamento, armazenamento e destinação).....	108
6.1.5.10. ....Abnt nbr 13741:1996 (destinação de bifenilas policloradas)	109
6.1.5.11. Abnt nbr 12988:1993 (líquidos livres – verificação em amostra de resíduos – método de ensaio).....	109
6.1.5.12. .... Abnt nbr 12235:1992 (armazenamento de resíduos sólidos perigosos – procedimento) .....	109
6.1.5.13. . Abnt nbr 11174:1990 (armazenamento de resíduos classe ii - não inertes e classe iii - inertes – procedimento) .....	109
6.1.5.14. . Abnt nbr 11175:1990 (incineração de resíduos sólidos perigosos – padrões de desempenho – procedimento).....	109
6.1.5.15. Abnt nbr 10157:1987 (aterros de resíduos perigosos – critérios para projeto, construção e operação – procedimento) .....	110



6.1.5.16. .... Abnt nbr 13853:2020 (recipientes para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – requisitos e métodos de ensaio parte 1: recipientes descartáveis) .....	110
6.1.5.17. .... Abnt nbr 12807:2013 (resíduos de serviços de saúde – terminologia) 110	110
6.1.5.18. .... Abnt nbr 12808:2016 (resíduos de serviços de saúde – classificação) 110	110
6.1.5.19. ... Abnt nbr 12809:2013 (resíduos de serviços de saúde – gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento).....	110
6.1.5.20. .... Abnt nbr 12810:2020 (resíduos de serviços de saúde – gerenciamento extraestabelecimento – requisitos).....	111
6.1.5.21. ... Abnt nbr 14652:2019 (implementos rodoviários – coletor transportador de resíduos de serviços de saúde – requisitos de construção e inspeção).....	111
6.1.5.22. .... Abnt nbr 15911-1:2011 (contentor móvel de plástico – parte 1: requisitos gerais) 111	111
6.1.5.23. .Abnt nbr 15911-2:2011 (contentor móvel de plástico – parte 2: contentor de duas rodas, com capacidade de 120 l, 240 l e 360 l) .....	111
6.1.5.24. Abnt nbr 15911-3:2011 (contentor móvel de plástico – parte 3: contentor de quatro rodas com capacidade de 660 l, 770 l e 1.000 l).....	112
6.1.5.25. .... Abnt nbr 9191:2008 (sacos plásticos para acondicionamento de lixo – requisitos e métodos de ensaio).....	112
6.1.5.26. . Abnt nbr 15112:2004 (resíduos da construção civil e resíduos volumosos – áreas de transbordo e triagem – diretrizes para projeto, implantação e operação). 112	112
6.1.5.27. .... Abnt nbr 15113:2004 (resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – aterros – diretrizes para projeto, implantação e operação).....	112
6.1.5.28. .... Abnt nbr 15114:2004 (resíduos sólidos da construção civil – áreas de reciclagem – diretrizes para projeto, implantação e operação) .....	112
6.1.5.29. .... Abnt nbr 15115:2004 (agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – execução de camadas de pavimentação – procedimentos) .....	113
6.1.5.30. .... Abnt nbr 15116:2021 (agregados reciclados para uso em argamassas e concretos – requisitos e métodos de ensaios) .....	113



6.1.5.31. Abnt nbr 14935:2003 (embalagem vazia de agrotóxico – destinação final de embalagem não lavada – procedimento) .....	113
6.1.5.32. ...Abnt nbr 14719:2001 (embalagem rígida vazia de agrotóxico – destinação final da embalagem lavada – procedimento).....	113
6.1.5.33. ....Abnt nbr 13968:1997 (embalagem rígida vazia de agrotóxico – procedimentos de lavagem) .....	114
6.1.5.34. .... Abnt nbr 7500:2021 (identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos) .....	114
6.1.5.35. .... Abnt nbr 14619:2021 (transporte terrestre de produtos perigosos – incompatibilidade química).....	114
6.1.5.36. .... Abnt nbr 8843:1996 (aeroportos – gerenciamento de resíduos sólidos)	114
6.1.5.37. ... Abnt nbr 13028:2017 (mineração – elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água – requisitos).....	114
6.1.5.38. ... Abnt nbr 13029:2006 (mineração – elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha) .....	115
6.1.5.39. ....Abnt nbr 14879:2011 (implementos rodoviários – coletor-compactador de resíduos sólidos – definição do volume) .....	115
6.1.5.40. ....Abnt nbr 13332:2010 (implementos rodoviários – coletor-compactador de resíduos sólidos e seus principais componentes – terminologia).....	115
6.1.5.41. ....Abnt nbr 16699-1:2018 (implementos rodoviários – veículos coletores compactadores de resíduos sólidos e seus dispositivos de elevação de contentores – parte 2: carregamento traseiro).....	115
6.1.5.42. ....Abnt nbr 16699-2:2018 (implementos rodoviários – veículos coletores compactadores de resíduos sólidos e seus dispositivos de elevação de contentores – parte 2: carregamento lateral) .....	116
6.1.5.43. Abnt nbr 13334:2017 (contentores metálicos 0,8 m <sup>3</sup> a 1,6 m <sup>3</sup> para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro – requisitos para fabricação e utilização).....	116
6.1.5.44. ... Abnt nbr 14599:2020 (implementos rodoviários – requisitos de segurança para coletores-compactadores de resíduos sólidos) .....	116



6.1.5.45. ... Abnt nbr 16701-3:2018 (implementos rodoviários – contentores fixos para resíduos – parte 3: requisitos de segurança e higiene).....	117
6.1.5.46. ....Abnt nbr 13463:1995 (coleta de resíduos sólidos)	117
6.1.5.47. Abnt nbr 16434:2015 (amostragem de resíduos sólidos, solos e sedimentos – análise de compostos orgânicos voláteis (cov) –procedimento) .....	117
6.1.5.48. .... Abnt nbr 13591:1996 (compostagem – terminologia)	117
6.1.5.49. Abnt nbr 13230:2008 (embalagens e acondicionamento plásticos recicláveis – identificação e simbologia) .....	117
6.1.5.50. .... Abnt nbr 16182:2013 (embalagem e acondicionamento – simbologia de orientação de descarte seletivo e de identificação de materiais) .....	118
6.1.5.51. .... Abnt nbr 17100-1:2023 (gerenciamento de resíduos parte 1: requisitos gerais	118
6.1.5.52. .... Nr 25 – portaria mtp n.º 3.994/2022 (resíduos industriais)	118
6.1.5.53. Nr 38 – portaria mtp n.º 4.101/2022 (atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos) .....	118
6.2. Levantamento de legislação estadual .....	119
6.2.1. Resíduos sólidos .....	119
6.2.1.1. Lei n.º 2011/1992 – obrigatoriedade da implementação de programa de redução de resíduos.....	119
6.2.1.2. Lei n.º 3.009/1998 – proíbe o despejo de lixo em locais públicos .....	119
6.2.1.3. Lei n.º 4.191/2003 – política estadual de resíduos sólidos .....	119
6.2.1.4. Decreto n.º 41.084/2007 – regulamentação da política estadual de resíduos sólidos	120
6.2.1.5. Lei n.º 6.805/2014 – inclui artigos na lei n.º 4.191/2003 – política estadual de resíduos sólidos. ....	120
6.2.1.6. A lei n.º 6.805, de 18 de junho de 2014, incluí artigos na lei n.º 4.191, de 30 de setembro de 2003, instituindo a obrigação da implementação de sistemas de	



logística reversa de resíduos para resíduos eletroeletrônicos, agrotóxicos, pneus e óleos lubrificantes no âmbito do estado do rio de janeiro. ....	120
6.2.1.7. Lei n.º 8.298/2019 – altera a lei n.º 4191/2003, sobre a política estadual de resíduos sólidos, definindo normas para disposição de resíduos sólidos em área de aquífero. ....	120
6.2.1.8. Lei n.º 9.046/2020 – altera a lei n.º 4.191/2003, sobre a política estadual de resíduos sólidos. ....	120
6.2.1.9. Decreto n.º 45.957/2017 – aprova o plano estadual de resíduos sólidos do estado do rio de janeiro.....	120
6.2.1.10. .... Lei n.º 3.206/1999 – autoriza o poder executivo a criar normas e procedimentos para gestão de garrafas e embalagens plásticas.....	121
6.2.1.11. .... Lei n.º 3.369/2000 – destinação final de garrafas plásticas	121
6.2.1.12. .... Decreto n.º 31.819/2002 – destinação final de garrafas plásticas	121
6.2.1.13. .... Decreto n.º 32.537/2002 – programa de apoio ao desenvolvimento dos ecopolos de reciclagem.....	122
6.2.1.14. .... Decreto n.º 31.339/2002 – programa de fomento ao desenvolvimento industrial sustentável – rio ecopólo. ....	122
6.2.1.15. Decreto n.º 40.645/2007 – separação dos resíduos recicláveis descartáveis pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta.....	122
6.2.1.16. .... Lei n.º 9.376/2021 – programa de incentivo à reciclagem	122
6.2.1.17. .. Lei n.º 6.408/2013 – obriga todas as edificações residenciais com mais de três andares a disponibilizarem recipientes para coleta seletiva.....	122
6.2.1.18. .... Lei n.º 9.880/2022 – descarte de embalagens recicláveis em pontos comerciais no estado do rio de janeiro.....	123
6.2.1.19. . Resolução conjunta seas/inea n.º 43/2021 – priorização de destinação dos resíduos recicláveis às associações e cooperativas de materiais reutilizáveis e recicláveis.....	123



6.2.1.20. ....Lei n.º 8.197/2018 – sobre os serviços de varrição, coleta, remoção, tratamento, reciclagem, separação e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, rejeitos e outros resíduos quaisquer.....	123
6.2.1.21. .. Lei n.º 3.415/2000 – coleta de baterias de telefone celulares e de veículos automotores .....	124
6.2.1.22. .... Lei n.º 5.541/2009 – descarte de óleos lubrificantes e de filtros de óleo	124
6.2.1.23. Lei n.º 8.151/2018 – sistema de logística reversa de embalagens e resíduos de embalagens.....	125
6.2.1.24. Lei n.º 9.427/2021 – autoriza as prefeituras, titulares dos serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos urbanos, a estabelecerem procedimentos adequados para o cumprimento da logística reversa. ....	125
6.2.1.25. .... Decreto n.º 48.354/2023 – regulamento geral de logística reversa	125
6.2.1.26. . Lei n.º 9.679/2022 – campanha estadual de conscientização para descarte correto do produto eletroeletrônico de uso doméstico.....	126
6.2.1.27. ....Lei n.º 2.061/1993 – incineração de toda e qualquer espécie de resíduos, decorrentes de aplicação em clientes da área médica e odontológica. ....	126
6.2.1.28. .... Lei n.º 3.007/1998 – transporte, armazenamento e queima de resíduos tóxicos	127
6.2.1.29. Lei n.º 6.635/2013 – gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares e dos serviços de saúde .....	127
6.2.1.30. ....Lei n.º 6.362/2012 – normas suplementares sobre o gerenciamento estadual para disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos em aterros sanitários.....	127
6.2.1.31. .. Lei n.º 9.055/2020 – obrigatoriedade do controle e tratamento do chorume nos sistemas de destinação final de resíduos sólidos.....	128
6.2.1.32. . Lei n.º 7.021/2015 – programa de aproveitamento de madeira de podas de árvores – pampa .....	128
6.2.1.33. .... Lei n.º 1.361/1988 – estocagem, processamento e disposição final de resíduos industriais tóxicos .....	129



6.2.1.34. .... Lei n.º 5.502/2009 – sobre a substituição e recolhimento de sacolas plásticas não recicláveis em estabelecimentos comerciais .....	129
6.2.1.35. Decreto n.º 42.552/2010 regulamenta a lei n.º 5.502/2009, que dispõe sobre a substituição das sacolas plásticas não recicláveis. ....	129
6.2.1.36. .... Lei n.º 8.006/2018 – modifica a lei n.º 5.502/2009 sobre a substituição e recolhimento de sacolas plásticas em estabelecimentos comerciais .....	130
6.2.1.37. .... Lei n.º 8.473/2019 – adequa a lei n.º 5.502/2009 que dispõe sobre a substituição de sacolas plásticas não recicláveis e não retornáveis distribuídas pelos estabelecimentos comerciais. ....	130
6.2.1.38. .... Decreto n.º 48.508/2023 – institui o programa estadual de gestão de resíduos integrada e desenvolvimento sustentável – progride .....	130
6.2.1.39. .... Decreto n.º 46.435/2018 – semana estadual do lixo zero	131
6.2.1.40. .... Lei n.º 9.195/2021 – programa estadual de compostagem de resíduos orgânicos .....	131
6.2.1.41. .... Lei n.º 9.735/2022 – altera a lei n.º 9.195/2021 – programa estadual de compostagem de resíduos orgânicos .....	132
6.2.1.42. .... Lei n.º 9.408/2021 – programa de reaproveitamento de óleos vegetais do estado do rio de janeiro – prove .....	132
6.2.2. Educação ambiental .....	132
6.2.2.1. Lei n.º 3.325/1999 – educação ambiental .....	132
6.2.2.2. Lei n.º 7.973/2018 – altera a lei n.º 3.325/1999 que dispõe sobre a educação ambiental .....	133
6.2.2.3. Lei n.º 9.949/2023 – altera a lei n.º 7.973/2018 que dispõe sobre a educação ambiental .....	133
6.2.2.4. Lei n.º 5.696/2010 – “dia da educação ambiental” .....	133
6.2.2.5. Decreto n.º 27.599/2000 – grupo interdisciplinar de educação ambiental ..	134
6.2.3. Saneamento básico .....	134
6.2.3.1. Decreto n.º 57/1975 – superintendência estadual de rios e lagoas (serla) ..	134
6.2.3.2. Decreto-lei n.º 134/1975 – prevenção e controle da poluição do meio ambiente no estado do rio de janeiro. ....	135



6.2.3.3. Decreto n.º 22.872/1996 – regulamento dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do estado do rio de janeiro .....	135
6.2.3.4. Nt-202.r-10/1986 – critérios e padrões para lançamento de efluentes líquidos	135
6.2.3.5. Dz-215.r-4/2007 – controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem sanitária.....	136
6.2.3.6. Lei n.º 3.239/1999 – política estadual de recursos hídricos.....	136
6.2.3.7. Decreto n.º 26.323/2000 – altera o regulamento dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. ....	136
6.2.3.8. Decreto n.º 16.340/1991 – programa de saneamento rural.....	137
6.2.3.9. Decreto n.º 25.438/1999 – fixação de cota mínima de água e esgoto para imóveis residenciais situados em áreas de interesse social .....	137
6.2.3.10. .... Conselho estadual de recursos hídricos	137
6.2.3.11. .... Resolução cerhi n.º 77/2011 – dispõe sobre o segmento poder público	139
6.2.3.12. .... Resolução cerhi n.º 78/2011 – dispõe sobre o segmento sociedade civil	139
6.2.3.13. .... Resolução cerhi n.º 79/2011 – dispõe sobre o segmento usuário	139
6.2.3.14. .... Resolução cerhi n.º 107/2013 – aprova nova definição das regiões hidrográficas do estado do rio de janeiro .....	140
6.2.3.15. .... Resolução cerhi n.º 117/2014 – plano estadual de recursos hídricos do estado do rio de janeiro .....	141
6.2.3.16. .. Resolução cerhi n.º 05/2022 – cria comitês de bacias hidrográficas – cbhs	141
6.2.3.17. .... Lei n.º 4.247/2003 – cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do estado do rio de janeiro .....	141
6.2.3.18. .... Lei n.º 5.234/2008 – altera a lei n.º 4.247/2003 sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do estado do rio de janeiro. ....	141



6.2.3.19. Decreto n.º 40.156/2006 – procedimentos técnicos e administrativos para a regularização dos usos de água superficial e subterrânea, bem como, para ação integrada de fiscalização com os prestadores de serviços de saneamento básico.	142
6.2.3.20. ....Lei n.º 4.556/2005 – funcionamento da agência reguladora de energia e saneamento básico do estado do rio de janeiro (agenera).....	142
6.2.3.21. ....Lei n.º 5.823/2010 – obriga as concessionárias de serviço público a dar publicidade aos telefones das ouvidorias das agências reguladoras de serviço público	142
6.2.3.22. ....Lei n.º 5.032/2007 – acompanhamento social, da educação ambiental e sanitária nas intervenções de saneamento, em áreas urbanas. ....	143
6.2.3.23. ....Lei n.º 5.101/2007 – instituto estadual do ambiente (inea)	143
6.2.3.24. ....Lei n.º 7.511/2017 – modifica a lei n.º 5.101/2007 sobre o inea	143
6.2.3.25. ...Decreto n.º 1.633/1977 – institui o sistema de licenciamento de atividades poluidoras.....	144
6.2.3.26. ....Decreto n.º 42.050/2009 – procedimento de descentralização do licenciamento ambiental.....	144
6.2.3.27. ....Decreto n.º 42.440/2010 – altera do decreto n.º 42.050/2009 sobre descentralização do licenciamento ambiental. ....	144
6.2.3.28. Resolução conema n.º 42/2012 – atividades que causam ou possam causar impacto ambiental local.....	145
6.2.3.29. ...Decreto n.º 42.356/2010 – tratamento e demarcação das faixas marginais de proteção nos processos de licenciamento ambiental e de emissões de autorizações ambientais.....	145
6.2.3.30. ....6.2.3.30. Decreto n.º 48.186/2022 – comitê de monitoramento da área da concessão – bloco 1.....	146
6.2.3.31. .... Decreto n.º 47.819/2021 – concessão da prestação regionalizada dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	146
6.2.3.32. .... Decreto n.º 26.058/2000 – macrorregiões ambientais do estado do rio de janeiro	147



6.2.3.33. .... Decreto n.º 47.403/2020 – reúso de água para fins não potáveis	
147	
6.2.3.34. .... Decreto n.º 47.498/2021 – programa estadual de segurança hídrica –	
prosegh .....	148
6.2.3.35. .... Lei n.º 9.972/2023 – política estadual de desenvolvimento florestal	
148	
6.2.4. Mudanças climáticas .....	148
6.2.4.1. Decreto nº 40.780/2007 – fórum rio de mudanças climáticas globais .....	148
6.2.4.2. Lei nº 5.690/2010 – política estadual sobre mudança global do clima e	
desenvolvimento sustentável .....	149
6.2.4.3. Decreto nº 43.216/2011 – dispõe sobre a política estadual sobre mudança	
global do clima e desenvolvimento sustentável.....	149
6.2.4.4. Resolução nº 64/2012 – dispõe sobre a apresentação de inventário de	
emissões de gases de efeito estufa para fins de licenciamento ambiental .....	149
6.2.4.5. Resolução nº 65/2012 – dispõe sobre a apresentação de plano de mitigação	
de emissões de gases de efeito estufa para fins de licenciamento ambiental .....	150
6.2.4.6. Decreto nº 46.808/2019 – programa rio capital da energia .....	150
6.2.4.7. Lei nº 8.538/2019 – política de restauração ecológica .....	150
6.2.4.8. Decreto nº 47.162/2020 – altera decreto que institui o fórum rio de mudanças	
climáticas.....	150
6.2.4.9. Lei nº 9.072/2020 – política de mudança global do clima e desenvolvimento	
sustentável .....	151
6.2.4.10. . Decreto nº 47.638/2021 – obrigações da companhia estadual de gás – ceg	
151	
6.2.4.11. .. Decreto nº 45.892/2017 – grupo gestor para elaboração do plano estadual	
de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas .....	151
6.3. Integração da legislação federal com a legislação municipal.....	152
6.3.1. Resíduos sólidos .....	152
6.3.1.1. Lei n.º461/2010 – código de posturas .....	152
6.3.1.2. Lei n.º 482/2011 – código ambiental.....	153
6.3.1.3. Lei n.º 486/2011 – ementa do código ambiental.....	154



6.3.2. Educação ambiental .....	154
6.3.2.1. Lei n.º 839/2022 – programa municipal de educação ambiental nas escolas da rede pública municipal de aperibé .....	155
6.3.3. Saneamento básico .....	155
6.3.4. Mudanças climáticas .....	156
6.4. Integração da legislação estadual com a legislação municipal .....	156
6.4.1. Resíduos sólidos .....	156
6.4.2. Educação ambiental .....	156
6.4.3. Saneamento básico .....	157
6.4.4. Mudanças climáticas .....	157
6.5. Integração da legislação federal e estadual com decretos municipais regulamentadores .....	158
6.5.1. Resíduos sólidos .....	158
6.5.2. Educação ambiental .....	158
6.5.3. Saneamento básico .....	158
6.5.4. Mudanças climáticas .....	158
6.6. Análise da situação orçamentária do município referente a quantia de recurso investido em determinado projeto de gestão de resíduos e contratos em vigência	159
6.6.1. Plano plurianual de aplicação (ppa).....	159
6.6.2. Lei orçamentária anual (loa) .....	159
6.6.3. Lei de diretrizes orçamentárias (ldo).....	161
6.7. Análise da possibilidade de aporte de recursos suplementares no âmbito estadual e/ou federal, dentre outras fontes de financiamento para implementação do pmgirs	162
6.7.1. Plano plurianual de aplicação (ppa).....	162
6.7.2. Lei orçamentária anual (loa) .....	162
6.7.3. Lei de diretrizes orçamentárias (ldo).....	164
6.8. Levantamento de convênios existentes junto a empresas da área de resíduos sólidos	165
6.9. Levantamento de regulamentação referente aos resíduos de responsabilidade do setor comercial .....	166



6.9.1. Setor industrial.....	166
6.9.2. Setor de saúde .....	166
6.9.3. Setor de construção civil.....	166
6.10. Levantamento de regulamentação referente aos resíduos de fabricantes.	167
6.10.1. Importadores .....	167
6.10.2. Distribuidores.....	167
6.10.3. Comerciantes .....	167
7. Caracterização do município.....	168
7.1. Localização e acesso.....	168
7.2. Histórico .....	171
7.3. Turismo, cultura e lazer.....	172
7.4. Geografia física.....	175
7.4.1. Climatologia.....	175
7.4.2. Geologia .....	176
7.4.3. Geomorfologia.....	181
7.4.4. Relevo .....	183
7.4.5. Recursos naturais.....	187
7.4.5.1. Vegetação .....	187
7.4.5.2. Unidades de conservação .....	190
7.4.5.3. Recursos minerais.....	193
7.4.6. Hidrologia .....	195
7.4.6.1. Hidrografia .....	195
7.4.6.2. Hidrogeologia .....	201
7.5. Organização territorial e político-administrativa .....	204
7.5.1. Distritos.....	204
7.5.2. Poderes .....	207
7.5.3. Características urbanas.....	208
7.5.3.1. Definição do perímetro urbano da sede.....	208
7.5.3.2. Pavimentação.....	210
7.5.3.3. Energia elétrica.....	210



7.5.3.4. Transportes .....	212
7.5.4. Dispositivos legais de zoneamento urbano, disciplinadores do uso e ocupação do solo .....	213
7.5.5. Demografia .....	217
7.6. Macro informações socioeconômicas .....	224
7.6.1. Educação.....	224
7.6.2. Trabalho e renda .....	226
7.6.3. Saúde .....	228
7.6.3.1. Doenças relacionadas com a falta de saneamento .....	229
7.6.3.2. Estado nutricional de crianças.....	231
7.6.3.3. Existência e análise do programa saúde da família.....	231
7.6.3.4. Existência e análise do programa de educação ambiental.....	232
7.6.3.5. Existência e análise do programa de assistência social .....	233
7.6.4. Economia.....	233
7.6.4.1. Atividades produtivas por setor .....	235
7.6.5. Disponibilidade de recursos.....	236
7.6.6. Indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos...	236
7.6.6.1. Indicadores sanitários.....	236
7.6.6.1.1. .... Abastecimento de água	236
7.6.6.1.2. .... Esgotamento sanitário	237
7.6.6.1.3. .... Drenagem urbana	238
7.6.6.1.4. .... Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	238
7.6.6.2. Indicadores epidemiológicos .....	239
7.6.6.2.1. .... Morbidade	240



7.6.6.2.2. ....	Mortalidade infantil	
240		
7.6.6.3. Indicadores ambientais .....		241
7.6.6.4. Indicadores socioeconômicos .....		242
7.6.6.4.1. ....	Indicadores educacionais	
242		
7.6.6.4.2. ....	Taxa de atividade e situação ocupacional	
243		
7.7. Integração dos dados levantados com o pmgirs .....		244
8. Diagnóstico da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....		246
8.1. Caracterização do prestador de serviço .....		246
8.2. Classificação dos resíduos sólidos .....		251
8.3. Caracterização da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....		253
8.3.1. Resíduos sólidos urbanos .....		253
8.3.1.1. Resíduos sólidos domiciliares .....		253
8.3.1.2. Geração .....		253
8.3.1.3. Acondicionamento .....		253
8.3.1.3.1. ....	Coleta convencional e seletiva e transporte	
256		
8.3.1.3.2. ....	Triagem	
260		
8.3.1.3.3. ....	Destinação e disposição final	
260		
8.3.1.3.3.1. Aterro sanitário .....		260
8.3.1.3.4. ....	Resíduos recicláveis	
268		
8.3.1.4. Resíduos de limpeza urbana .....		272
8.3.1.4.1. ....	Varrição e lavação	
272		
8.3.1.4.2. ....	Poda, capina e roçagem	
274		



8.3.1.4.3. ....	Limpeza do sistema de drenagem de águas pluviais	
		275
8.3.2.	Resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	
		276
8.3.3.	Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico.....	277
8.3.4.	Resíduos industriais .....	279
8.3.5.	Resíduos da construção civil .....	283
8.3.6.	Resíduos volumosos .....	288
8.3.7.	Resíduos agrossilvopastoris.....	289
8.3.8.	Resíduos de serviços de transporte .....	291
8.3.9.	Resíduos de mineração.....	294
8.3.10.	Resíduos de serviços de saúde.....	296
8.3.11.	Resíduos de logística reversa .....	309
8.3.11.1. ....	Pilhas e baterias	
		312
8.3.11.2. ....	Pneus inservíveis	
		313
8.3.11.3. ....	Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens	
		314
8.3.11.4. ....	Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	
		315
8.3.11.5. ....	Produtos eletroeletrônicos e seus componentes	
		317
8.3.11.6. ....	Embalagens em geral	
		318
8.3.11.7. ....	Medicamentos de uso humano vencidos ou em desuso	
		319
8.3.12.	Geradores de resíduos sólidos sujeitos ao plano de gerenciamento específico .....	320
8.4.	Caracterização física dos resíduos sólidos urbanos .....	321
8.4.1.	Definição do plano de amostragem dos resíduos domiciliares.....	321



8.4.1.1. Metodologia .....	321
8.4.1.1.1. Massa específica aparente.....	322
8.4.1.1.2. Composição gravimétrica .....	322
8.4.1.2. Resultados.....	327
8.4.1.2.1. Massa específica aparente.....	327
8.4.1.2.2. Composição gravimétrica .....	328
8.4.1.2.2.1. Análise geral.....	333
8.4.1.2.3. Geração per capita.....	335
9. Áreas de passivos ambientais.....	337
9.1. Área de disposição final de rcc .....	338
9.2. Área para disposição final de resíduos de poda .....	338
10. Indicadores de desempenho para os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	339
11. Identificação de áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada .....	342
12. Mecanismos para criação de fontes de negócios, emprego e renda .....	346
13. Cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	350
13.1. Informações financeiras .....	352
13.1.1. Receitas geradas pelos serviços .....	353
13.1.2. Despesas geradas pelos serviços .....	353
13.1.3. Sistema de cálculo.....	354
14. Participação do poder público na responsabilidade compartilhada.....	357
14.1. Coleta seletiva.....	358
14.2. Logística reversa .....	359
14.3. Educação ambiental.....	361
15. Mobilização e participação social.....	364
15.1. Eventos internos .....	365
15.2. Visita em campo.....	365
15.3. Oficina setorial .....	365
15.4. Canais de ouvidoria.....	366
16. Ações preventivas e corretivas existentes .....	366



17.	Ações existentes para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa	
	367	
18.	Ações existentes para emergência e contingência .....	368
18.1.	Riscos associados a aspectos operacionais .....	371
18.1.1.	Avaliação dos sistemas de transporte, telecomunicações e serviços de saúde	372
18.2.	Riscos associados aos resíduos sólidos .....	373
18.3.	Riscos socioambientais .....	375
19.	Levantamento e análise da legislação federal, estadual e a sua integração com a legislação municipal e decretos regulamentadores .....	375
19.1.	Análise da situação orçamentária do município .....	385
19.1.1.	Lei de diretrizes orçamentárias (ldo).....	385
19.1.2.	Plano plurianual de aplicação (ppa).....	385
19.1.3.	Lei orçamentária anual (loa) .....	386
20.	Projeção populacional de aperibé .....	387
20.1.	Análise dos dados censitários existentes.....	387
20.2.	Análise detalhada da projeção populacional de aperibé .....	389
20.2.1.	Identificação e análise de população flutuante ou temporária .....	392
21.	Prognóstico – limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	392
21.1.	Resíduos sólidos urbanos .....	396
21.1.1.	Resíduos sólidos domiciliares e resíduos recicláveis .....	399
21.1.1.1.	.....Área urbana (sede)	
	399	
21.1.1.2.	.....Área rural	
	406	
21.1.2.	Resíduos de limpeza urbana .....	412
21.2.	Resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	414
21.3.	Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico .....	415
21.4.	Resíduos industriais .....	415
21.5.	Resíduos de serviços de saúde .....	416
21.6.	Resíduos da construção civil.....	417



21.7.	Resíduos volumosos .....	418
21.8.	Resíduos agrossilvopastoris .....	418
21.9.	Resíduos de serviços de transporte .....	419
21.10.	Resíduos de mineração .....	420
21.11.	Resíduos de logística reversa .....	420
22.	Programas, projetos e ações – limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	422
22.1.	Compatibilização das carências do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com ações do pmgirs .....	422
22.2.	Programas, projetos e ações .....	424
22.2.1.	Memória de cálculo das ações propostas.....	440
22.2.2.	Síntese dos programas, projetos e ações .....	453
22.3.	Análise conclusiva dos investimentos previstos para a implementação do pmgirs	458
23.	Atendimento às especificações do plano de gestão integrada de resíduos sólidos	460
23.1.	Identificação das possibilidades de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios .....	460
23.2.	Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico ou ao sistema de logística reversa .....	465
23.3.	Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados em serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	468
23.3.1.	Coleta convencional e seletiva (resíduos domiciliares e resíduos recicláveis)	468
23.3.1.1.	..... Acondicionamento	468
23.3.1.2.	..... Coleta	471
23.3.1.3.	..... Transporte	472
23.3.1.4.	..... Triagem (para fins de reuso ou reciclagem)	473



23.3.1.5. ....	Disposição final	
474		
23.3.2. Limpeza pública (varrição, capina, roçagem e poda de árvores em vias e logradouros públicos) .....		476
23.3.3. Resíduos da construção civil e resíduos volumosos .....		477
23.3.4. Resíduos de serviços de saúde.....		480
23.4. Indicadores para os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....		483
23.5. Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sujeitos ao plano de gerenciamento específico.....		487
23.6. Definição de responsabilidades quanto à implementação e operacionalização do pmgirs a cargo do poder público .....		494
23.7. Programas e ações de capacitação técnica voltados para implementação e operacionalização do pmgirs.....		495
23.8. Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos .....		497
23.9. Programas e ações para a participação de grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis .....		498
23.10. Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.....		501
23.11. Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....		504
23.12. Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final .....		509
23.13. Descrição das formas e limites da participação do poder público local na coleta seletiva, na logística reversa e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.....		512
23.14. Meios a serem utilizados para controle e fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa .....		516
23.15. Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento .....		519



23.16. Ações para emergências e contingências.....	521
23.17. Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos e medidas saneadoras .....	525
23.18. Periodicidade e diretrizes para a revisão do pmgirs.....	528
23.19. Ações para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa .....	529
23.20. Levantamento e análise da legislação federal, estadual e a sua integração com a legislação municipal e decretos regulamentadores .....	532
23.21. Definição de estratégia de mobilização e participação social .....	534
23.21.1. .... Oficina de prognóstico	
535	
23.22. Página eletrônica de interlocução permanente com a população .....	536
24. Conclusões.....	537
Referências bibliográficas .....	538
Anexo a .....	578
Anexo b .....	581
Anexo c .....	584
Anexo d .....	595
Anexo e .....	604
Apêndice a .....	605
Apêndice b .....	628



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Município de Aperibé na Bacia Hidrográfica. ....	47
Figura 2 - Análise SWOT. ....	49
Figura 3 - Fluxograma dos produtos a serem desenvolvidos no PMGIRS. ....	50
Figura 4 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 1. ....	52
Figura 5 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 2. ....	55
Figura 6 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 3. ....	57
Figura 7 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 4. ....	61
Figura 8 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 5. ....	65
Figura 9 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 6. ....	67
Figura 10 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 7. ....	69
Figura 11 – Organização do Manual Operativo do PMGIRS. ....	70
Figura 12 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 8. ....	71
Figura 13 - Modelo de banner para divulgação do PMGIRS. ....	85
Figura 14 - Modelo de cartaz para divulgação do PMGIRS. ....	86
Figura 15 - Modelo de convite para divulgação do PMGIRS. ....	87
Figura 16 - Modelo de folder para divulgação do PMGIRS. ....	88
Figura 17 - Modelo de texto para divulgação do PMGIRS em carro de som e rádio. ....	89
Figura 18 - Modelo de texto para divulgação do PMGIRS na imprensa escrita local. ....	89
Figura 19- Modelo de lista de presença ....	91
Figura 20-Modelo de questionário ....	92
Figura 21- Localização de Aperibé no Estado do Rio de Janeiro. ....	169
Figura 22- Municípios limítrofes de Aperibé. ....	170
Figura 23- Médias de temperatura e precipitação de Aperibé. ....	175
Figura 24 – Geologia do município de Aperibé. ....	180
Figura 25– Geomorfologia do município de Aperibé. ....	182
Figura 26– Hipsometria do município de Aperibé. ....	185
Figura 27– Declividade do município de Aperibé. ....	186
Figura 28– Vegetação do município de Aperibé. ....	189
Figura 29– Unidades de Conservação e Áreas de Preservação Permanente do Município de Aperibé. ....	192
Figura 30– Áreas de Direitos Minerários no Município de Aperibé. ....	194



Figura 31– Localização do Município de Aperibé na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. ....	196
Figura 32- Localização do Município de Aperibé na Região Hidrográfica VII do Estado do Rio de Janeiro. ....	198
Figura 33– Hidrografia do município de Aperibé. ....	200
Figura 34– Hidrogeologia do município de Aperibé.....	203
Figura 35- Localização dos Distritos e Povoados de Aperibé. ....	206
Figura 36– Perímetro urbano: distrito Sede de Aperibé. ....	209
Figura 37– Tarifas de energia elétrica vigentes da ENEL. ....	211
Figura 38– Uso do solo do município de Aperibé.....	216
Figura 39- Evolução populacional em Aperibé. ....	218
Figura 40- Evolução populacional no Estado do Rio de Janeiro ....	219
Figura 41- Pirâmide etária de Aperibé, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 1991.....	221
Figura 42- Pirâmide etária de Aperibé, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2000.....	221
Figura 43- Pirâmide etária de Aperibé, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2010.....	222
Figura 44- Exemplos de estabelecimentos de saúde do município de Aperibé. ....	229
Figura 45– Participação dos setores econômicos no PIB de Aperibé. ....	234
Figura 46– Situação ocupacional da população.....	244
Figura 47– Secretaria Municipal do Ambiente.....	247
Figura 48– Ponto de apoio para serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. ....	249
Figura 49– Espaço concedido para acondicionamento de resíduos de poda .....	250
Figura 50– Bombonas para a campanha de arrecadação de óleo usado. ....	251
Figura 51– Exemplos de acondicionamento de resíduos domiciliares na Sede.....	254
Figura 52– Exemplos de lixeiras utilizadas para o acondicionamento de resíduos domiciliares nos distritos e povoados.....	255
Figura 53- Exemplos de descarte incorreto no distrito Pito Aceso. ....	256
Figura 54– Localidades atendidas com coleta de resíduos sólidos domiciliares.....	257
Figura 55– Estação de transbordo de Aperibé. ....	259
Figura 56– Fotos do MTR Madalena.....	261
Figura 57– Localização do MTR Madalena.....	262



Figura 58– Modelo de vias de acesso.....	263
Figura 59– Isolamento do MTR Madalena. ....	264
Figura 60– Fotos das instalações físicas do MTR Madalena. ....	265
Figura 61– Local para disposição de Resíduos no MTR Madalena. ....	266
Figura 62– Guaritas do MTR Madalena. ....	266
Figura 63– Sistema de drenagem de gases do MTR Madalena. ....	267
Figura 64– Estação de Tratamento de Líquidos Percolados.....	268
Figura 65– Barracões para armazenamento de materiais recicláveis. ....	269
Figura 66– Triagem dos materiais recicláveis. ....	270
Figura 67– Prensas e materiais recicláveis enfardados. ....	271
Figura 68– Resíduos de metal. ....	271
Figura 69– Serviços de poda do município de Aperibé. ....	275
Figura 70– ETE Aperibé.....	278
Figura 71– Acondicionamento de materiais descartáveis. ....	281
Figura 72– Acondicionamento de materiais recicláveis.....	282
Figura 73– Materiais coletados por catadores informais ....	283
Figura 74– Acondicionamento de RCC. ....	285
Figura 75– Acondicionamento incorreto de RCC. ....	286
Figura 76– Pista de motocross com resquícios de RCC. ....	286
Figura 77– Automóveis sem uso dispostos para leilão. ....	293
Figura 78– Acondicionamento de óleo usado para posterior fracionamento.....	293
Figura 79- Geração de RSS de Aperibé por grupo. ....	299
Figura 80– Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc. ....	300
Figura 81- Acondicionamento dos resíduos comuns – Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc.....	300
Figura 82– Recipiente de acondicionamento dos resíduos infectantes – Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc. ....	301
Figura 83– Recipiente de acondicionamento dos resíduos perfurocortantes – Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc. ....	301
Figura 84– Armazenamento de resíduos comuns para coleta convencional – Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc. ....	302
Figura 85– Abrigo temporário das bombonas de resíduos de serviços de saúde – Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc. ....	302
Figura 86– UBS Porto das Barcas – Estratégia de Saúde da Família. ....	303



Figura 87- Recipiente de acondicionamento dos resíduos comuns – UBS Porto das Barcas. ....	304
Figura 88- Recipiente de acondicionamento dos resíduos infectantes e comuns – UBS Porto das Barcas. ....	305
Figura 89- Recipiente de acondicionamento dos resíduos perfurocortantes – UBS Porto das Barcas. ....	306
Figura 90– Armazenamento temporário – UBS Porto das Barcas. ....	307
Figura 91– Acondicionamentos de materiais eletrônicos recicláveis. ....	318
Figura 92– Passo a passo do quarteamento e da gravimetria. ....	324
Figura 93– Procedimento da gravimetria realizada em Aperibé. ....	325
Figura 94– Percentual por categoria de resíduos. ....	330
Figura 95- Composição gravimétrica dos resíduos recicláveis do Município de Aperibé. ....	331
Figura 96- Composição gravimétrica dos resíduos orgânicos do Município de Aperibé. ....	332
Figura 97- Composição gravimétrica dos rejeitos do município de Aperibé. ....	333
Figura 98– Registros dos resíduos encontrados na análise gravimétrica. ....	334
Figura 99– Área irregular de disposição final de RCC. ....	338
Figura 100– Área de disposição final de resíduos de poda. ....	339
Figura 101- Mapa de análise multicritério para a identificação de áreas favoráveis de implantação de aterro sanitário no Município de Aperibé. ....	345
Figura 102– Medição de nível do Rio Pomba. ....	370
Figura 103- Locais de risco associados aos resíduos sólidos. ....	374
Figura 104 – Evolução populacional do município de Aperibé. ....	389
Figura 105 – Projeção populacional do município de Aperibé. ....	391
Figura 106 – Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final na área urbana: cenário tendencial x cenário desejável. ....	405
Figura 107 – Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final na área rural: cenário tendencial x cenário desejável. ....	412
Figura 108 – Resumo dos custos por prazo do PMGIRS. ....	459
Figura 109 – Municípios com possibilidade de consórcio para a gestão de resíduos sólidos. ....	464
Figura 110 – Exemplos de coletores domiciliares: sacos plásticos e contêiner coletor de plástico. ....	469



---

Figura 111 – Exemplo de identificação para os coletores públicos (lixeiros) .....	470
Figura 112 – Esquema simplificado do gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos recicláveis. ....	476
Figura 113 – Identificação dos grupos dos resíduos de serviços de saúde. ....	481
Figura 114 – Esquema gráfico da dinâmica da logística reversa. ....	514
Figura 115 – Exemplos de áreas identificadas como passivos ambientais em Aperibé. ....	526
Figura 116 – Localização das áreas de passivos ambientais em Aperibé. ....	527



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Composição da equipe-chave e atribuição de tarefas.....	74
Quadro 2 – Quantitativo dos meios e materiais de divulgação do PMGIRS. ....	84
Quadro 3 – Cronograma de realização, execução e entrega das atividades e produtos do PMGIRS de Aperibé.....	93
Quadro 4- Contratos de Resíduos Sólidos.....	166
Quadro 5– Tarifa social de energia ENEL.....	212
Quadro 6– Relação de instituições de ensino em Aperibé.....	224
Quadro 7– Categorias das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado.....	230
Quadro 8– Quadro de funcionários envolvidos com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Vieira Stones.....	247
Quadro 9– Frota dos veículos utilizados para a execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	248
Quadro 10– Classificação dos resíduos sólidos segundo sua periculosidade. ....	251
Quadro 11– Classificação dos resíduos sólidos segundo sua origem. ....	252
Quadro 12– Roteiro da coleta convencional por localidade. ....	258
Quadro 13– Outros serviços de limpeza pública executados no município de Aperibé. ....	274
Quadro 14– Classificação dos resíduos de serviços de saúde. ....	297
Quadro 15– Resíduos de Serviços de Saúde declarados no documento MTR em 2021. ....	298
Quadro 16– Regulamentação pertinente aos produtos/resíduos de logística reversa. ....	310
Quadro 17– Definição de responsabilidades para implementação do sistema de logística reversa. ....	311
Quadro 18 – Localidades amostradas na caracterização física dos resíduos de Aperibé.....	321
Quadro 19 – Planilha utilizada para anotação das pesagens dos resíduos no processo de gravimetria de Aperibé. ....	326
Quadro 20 - Critérios para priorização de áreas para a implantação de aterros sanitários.....	343



Quadro 21 - Ações preventivas e corretivas existentes relacionadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Aperibé. ....	366
Quadro 22 – Informações sobre unidades de saúde em Aperibé. ....	372
Quadro 23 – Abrigos da rede municipal de ensino.....	372
Quadro 24 - Legislação federal relacionada aos resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico. ....	376
Quadro 25 – Normas ABNT relacionadas aos resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico. ....	379
Quadro 26 - Legislação estadual relacionada aos resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico.....	381
Quadro 27 - Legislação municipal relacionada aos resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico.....	384
Quadro 28 – Variáveis para a construção dos cenários e avaliação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Aperibé. ....	393
Quadro 29 – Principais carências do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Aperibé.....	422
Quadro 30 – Acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde.....	480
Quadro 31 – Indicadores de desempenho do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. ....	484
Quadro 32 – Indicadores de frequência e regularidade do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	485
Quadro 33 – Indicadores de desempenho econômico-financeiro do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	486
Quadro 34 – Normas técnicas a serem consideradas para o transporte de resíduos perigosos.....	489
Quadro 35 – Normas técnicas a serem consideradas em outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos perigosos. ....	491
Quadro 36 – Normas técnicas a serem consideradas para o transporte de resíduos de serviços de saúde. ....	492
Quadro 37 – Definição de responsabilidades para implementação do sistema de logística reversa. ....	515
Quadro 38 – Ações preventivas e corretivas referentes à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. ....	519



---

Quadro 39 – Formas de monitoramento dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	520
Quadro 40 – Ações para emergências e contingências referentes à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	522
Quadro 41 – Legislações propostas no PMGIRS.....	532



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Lei Orçamentaria Anual.....	160
Tabela 2 - Dados climatológicos de Aperibé.....	176
Tabela 3 – Produtividade e área das unidades hidroestratigráficas dos aquíferos em Aperibé.....	204
Tabela 4 – Distância do distrito Sede dos distritos e povoados rurais de Aperibé. .	205
Tabela 5 - Veículos no município de Aperibé.....	213
Tabela 6 – Evolução populacional e taxa de urbanização entre 1991 e 2010. ....	217
Tabela 7 – Estrutura etária da população de Aperibé. ....	219
Tabela 8 – População por faixa etária, gênero e situação de domicílio em Aperibé nos censos demográficos de 2000 e 2010.....	222
Tabela 9 – População por gênero e situação de domicílio em Aperibé nos censos demográficos de 2000 e 2010.....	224
Tabela 10 – População por faixa de renda em Aperibé. ....	227
Tabela 11 - Estabelecimentos de saúde em Aperibé.....	228
Tabela 12 – Estado nutricional de crianças de 0 a 5 anos: peso x idade.....	231
Tabela 13 – Produto interno bruto de Aperibé: 2016-2020 .....	234
Tabela 14 – Valor adicionado bruto de Aperibé: 2016-2020.....	235
Tabela 15 – Distribuição percentual da população ocupada por setores de atividade. .....	235
Tabela 16 – Indicadores gerais de resíduos sólidos. ....	236
Tabela 17 - Dados de Drenagem Urbana de Aperibé.....	238
Tabela 18 – Distribuição percentual da população ocupada por setores de atividade. .....	238
Tabela 19 – Indicadores e informações do manejo de resíduos sólidos urbanos em Aperibé.....	239
Tabela 20 – Morbidade por idade, em Aperibé. ....	240
Tabela 21 – Indicadores ambientais em Aperibé. ....	242
Tabela 22 – Taxa de analfabetismo das pessoas de 10 a 17 anos de idade.....	242
Tabela 23 – Levantamento do IDEB no ano de 2019 com as metas projetadas.....	243
Tabela 24– Peso das amostras utilizadas no ensaio gravimétrico.....	327
Tabela 25 – Massa específica aparente média.....	327



Tabela 26– Peso dos resíduos utilizados no ensaio gravimétrico. ....	329
Tabela 27– Composição Gravimétrica dos RSD de Aperibé. ....	329
Tabela 28– Variação da geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos nos últimos anos. .....	336
Tabela 29– Indicadores técnicos, operacionais e financeiros dos resíduos sólidos. .....	339
Tabela 30– Indicadores e informações atuais técnicos e operacionais dos resíduos sólidos. ....	341
Tabela 31– Exemplo de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos. ....	355
Tabela 32 – Resultados dos censos demográficos (1970 - 2010): Aperibé. ....	388
Tabela 33 – Taxas de crescimento geométrico (2000 - 2022): Aperibé. ....	388
Tabela 34 – Projeção populacional do município de Aperibé. ....	390
Tabela 35 – Metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Aperibé: área urbana (sede + distritos). ....	395
Tabela 36 – Metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Aperibé: área rural. ....	395
Tabela 37 – Informações sobre os resíduos sólidos disponibilizadas pelo SNIS e pela Prefeitura Municipal. ....	396
Tabela 38 – Variação da geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos nos últimos anos em Aperibé. ....	397
Tabela 39 – Metas de recuperação de materiais recicláveis: PNRS, 2020. ....	398
Tabela 40 – Valores base para a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana: cenário tendencial. .....	400
Tabela 41 – Estudo de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana: cenário tendencial. ....	401
Tabela 42 – Síntese das variáveis e metas estipuladas para o cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana. ....	402
Tabela 43 – Cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana. ....	403
Tabela 44 – Valores base para a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural: cenário tendencial. ..	406



Tabela 45 – Estudo de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural: cenário tendencial. ....	407
Tabela 46 – Síntese das variáveis e metas estipuladas para o cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural. ....	408
Tabela 47 – Cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural. ....	410
Tabela 48 – Programas, projetos e ações: ações gerais e/ou administrativas.....	426
Tabela 49 – Programas, projetos e ações: educação ambiental.....	428
Tabela 50 – Programas, projetos e ações: resíduos sólidos domiciliares e resíduos recicláveis.....	429
Tabela 51 – Programas, projetos e ações: resíduos de limpeza urbana / pública. .	432
Tabela 52 – Programas, projetos e ações: resíduos da construção civil e volumosos. ....	433
Tabela 53 – Programas, projetos e ações: resíduos de serviços de saúde. ....	435
Tabela 54 – Programas, projetos e ações: resíduos de logística reversa e agrossilvopastoris.....	436
Tabela 55 – Programas, projetos e ações: resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços. ....	437
Tabela 56 – Programas, projetos e ações: resíduos de serviços de transporte. ....	438
Tabela 57 – Programas, projetos e ações: disposição final de resíduos sólidos.....	439
Tabela 58 – Memória de cálculo das ações propostas: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. ....	440
Tabela 59 – Síntese dos programas, projetos e ações: custos totais. ....	453
Tabela 60 – Programas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé.....	458
Tabela 61 – Custo total do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé.....	459
Tabela 62 – Percentual de recicláveis, preço por tonelada e estimativa de arrecadação com resíduos recicláveis no município de Aperibé.....	502
Tabela 63 – Estimativa de arrecadação com resíduos recicláveis, por ano e por tipo de material, no município de Aperibé. ....	503
Tabela 64 – Exemplo de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos. ....	508



---

Tabela 65 – Metas estabelecidas para a redução da quantidade de resíduos sólidos encaminhados para disposição final no município de Aperibé.....511



## LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
AGEVAP	Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CEIVAP	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
DMSU	Departamento Municipal de Saneamento Urbano
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei Orçamentaria Anual
RJ	Rio de Janeiro
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNEA	Plano Nacional de Educação Ambiental
PNMA	Plano Nacional de Meio Ambiente
PNRS	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PPA	Plano Plurianual de Aplicação
SIG	Sistema de Informações Geográficas
TR	Termo de Referência
UTM	Universal Transversa de Mercator



## 1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal n.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) integra a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a qual é regulada pela Lei n.º 9.795/1999, e com a Política Nacional de Saneamento Básico, que é regulada pela Lei n.º 11.445/2007 e do Marco Regulatório do Saneamento – Lei 14.026/2020.

A legislação brasileira está bem fundamentada quando se trata de questões ligadas aos resíduos sólidos, porém, a realidade vivenciada por grande parte da população se difere do estabelecido em lei. A falta de planejamento municipal e a ausência de uma análise integrada conciliando aspectos sociais, econômicos e ambientais, resultam em ações fragmentadas e nem sempre eficientes que conduzem para um desenvolvimento desequilibrado e com desperdício de recursos.

A ausência, principalmente, de destinação adequada dos resíduos sólidos ou a adoção de soluções ineficientes trazem danos ao meio ambiente, como a poluição hídrica e a poluição do solo, que, por consequência, influenciam diretamente na saúde pública. Em contraposição, ações adequadas na coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos reduzem significativamente os gastos com serviços de saúde. É necessário que o governo e população olhem para o assunto com a devida importância.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é um instrumento que, a partir do Diagnóstico Municipal Participativo dos resíduos sólidos no município, define um planejamento de ações e metas de melhorias, as prioridades de investimentos, a forma de regulação da prestação dos serviços, os aspectos econômicos e sociais, os aspectos técnicos e a forma de participação e controle social, de modo a orientar a atuação dos prestadores de serviços, dos titulares e da sociedade.



O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) pode contribuir para o aumento da salubridade ambiental do município, uma vez que contempla um planejamento de longo prazo (20 anos) para os investimentos. Além disso, após a elaboração do Plano e a aprovação da Lei Municipal (Política Municipal de Resíduos Sólidos), o município poderá ter acesso a recursos federais (recursos orçamentários da União ou financiamentos de instituições financeiras da administração pública federal destinados ao saneamento) para subsidiar obras de melhorias em todo o território municipal, tanto nas áreas designadas como urbanas quanto nas áreas rurais.

O município de Aperibé foi selecionado por meio do Ato Convocatório nº11/2022/AGEVAP, de 28 de setembro de 2022, de Manifestação de Interesse para receber recursos financeiros do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP) para elaboração do PMGIRS, foi estabelecido o convênio nº 001.022.002.2022 de transferência de recursos, entre a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) e o município de Aperibé.

### **1.1. ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP**

A Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP foi criada em 20 de junho de 2002 e constituída, de início, para o exercício das funções de Secretaria Executiva do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP), desenvolvendo também as funções definidas no Art. 44 da Lei nº. 9.433/97, que trata das competências das chamadas Agências de Água, ou Agências de Bacia, como são mais conhecidas, principalmente no que se refere à elaboração do Plano de Recursos Hídricos e à execução das ações deliberadas pelo Comitê para a gestão dos recursos hídricos da Bacia.

A partir da edição da Medida Provisória nº. 165/04, posteriormente convertida na Lei nº. 10.881/04, a AGEVAP pôde, por meio do estabelecimento de Contrato de Gestão com a Agência Nacional de Águas (ANA), assumir as funções de uma Agência de Bacia, que são, essencialmente, receber os recursos oriundos da cobrança pelo uso



da água bruta na bacia e investi-los segundo o plano de investimentos aprovado pelo Comitê da Bacia.

Segue a composição da AGEVAP:

- Assembleia Geral: órgão soberano da AGEVAP, constituída por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil;
- Conselho Fiscal: órgão fiscalizador e auxiliar da Assembleia Geral, do Conselho de Administração e da Diretoria Executiva da AGEVAP;
- Conselho de Administração: órgão de deliberação superior da AGEVAP, define as linhas gerais das políticas, diretrizes e estratégias, orientando a Diretoria Executiva no cumprimento de suas atribuições;
- Diretoria Executiva: órgão executor das ações da AGEVAP (AGEVAP, 2021).

Ainda, a AGEVAP tem como finalidade oferecer apoio técnico-operativo necessário para a gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas. Pautase nos procedimentos aprovados, deliberados e determinados pelos Comitês de Bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais e Federais para promover ações, programas, projetos e pesquisas, mediante o planejamento e acompanhamento da execução.

São objetivos da AGEVAP:

- I. Exercer a função de secretaria executiva dos Comitês;
- II. Auxiliar os Comitês de Bacias no processo de decisão e gerenciamento da bacia hidrográfica avaliando projetos e obras a partir de pareceres técnicos, celebrando convênios e contratando financiamentos e serviços para execução de suas atribuições;
- III. Manter atualizados os dados socioambientais da bacia hidrográfica em especial as informações relacionadas à disponibilidade dos recursos hídricos de sua área de atuação e o cadastro de usos e de usuários de recursos hídricos e;
- IV. Auxiliar a implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos na sua área de atuação, como por exemplo, a cobrança pelo uso da água, plano



diretor, sistema de informação e enquadramento dos corpos de água (AGEVAP, 2021).

## **1.2. COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL – CEIVAP**

O CEIVAP foi criado pelo Decreto Federal nº1.842, de 22 de março de 1996, e teve a sua área de abrangência e nomenclatura alteradas pelo Decreto Federal nº6.591, de 1º de outubro de 2008. A partir dessa data, o CEIVAP passou a ser chamado Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, tendo quatro municípios inseridos na bacia, chegando a um total de 184 cidades nos estados de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro e São Paulo. Suas principais atribuições são:

- Definir as metas de qualidade (enquadramento) para as águas dos rios da bacia;
- Propor diretrizes para a outorga de direito de uso da água – permissão legal obrigatória para o uso – captação, consumo ou diluição – das águas da bacia concedida pelo poder público;
- Aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Paraíba do Sul e acompanhar sua execução;
- Acompanhar e direcionar as ações da AGEVAP, que é a figura jurídica e o braço executivo do CEIVAP; e
- Aprovar e acompanhar a execução da cobrança pelo uso da água, cujos critérios e valores a serem cobrados foram aprovados pelo plenário do CEIVAP, consubstanciados na Deliberação CEIVAP 08/01.

O CEIVAP é o responsável pela aprovação da aplicação dos recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso da água na bacia para a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos aos municípios pertencentes à bacia hidrográfica, o qual Aperibé está inserido.



### 1.3. BREVE CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APERIBÉ

O município de Aperibé (Figura 1), no estado de Rio de Janeiro, está inserido na mesorregião da do Nordeste Fluminense. Possui uma área territorial de 95,54 km<sup>2</sup> (IBGE, 2020), fica a aproximadamente 267,6 km da capital Rio de Janeiro, e suas coordenadas em UTM são: 798330,70 E e 7606699,62 S, Fuso 23S. Faz limite com outros sete municípios, sendo eles: Três Irmãos, Cambuci, Funil, Baltazar, Marangatu, Iaranjais, batatal e Itaocara.

Aperibé está a 71m de altitude em relação ao nível do mar, o clima do município é classificado como Aw, segundo Köppen e Geiger, sendo 23,4 °C é a temperatura média anual. O índice pluviométrico tem média de 1.102 mm/ano, ocorrendo maior precipitação no mês de dezembro (CLIMATE-DATA, 2021).

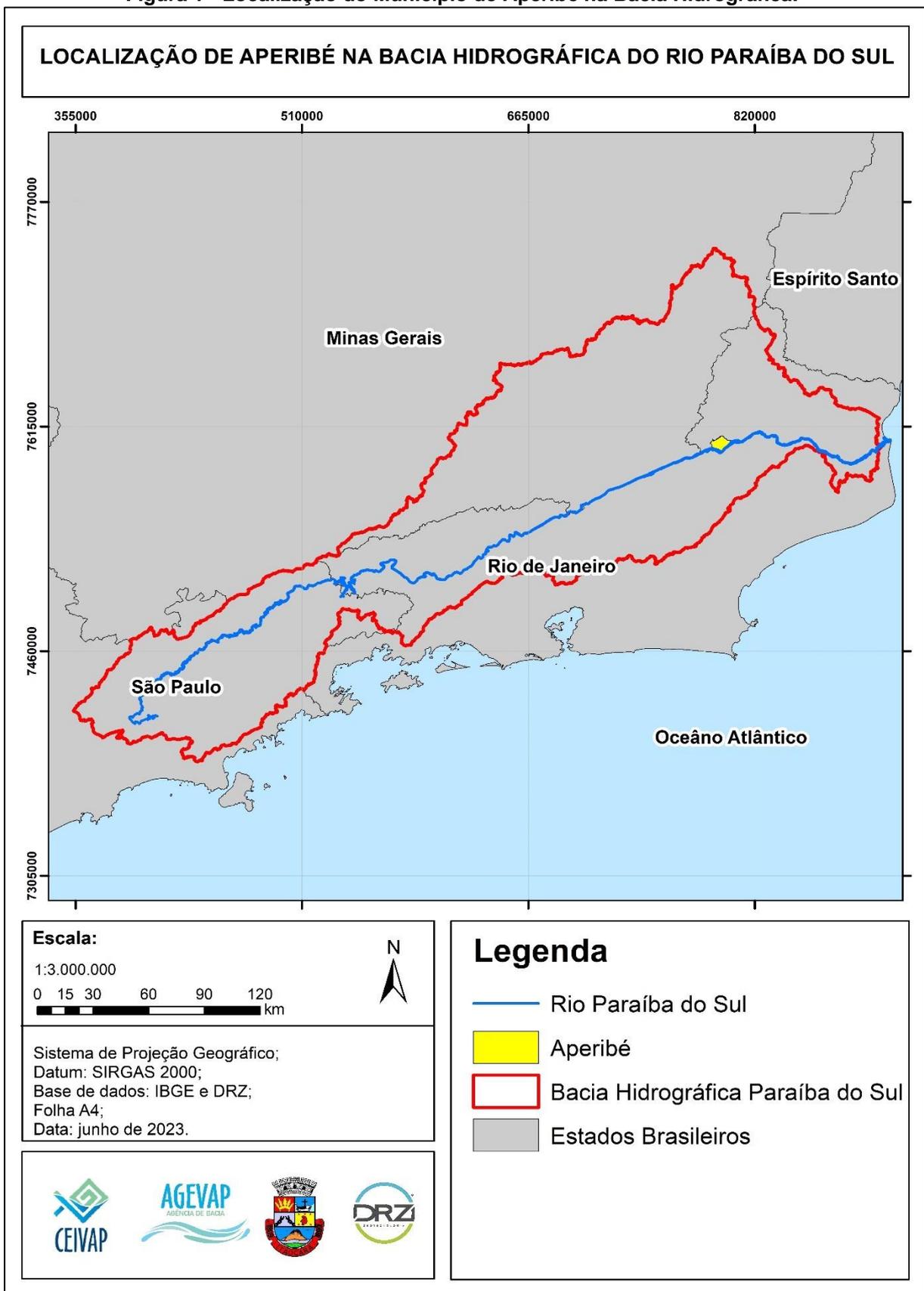
De acordo com o IBGE, a população de Aperibé era de 10.213 habitantes em 2010, o que resultava em uma densidade demográfica de 107,92 hab./km<sup>2</sup>. Destes, 8.878 viviam na área urbana (86,9% do total) e 1335 na área rural (13,1% do total) (ATLAS BRASIL, 2013). A população estimada para o ano de 2021 é de 12036 habitantes (IBGE/2021).

Além da sede o município possui cinco povoados, sendo eles; Palmeiras, Pinheiros, Ponte Seca, Serrinha e Verdes Campos

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM-2010) de Aperibé era de 0,612, o que enquadra o município na faixa de IDHM médio (entre 0,551 e 0,699) (ATLAS BRASIL, 2017). O PIB *per capita* do município é de R\$ 18.754,87 (IBGE, 2020) e a renda *per capita* mensal era de R\$ 488,93 em 2000 passando para R\$ 516,14 em 2010, representando um aumento de 5,56% (PRODERJ /2010).



Figura 1 - Localização do Município de Aperibé na Bacia Hidrográfica.





## **2. PLANO DE TRABALHO**

### **2.1. JUSTIFICATIVA**

O Plano de Aplicação Plurianual (PAP) do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, especificamente na Agenda Setorial, expõe os programas, projetos e ações prioritizadas, destacando os estudos, projetos ou obras para implantação, expansão ou adequação de sistemas para coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, apresentando como meta a elaboração do PMGIRS dos municípios da bacia. Sendo assim, o município de Aperibé foi contemplado com recursos para a elaboração do PMGIRS.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) tem como objetivo apresentar o diagnóstico da geração, coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos em todo o território municipal e definir o planejamento para o setor nos próximos vinte anos. Ao diagnosticar todos os serviços e leis referentes à temática, o Plano dotará a administração municipal de instrumentos e mecanismos de ampliação e/ou implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes, visando uma boa gestão dos resíduos sólidos, sendo este um dos princípios fundamentais da Política Nacional e de fundamental importância para a qualidade de vida e para a salubridade ambiental.

### **2.2. METODOLOGIA**

Neste item é apresentada a metodologia que será empregada para a execução das atividades e dos produtos que farão parte do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé. Constam ainda as diretrizes e estratégias que a DRZ pretende utilizar para executar os serviços especificados no Termo de Referência (TR), bem como sua exequibilidade e coerência com a organização e os recursos físicos e humanos.

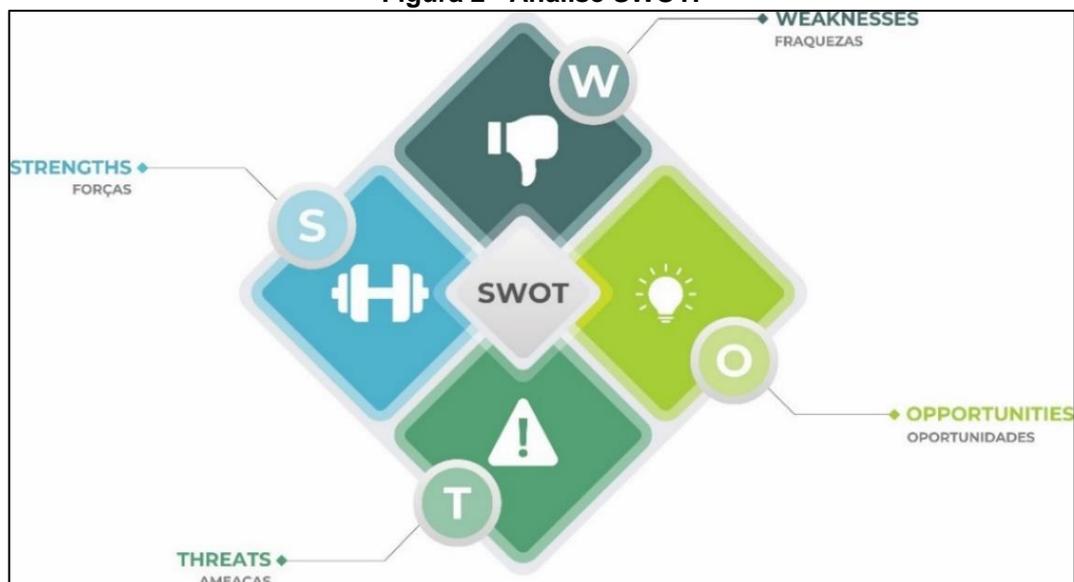
A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos se realizará conforme os princípios e diretrizes estabelecidos pela Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, pela Lei n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, bem como novo marco legal do saneamento, Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020.

O PMGIRS será concebido em ambiente de geoprocessamento, utilizando a tecnologia do Sistema de Informações Geográficas (SIG) para apresentação e análise dos diagnósticos. A base cartográfica a ser adotada para detalhamento do Plano deverá ser fornecida pelo município, se existente, bem como todas as informações de que é detentor ou de que possa ter acesso.

O SIG será construído em software comercial compatível com aqueles utilizados pela Prefeitura Municipal e conterá um banco de dados para facilitar a manipulação das informações e a visualização da situação dos serviços ofertados, a fim de se identificar os problemas e auxiliar a tomada de decisões.

Os resultados das informações serão sistematizados utilizando a metodologia SWOT (forças - *strengths* e fraquezas - *weaknesses*, oportunidades - *opportunities* e ameaças - *threats*) (Figura 2). Este método já consagrado no planejamento estratégico e permite classificar e identificar, de forma visual e objetiva, influências internas e externas, positivas e negativas, sintetizando os fatores que podem afetar o planejamento estratégico e a tomada de decisão pelo Governo Municipal.

Figura 2 - Análise SWOT.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2020.

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos adotará uma abordagem sistêmica, cruzando informações socioeconômicas, ambientais e institucionais, de modo a caracterizar e registrar com a maior precisão possível, a situação anterior à elaboração e implementação do Plano.



A Figura 3 apresenta o fluxograma dos produtos a serem desenvolvidas no processo de elaboração do PMGIRS de Aperibé.

Figura 3 - Fluxograma dos produtos a serem desenvolvidos no PMGIRS.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2021.

### 2.2.1. Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O primeiro passo no processo de elaboração do PMGIRS foi a realização de uma reunião de alinhamento entre a contratada (DRZ Geotecnologia e Consultoria), a contratante (AGEVAP/CEIVAP) no dia 01 de junho de 2023.

O grupo de acompanhamento que será responsável pelo apoio, fiscalização e do plano, já está formado, e conta com quatro integrantes da prefeitura municipal de Aperibé.

O PMGIRS compreende oito produtos, abaixo segue a descrição das atividades de cada uma das etapas / produtos de elaboração do PMGIRS:

#### 2.2.1.1. Produto 1 – Plano de Trabalho e Plano de Comunicação e Mobilização Social do PMGIRS

O Plano de Trabalho define o planejamento de todo o processo de elaboração do PMGIRS, detalhando as ações a serem desenvolvidas, incluindo as diferentes etapas e atividades (trabalhos de campo, reuniões de alinhamento com o Grupo de



Acompanhamento, oficinas, consultas públicas e audiência pública), em consonância com cronogramas, prazos, produtos e procedimentos técnicos e metodológicos, considerando a realidade do município e suas particularidades.

O Programa de Mobilização Social apresenta as ações de mobilização da comunidade que a consultoria realizará (reuniões, oficinas e audiência pública), sendo a mesma responsável por preparar, apresentar e documentar o desenvolvimento de todo o trabalho, por meio de atas, listas de presença e registros fotográficos e/ou filmagens. Neste plano também são apresentadas as metodologias e as estratégias para a condução das atividades e dinâmicas no decorrer dos eventos, a fim de fomentar a participação da população.

Para garantir a Comunicação Social por meio da divulgação do PMGIRS, a consultoria com auxílio do Grupo de Acompanhamento elaborará os seguintes materiais: cartazes, panfletos, carros de som, propagandas na imprensa escrita local, propagandas em rádio local, propagandas na internet (site da Prefeitura Municipal de Aperibé, do CEIVAP e da AGEVAP), redes sociais onde a divulgação será de responsabilidade da prefeitura municipal. As estratégias de divulgação para cada tipo de evento serão previamente discutidas com Grupo de Acompanhamento. Ainda como estratégia de comunicação, a consultoria disponibilizará um número de telefone e um e-mail para funcionar como ouvidoria do PMGIRS.

A Figura 4 apresenta as atividades desenvolvidas na construção do Produto 1.



Figura 4 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 1.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



A população será estimulada a participar de todo o processo de elaboração do Plano, assim como os técnicos municipais, entidades de classe, movimentos sociais, conselhos profissionais e empresariais, empresa responsável pela coleta e destinação final dos resíduos, catadores, empresas de reciclagem locais, entre outros. O Grupo de Acompanhamento (GA) será um dos facilitadores desta participação, assim como todos os envolvidos na elaboração do plano.

#### **2.2.1.2. Produto 2 – Legislação Preliminar**

O Produto 2 corresponde à Legislação Preliminar e contemplará o levantamento e análise da legislação Federal, Estadual e a sua integração com a legislação Municipal e decretos regulamentadores, na área de resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico.

Serão apresentadas as legislações necessárias ao desenvolvimento do PMGIRS e, além do levantamento da legislação vigente, será realizada a integração entre as leis correlatas evidenciando os pontos em comum, as principais divergências, as possibilidades de melhorias e as necessidades de mudanças, principalmente na legislação Municipal.

Além disso, para a construção do Plano, também será importante conhecer a situação orçamentária do município, através do levantamento da Lei Orçamentária Anual (LOA), da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e do Plano Plurianual de Aplicação (PPA). Deste modo, será possível conhecer o quanto já foi investido de recursos na área de resíduos, contratos em vigência e, principalmente, a possibilidade de aporte de recursos suplementares, no âmbito estadual e/ou federal, e outras fontes de financiamento para a implementação do Plano.

Destaca-se que o levantamento e a análise inicial da legislação existente poderão sofrer alterações no decorrer da elaboração do PMGIRS. Portanto, a consolidação das reais necessidades somente ocorrerá no momento de finalização da construção do Plano (Produto 7).

Será avaliado também nesse produto a existência de convênios com empresas de limpeza urbana, cooperativas, associações ou grupo de catadores, tendo a finalidade de melhorar ou implementar esses serviços no município. Dessa forma, serão



---

levantados todos os contratos que o município tem vinculados com a gestão dos resíduos sólidos, analisando sua vigência, valor e licenças ambientais pertinentes.

A Figura 5 apresenta as atividades a serem desenvolvidas para a construção do Produto 2.



**Figura 5 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 2.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



### 2.2.1.3. Produto 3 – Caracterização Municipal

O Produto 3 corresponde à Caracterização Municipal e apresentará as características geográficas, socioeconômicas, ambientais, territoriais e político-administrativas do município, correlacionando-as com o PMGIRS.

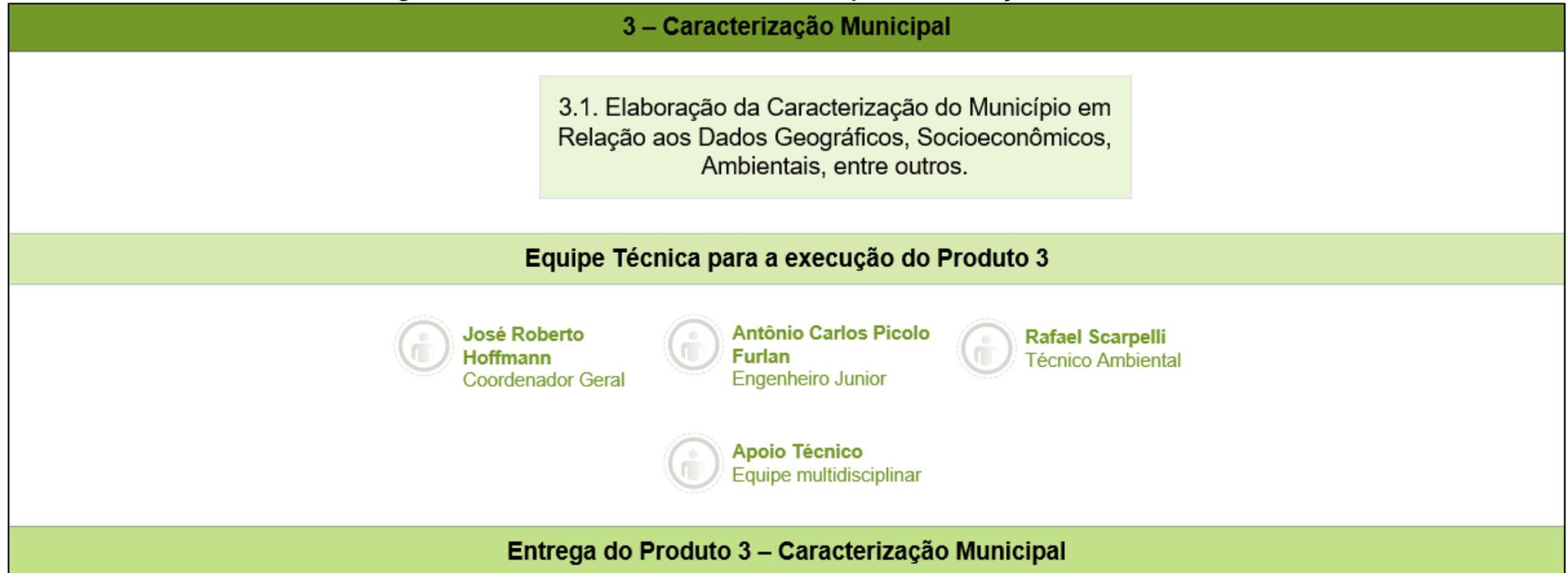
A caracterização do município contemplará os seguintes dados: localização e acesso; histórico do município; turismo, cultura e lazer; geografia física (climatologia, geologia, geomorfologia, relevo, recursos naturais e hidrologia); organização territorial e político-administrativa (distritos, poderes, características urbanas, dispositivos legais de zoneamento urbano, disciplinadores do uso e ocupação do solo e demografia); macro informações socioeconômicas (educação, trabalho e renda, saúde, economia, disponibilidade de recursos, indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos).

Durante o levantamento e a apresentação dos dados da caracterização municipal, os mesmos, serão relacionados com o PMGIRS, ou seja, de que forma são impactados ou impactam na temática dos resíduos sólidos.

A Figura 6 apresenta as atividades a serem desenvolvidas para a construção do Produto 3.



Figura 6 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 3.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



#### 2.2.1.4. Produto 4 – Diagnóstico Municipal Participativo

O Produto 4 corresponde ao Diagnóstico Municipal Participativo, o qual retratará a realidade do município de Aperibé frente à situação atual dos resíduos sólidos.

O diagnóstico englobará todo o território municipal e será elaborado com base em dados primários, dados secundários, visitas e levantamentos de campo, além de informações obtidas junto à população na realização das oficinas setoriais. Serão descritos e diagnosticados os serviços prestados, abordando as principais deficiências existentes e o impacto na vida da população, ou seja, o que falta, para quem falta e por que falta.

Nessa etapa de diagnóstico e na etapa de prognóstico será montado um escritório no município de Aperibé, com um profissional especializado na área de resíduos sólidos para trabalhar juntamente com o PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ na coleta de informação de dados, visitas, composição gravimétrica e elaboração das ações na fase de prognóstico.

O Diagnóstico Municipal Participativo contemplará:

→ o diagnóstico propriamente dito (levantamento e análise da situação dos resíduos sólidos gerados no município), considerando a caracterização dos resíduos segundo a origem, o volume e as formas de destinação e disposição final adotadas;

→ a caracterização dos resíduos que será realizada por meio de análise gravimétrica, utilizando a metodologia de quarteamento, definida pela norma da ABNT NBR 10007:2004. As amostras dos resíduos homogêneas serão divididas em quantidades iguais por quadrantes, na sequência dois quadrantes pertencentes a mesma diagonal deverão ser descartados, os dois restantes homogêneos novamente e pesados. Os resíduos restantes deverão ser separados por grupos (orgânicos, rejeitos, recicláveis, vidro, entre outros) e pesados. Após concluir o procedimento, serão aplicados cálculos estatísticos para aferir os percentuais por grupo de resíduo. Para executar o procedimento, uma parceria entre a empresa que faz a coleta, PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ e contratada deverá ser firmada. Assim, os agentes envolvidos definirão em consonância as quantidades e locais onde as amostras serão coletadas. Com a finalidade de obter um bom resultado



as amostras serão de resíduos domésticos coletados em pontos diferenciados, localizados em zoneamentos distintos (áreas residenciais, comerciais e industriais). Após a recolha das amostras tudo deverá ser homogeneizado e pesado em balança eletrônica com capacidade superior a 100 kg.

→ os procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados em serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

→ os indicadores para os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

→ o sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

→ a descrição das formas e limites da participação do poder público local na coleta seletiva, na logística reversa e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

→ as ações preventivas e corretivas;

→ as ações para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa;

→ as ações de emergência e contingência;

→ levantamento e análise da legislação federal, estadual e a sua integração com a legislação municipal e decretos regulamentadores, na área de resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico;

→ definição de estratégia de mobilização e participação social e;

→ criação de uma página eletrônica de interlocução permanente com a população.

Além disso, o diagnóstico será base orientadora do Prognóstico do PMGIRS (Produto 5), para a definição de objetivos, diretrizes e metas e para o detalhamento das ações. Portanto, deverá consolidar informações sobre as condições dos serviços prestados, considerando os dados atuais.

Nessa etapa será criada uma página eletrônica de interlocução permanente com a população, a qual visará facilitar o acesso do público em geral às informações sobre



os resíduos sólidos. Esta página será alimentada durante todo o processo de construção do Plano, e este canal de comunicação será utilizado para retirada de dúvidas, realização de consultas e encaminhamento de contribuições.

As informações contidas neste produto serão construídas e/ou complementadas durante a oficina pública, evento este que validará o diagnóstico. A oficina deverá contar com a presença de todos os entes interessados, além da participação popular. Para isso, serão convidados os atores sociais envolvidos, tais como secretarias municipais, associação de moradores e de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis (se houver), empresas e indústrias ligadas ao sistema de logística reversa, concessionária responsável pela prestação dos serviços referente a resíduos sólidos (se houver), população em geral, entre outros.

A realização desta oficina será o meio para garantir a elaboração de um diagnóstico participativo da perspectiva da sociedade, sendo de responsabilidade municipal toda a organização e divulgação das mesmas. Após a consolidação e aprovação, o produto ficará à disposição da população.

Juntamente ao Produto 4, será encaminhado um Relatório Técnico sobre a oficina realizada, contendo, no mínimo: registro fotográfico, lista de presença, relato dos acontecimentos e apontamento das sugestões levantadas, mesmo no caso da reunião ser realizada de forma “*online*” por motivo de restrições causadas pela pandemia da Covid-19.

A Figura 7 apresenta as atividades a serem desenvolvidas para a construção do Produto 4.



Figura 7 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 4.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



### 2.2.1.5. Produto 5 – Prognóstico

O Produto 5 corresponde ao Prognóstico, o qual terá como base as informações levantadas no Diagnóstico Municipal Participativo (Produto 4) e determinará as futuras ações e metas relativas aos resíduos sólidos, fundamentadas nas possibilidades de propostas e soluções.

Dentre outras informações, o Prognóstico contemplará:

- identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada;
- identificação das possibilidades de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios;
- identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico ou ao sistema de logística reversa;
- procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados em serviços públicos de limpeza urbana e de manejo resíduos sólidos;
- indicadores para os serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sujeitos ao plano de gerenciamento específico;
- definição de responsabilidades quanto à implementação e à operacionalização do Plano;
- programas e ações de capacitação técnica voltados para implementação e operacionalização do Plano;
- programas e ações de educação ambiental;
- programas e ações para a participação de grupos interessados;
- mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda;
- o sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem;



→ a descrição das formas e limites da participação do poder público local na coleta seletiva, na logística reversa e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

→ meios a serem utilizados para controle e fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa;

→ ações preventivas e corretivas;

→ identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos e medidas saneadoras;

→ periodicidade da revisão do PMGIRS;

→ ações para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa;

→ ações para emergência e contingência;

→ levantamento e análise da legislação federal, estadual e a sua integração com a legislação municipal e decretos regulamentadores, na área de resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico;

→ definição de estratégia de mobilização e participação social;

→ criação de uma página eletrônica de interlocução permanente com a população.

Serão formuladas estratégias para alcançar os objetivos, as diretrizes e as metas definidas no PMGIRS, incluindo a criação e/ou adequação da estrutura municipal para o planejamento, a prestação de serviço, a regulação, a fiscalização e o controle social. Sua elaboração será compatível com o ambiente local, com as aspirações sociais e com as características socioeconômicas do município.

Devido à complexidade da implementação do PMGIRS, as projeções e ações do Plano serão estimadas para um horizonte de 20 anos, divididos em curto, médio e longo prazo. As ações terão como objetivo o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no município e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade ambiental e de vida da população. Destaca-se que as soluções propostas compatibilizarão o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental, a prestação dos serviços e a equidade social.



As informações contidas neste produto serão construídas e/ou complementadas durante a oficina pública, evento este que convalidará o prognóstico, e deverá contar com a presença de todos os entes interessados, além da participação populacional.

A realização desta oficina é um meio legal para garantir a elaboração de um plano socialmente participativo, sendo de responsabilidade do município toda sua organização e divulgação. Após a consolidação e aprovação, o produto ficará à disposição da população.

Juntamente ao Produto 5, será encaminhado um Relatório Técnico sobre a oficina realizada, contendo, no mínimo: registro fotográfico, lista de presença, relato dos acontecimentos e apontamento das sugestões levantadas, mesmo no caso da reunião ser realizada de forma “*online*” por motivo de restrições causadas pela pandemia da Covid-19.

A Figura 8 apresenta as atividades a serem desenvolvidas para a construção do Produto 5.



Figura 8 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 5.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2021.



### **2.2.1.6. Produto 6 – Versão Preliminar do PMGIRS**

O Produto 6 corresponde à Versão Preliminar do PMGIRS e será uma compilação dos produtos anteriores, que compreenderá o diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos, os cenários, as metas, as diretrizes e as estratégias para a universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Após a validação do documento, a versão preliminar (consolidação dos dados) do Plano será disponibilizada para consulta pública, que deverá ocorrer por, no mínimo, 30 dias na página eletrônica do município, da CEIVAP e da AGEVAP, e por meio de uma versão impressa em local público para consulta daqueles que não tenham acesso à internet. Após o prazo da consulta pública, será realizada uma audiência pública sobre a versão preliminar do PMGIRS. Assim como nas oficinas, serão convidados os atores sociais envolvidos e a população em geral.

A audiência e a consulta pública visam o aperfeiçoamento do Plano e objetivam coletar sugestões e/ou contribuições sobre as diretrizes, estratégias e metas apresentadas, assim como identificar propostas de programas que irão orientar a política de resíduos sólidos no município, tanto de setores especializados (prestadores privados de serviços, universidades e centros de ensino, empresas privadas que atuam na área), quanto do setor público e da sociedade em geral.

O PMGIRS será abrangente, apresentará linguagem acessível e de fácil entendimento à população em geral.

A Figura 9 apresenta as atividades a serem desenvolvidas para a construção do Produto 6.



Figura 9 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 6.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



### 2.2.1.7. Produto 7 – Versão Final do PMGIRS

O Produto 7 corresponde à Versão Final do PMGIRS e será a consolidação do documento, após a realização da audiência pública. Este produto também conterá a minuta da Lei Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Encerradas as atividades de construção do Plano, o documento de Legislação Preliminar (Produto 2) será consolidado e entregue juntamente com a versão final do PMGIRS.

Simultaneamente ao Produto 7, será encaminhado um Relatório Técnico sobre a audiência e a consulta pública realizada, contendo, no mínimo: registro fotográfico, lista de presença, relato dos acontecimentos e apontamento das sugestões levantadas, mesmo no caso das reuniões a serem realizadas de forma “*online*” por motivo de restrições atípicas.

A Figura 10 apresenta as atividades a serem desenvolvidas para a construção do Produto 7.



**Figura 10 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 7.**



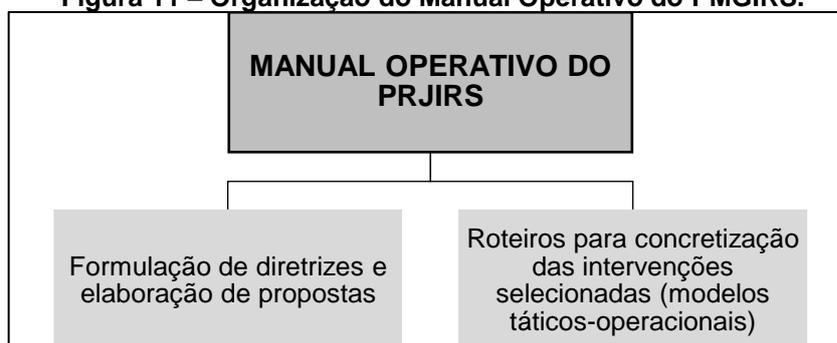
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

### 2.2.1.8. Produto 8 – Manual Operativo do PMGIRS

O Produto 8 corresponde ao Manual Operativo do PMGIRS, que apresentará as ações necessárias para a implementação do Plano, bem como, a busca por recursos nos diferentes órgãos e organismos da esfera federal e estadual.

O manual discriminará as estratégias e as ações necessárias para sua efetiva implementação e seu conteúdo será organizado em dois blocos, conforme Figura 11:

**Figura 11 – Organização do Manual Operativo do PMGIRS.**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2021.**

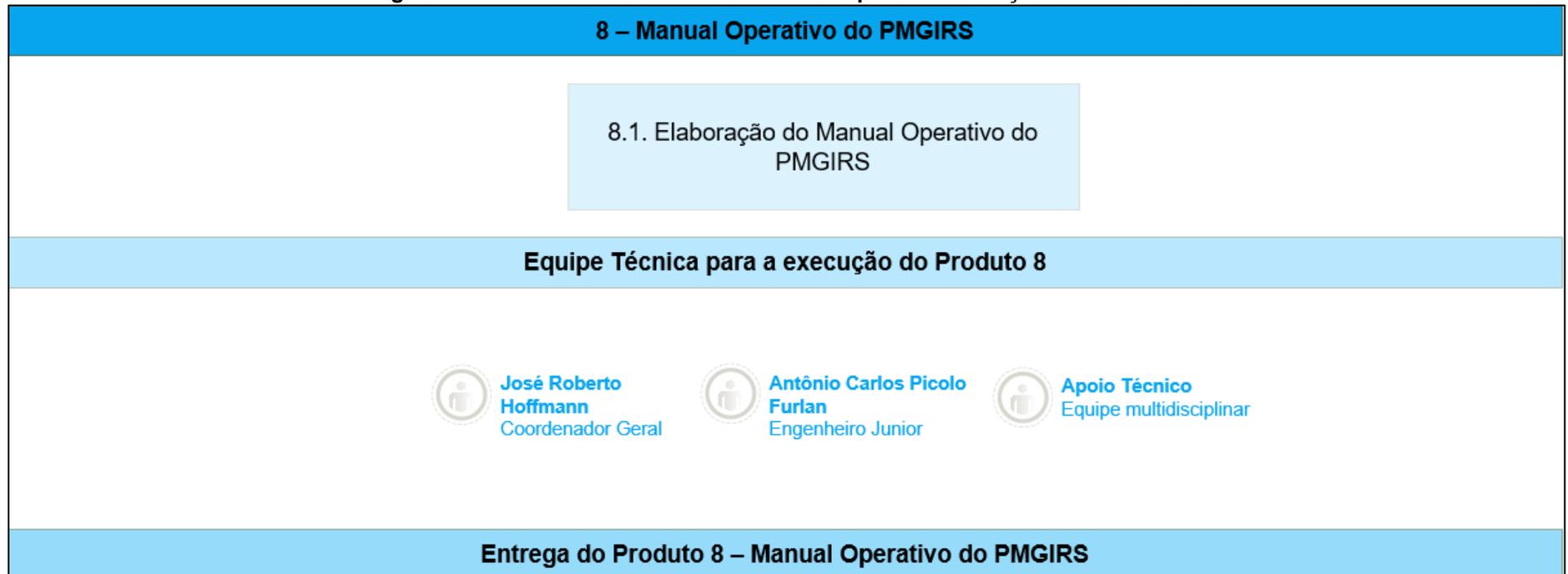
Para cada uma das intervenções propostas no Plano, previstas para ter seu início nos primeiros anos do PMGIRS, serão selecionadas aquelas consideradas prioritárias e com maior capacidade de serem efetivamente executadas, explicitando-se os motivos para tal seleção.

E para cada intervenção selecionada será desenvolvido um modelo tático-operacional para sua concretização, considerando: a avaliação sobre a necessidade de elaboração ou alteração de normas vigentes; a avaliação sobre a necessidade de acordos institucionais; a identificação e discriminação de pré-requisitos para acesso aos recursos nas fontes de financiamento indicadas; a identificação e discriminação da cadeia de comando e direção dos órgãos financiadores e/ou executores da intervenção; a identificação e discriminação dos atores políticos, destacando-se os potenciais parceiros para articulação; as estratégias para agendamento e participação de reuniões com as autoridades responsáveis pelo financiamento e/ou execução da intervenção; e as estratégias para acompanhamento e divulgação do estágio de desenvolvimento das intervenções selecionadas e em efetiva implementação.

A Figura 12 apresenta as atividades a serem desenvolvidas para a construção do Produto 8.



Figura 12 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 8.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



## **2.2.2. Agentes Envolvidos e Respectivas Responsabilidades**

Para a correta elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé é importante distinguir as responsabilidades dos agentes envolvidos, passando pela contratante, contratada, financiadora, gerenciadora e pelo grupo de acompanhamento.

### **2.2.2.1. Contratante**

A AGEVAP, que é a contratante, é responsável apoio na obtenção das informações junto ao município indispensáveis para a elaboração do PMGIRS, intermediar o contato entre a contratada e os prestadores de serviços da área de resíduos sólidos caso necessário e realizar os pagamentos relativos aos produtos entregues e aprovados, conforme estipulado no Termo de Referência e cláusulas contratuais.

A Prefeitura Municipal tem como responsabilidade disponibilizar os locais para a realização das reuniões técnicas, oficinas e audiência pública e divulgação dos eventos do PMGIRS.

A última tarefa a ser realizada pelo Poder Executivo Municipal será encaminhar à Câmara de Vereadores projeto de lei do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para aprovação e institucionalização da Política Municipal de Resíduos Sólidos de Aperibé.

### **2.2.2.2. Contratada**

A empresa contratada, DRZ Geotecnologia e Consultoria, se coloca como cumpridora de todas as exigências constatadas no Termo de Referência (TR), dentre as quais:

- Manter contato contínuo com a contratante e a Prefeitura Municipal de Aperibé, especialmente através do grupo de acompanhamento;
- Conduzir todas as reuniões, oficinas e audiência pública previstas no TR, e outros encontros, caso necessário;
- Auxiliar na divulgação de todo o processo de elaboração do PMGIRS;
- Auxiliar na mobilização social do PMGIRS;



- Receber as solicitações da sociedade advindas do canal de comunicação instituído pela Prefeitura durante todo o processo de elaboração do PMGIRS;
- Diagnosticar todo o sistema e gestão dos resíduos sólidos;
- Elaborar as proposições, estipular as metas e definir as estratégias para a universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com diretrizes e normativas de avaliação;
- Entregar o produto final (Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Manual Operativo do PMGIRS) conforme especificações do TR e exigências da contratante.

Ademais, são obrigações da contratada:

- Realizar os trabalhos contratados conforme especificado no Termo de Referência e de acordo com cláusulas estipuladas em contrato;
- Fornecer informações à contratante, sempre que solicitado, sobre os trabalhos que estão sendo executados;
- Comparecer às reuniões previamente agendadas, munido de informações sobre o andamento dos produtos em elaboração.

A mesma está subordinada às correções técnicas e decisões da contratante e da empresa gerenciadora.

A equipe chave da contratada é formada por profissionais de diferentes áreas, conforme apresenta o Quadro 1.



**Quadro 1 – Composição da equipe-chave e atribuição de tarefas.**

<b>EQUIPE-CHAVE PARA A ELABORAÇÃO DO PMGIRS</b>		
<b>Profissional</b>	<b>Formação</b>	<b>Atribuição de Tarefas</b>
José Roberto Hoffmann	Engenheiro Civil	Coordenador Geral do Projeto. Experiência em coordenação de projetos e planos na área de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
Antônio Carlos Pícolo Furlan	Engenheiro Civil	Experiência em elaboração ou desenvolvimento de planos e/ou projetos relativos à coleta, manejo e disposição dos resíduos sólidos urbanos.
Rafael Scarpelli	Biólogo	Experiência em elaboração ou desenvolvimento de planos e/ou projetos relativos à coleta, manejo e disposição dos resíduos sólidos urbanos.
Demétrius Coelho Souza	Advogado	Experiência em elaboração e análise de legislações municipais e elaboração de minutas de lei.
Claudia Leocádio Dias	Assistente Social	Experiência em trabalhos de mobilização social e/ou comunicação social na área de saneamento.

**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Além da equipe chave, a contratada conta com uma equipe multidisciplinar de apoio técnico para a execução do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

#### **2.2.2.3. Financiadora**

Os responsáveis pelo financiamento do Plano é a AGEVAP/CEIVAP, como já dito anteriormente, e possuem a função de corrigir e aprovar os produtos, bem como pagamento dos serviços executados.

#### **2.2.2.4. Gerenciadora**

A empresa gerenciadora, tem como função fornecer assessoramento técnico e operacional à Prefeitura e a contratante (AGEVAP) no processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Cabe à gerenciadora analisar formal e tecnicamente todos os produtos referentes ao PMGIRS. São responsabilidades da mesma:



- Acompanhar o desenvolvimento das diversas etapas para construção do PMGIRS;
- Participar das reuniões, oficinas e audiência pública previstas no processo de elaboração do PMGIRS;
- Apoiar, quando couber, as várias atividades para execução dos trabalhos;
- Resolver possíveis impasses de ordem técnica que surjam ao longo do processo de elaboração do PMGIRS, visando garantir a fluência e celeridade das atividades contratadas;
- Promover reuniões e visitas ao município para auxiliar e facilitar o desenvolvimento dos serviços e de outras eventuais demandas;
- Acompanhar a execução dos serviços em relação ao cronograma físico-financeiro do respectivo Plano de Trabalho;
- Verificar o conteúdo dos produtos contratados pela Prefeitura, em relação às especificações técnicas;
- Analisar e subsidiar a validação dos produtos do PMGIRS apresentados pela contratada, com vistas à sua aprovação;
- Garantir, se necessário, a viabilização de reuniões localizadas, como forma de promover ajustes nos produtos intermediários;
- Elaborar relatórios e emitir pareceres técnicos a respeito da elaboração do PMGIRS.

#### **2.2.2.5. Grupo de Acompanhamento Municipal**

O grupo de acompanhamento tem a importante missão de garantir a operacionalização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e contribuir com o avanço dos trabalhos. Além disso, também possui a finalidade de fazer prevalecer a construção de um PMGIRS dotado de um perfil participativo.

É responsabilidade do grupo de acompanhamento municipal desenvolver as seguintes atividades:

- Acompanhar a elaboração do PMGIRS;



- Coordenar o processo de mobilização e participação social;
- Sugerir alternativas do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental, buscando promover ações integradas de gestão de resíduos sólidos;
- Deliberar sobre estratégias e mecanismos que assegurem a implementação do Plano;
- Analisar os produtos gerados durante a construção do Plano;
- Acompanhar agendas das equipes de trabalho e de pesquisa;
- Formular os temas para debate nas oficinas caso necessário;
- Criar agendas para a construção das diversas informações componentes do Plano junto à sociedade;
- Produzir documentos periódicos sobre o andamento do processo de construção, publicá-los e distribuí-los convenientemente;
- Garantir locais e estruturas organizacionais para dar suporte a oficinas, audiências públicas e debates visando à participação da sociedade; e
- Promover campanhas informativas e de divulgação do processo de construção do Plano adquirindo parcerias com entidades e os diversos meios de comunicação.

Importante destacar que o grupo de acompanhamento é constituído por uma equipe multidisciplinar. É composto por quatro membros, sendo eles:

- I. Égon Zanon da Silva – Engenheiro Civil
- II. Betiza Teixeira de Moraes – Secretária Municipal do Ambiente
- III. Amanda Mendel Azeredo – Chefe de Seção III - Administrativo
- IV. Virgínia Bairral Pontes – Chefe de seção I – Projetos

Destacada a relevância do grupo de acompanhamento, é importante ressaltar que a DRZ manterá todo o grupo informado e atualizado sobre cada etapa de elaboração do Plano.



### 3. PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

A metodologia de mobilização social proposta para a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, será baseada no termo de referência, no manual de referência para o PMGIRS e em outros planos desenvolvidos pela empresa. Para tanto, se entende que, além de construir coletivamente o conjunto de diretrizes e ações para a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento do município, trata-se de um processo coletivo, realizado em conjunto com a população e representantes de diferentes segmentos da sociedade, que devem apontar os caminhos e os mecanismos para o enfrentamento dos problemas relacionados aos resíduos sólidos.

De maneira compartilhada, todos os munícipes, comércio, indústria, setor de serviços e o poder público têm responsabilidades pela geração dos resíduos sólidos. Dessa forma, a disponibilização das informações sobre os resíduos sólidos para todos os envolvidos citados, estimulará a participação social e a cobrança pelos serviços, gerando um instrumento de avaliação da eficácia da gestão e elaboração das políticas públicas.

A gestão democrática não possui como objetivo a substituição do Estado, e sim a abertura deste para os diferentes setores da sociedade, aumentando o grau de envolvimento da população com a cidade, estado ou nação. Fica claro que a abertura de espaços de participação e controle social é capaz de produzir cidadãos mais críticos, mais interessados pelo espaço público e por tudo que o compõe, portanto, capazes de produzir uma nova cultura no país.

Assim, para a participação da população do município de Aperibé, serão desenvolvidas ações para sensibilizar a sociedade quanto à importância do PMGIRS e da necessidade de sua participação no processo de construção do Plano. Para isso, serão adotadas estratégias para a abordagem das populações rurais, além daquelas residentes na área urbana.

A mobilização social será desenvolvida com os seguintes objetivos:

- Divulgar a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos;



- Sensibilizar a sociedade quanto à relevância do Plano e sua participação no processo de sua elaboração;
- Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas na gestão dos resíduos sólidos e suas implicações na qualidade de vida;
- Desenvolver junto à sociedade a noção de responsabilidade coletiva na preservação e conservação dos recursos naturais;
- Elencar diretrizes e propostas para soluções dos problemas locais, através da manifestação popular.

Com esses objetivos, ao incorporar a participação da sociedade no processo de elaboração do Plano, pretende-se atingir as seguintes metas:

- Considerar as necessidades da comunidade;
- Incorporar a opinião da população na escolha de diretrizes, cenários futuros e priorização de programas, projetos e ações, compatíveis do ponto de vista técnico e econômico;
- Aumentar a capacidade de consolidação e sustentabilidade dos investimentos feitos para a adoção de uma política integrada de resíduos no município.

Serão realizadas oficinas e audiência pública nas seguintes etapas de elaboração do Plano:

- Oficina: depois da elaboração do Diagnóstico Municipal Participativo;
- Oficina: depois da elaboração do Prognóstico;
- Audiência Pública e consulta pública: antes da elaboração da versão final do PMGIRS.

Quanto ao funcionamento dos eventos de mobilização, a consultoria irá acordar com o grupo de acompanhamento qual a melhor forma de atingir a sociedade local, sendo que os meios de divulgação das oficinas e audiência, serão: banners, cartazes, folders, rádio, carro de som, redes sociais (WhatsApp, Instagram, Facebook e Twitter), site da prefeitura, site da AGEVAP, site da CEIVAP e e-mails.



Destaca-se a flexibilidade da metodologia proposta, capaz de adaptar-se ao longo do processo às particularidades do município de Aperibé, a partir da identificação da realidade local.

### **3.1. Responsabilidades referentes à execução do programa de mobilização**

A DRZ Geotecnologia e Consultoria, será responsável pela realização das reuniões com o grupo de acompanhamento, das oficinas e da audiência pública, registrando por meio de relatórios, atas, listas de presença, fotos e vídeos.

Os locais onde serão realizados os eventos de mobilização serão definidos em conjunto com o grupo de acompanhamento, sendo a Prefeitura Municipal responsável por toda a organização, divulgação, equipamentos e infraestrutura necessária.

### **3.2. Organização, funcionamento e estrutura necessária**

Para a realização dos eventos e das atividades previstas no Termo de Referência e neste programa de mobilização, serão considerados alguns aspectos, tais como:

- A realização das oficinas e audiência pública deverá ser intensamente divulgada com 10 dias de antecedência ao evento;
- A audiência pública e seus regimentos internos deverão ser publicados em mídia oficial local com antecedência mínima de 15 dias;
- O município, caso considere necessário, poderá realizar a filmagem dos eventos, com intuito informativo e de estímulo à reflexão do tema, para utilização posterior à implantação do PMGIRS;
- A consultoria providenciará equipe para auxiliar nos eventos programados, no mínimo: um responsável pela coordenação do evento e um responsável pelo credenciamento / inscrição dos presentes (lista de presença);
- Caso o município opte pela utilização de cerimonial próprio, esta opção será contemporizada com a equipe técnica da contratada;
- Conforme necessidade, local e público previsto, a prefeitura municipal providenciará equipamento de som, microfone e equipamento audiovisual;



- Nos eventos, as propostas poderão ser apresentadas na forma oral e/ou escrita, e deverão ser aprovadas pelo Grupo de Acompanhamento posteriormente;
- Durante todo o processo de elaboração do PMGIRS, as informações, propostas e sugestões da população poderão ser captadas através do canal de comunicação no site da prefeitura.

#### **4. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO DO PMGIRS**

A comunicação e a divulgação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos objetivam a participação da sociedade, além da identificação e incorporação de lideranças e entidades locais no processo, os quais atuarão na construção conjunta e efetiva do PMGIRS local, tornando popular a discussão da gestão dos resíduos sólidos no município.

As estratégias de comunicação referem-se às ações preparatórias básicas que irão pautar o desenvolvimento participativo do PMGIRS em todas as suas etapas, tais como: adoção de diferentes formas de comunicação para a abordagem da população; uso de materiais ilustrativos; divulgação das oficinas, da audiência pública, bem como do cronograma de execução das atividades do Plano; abertura do canal de comunicação entre a DRZ, Prefeitura Municipal e os munícipes.

##### **4.1. Participação popular**

A participação popular na construção das políticas públicas é um dos elementos centrais observados na Constituição Federal de 1988. Entretanto, para que a participação seja considerada legítima, na definição das ações prioritárias e adequadas para o desenvolvimento local, é necessário que as informações sejam socializadas e publicitadas (ato ou efeito de tornar público) no sentido de contribuir para a apropriação do conhecimento sobre o município. Deste modo, destaca-se a importância da efetivação dos eventos de mobilização social, tais como as oficinas e a audiência pública, sendo estes espaços de manifestação popular e de defesa dos interesses públicos a respeito dos resíduos sólidos.



Sem desconsiderar os limites desta participação, e levando em consideração os conflitos decorrentes das desigualdades sociais, há de se reconhecer as possibilidades que ela confere na medida em que estimula a população a se envolver nos espaços participativos, não somente para se informar sobre as ações públicas que interferem em sua vida, mas para participar efetivamente da definição e avaliação destas. Em outros termos, a população local não pode ser considerada como simples beneficiária, mas como sujeito dos processos de decisão sobre a cidade. Além disso, os processos participativos requerem aprendizado, tanto por parte do poder público quanto por parte da população.

É importante destacar que a participação da população, tanto urbana quanto rural, no processo de construção do PMGIRS depende não só da divulgação e da atuação da consultoria na condução dos eventos de mobilização social, mas também da percepção da comunidade sobre a importância do exercício da cidadania no âmbito do planejamento da gestão dos resíduos sólidos no município.

#### **4.1.1. Estruturação do Processo Participativo e de Tomada de Decisão do PMGIRS**

Dentre outros aspectos, a participação popular pretende propiciar a identificação das potencialidades, das deficiências e das demandas específicas da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, e favorecer a inclusão de todos os segmentos sociais, assim como a representação de seus interesses específicos. Também visa criar um sentimento de cidadania e pertencimento, bem como a elevação do nível de organização interna da comunidade em relação ao planejamento construído coletivamente.

Nos eventos públicos, será garantido tempo suficiente para discussão com os agentes sociais, representantes de movimentos e sociedade em geral. Além disso, em todas as atividades buscar-se-á utilizar linguagem simples, explicando os conceitos de forma didática, através de comparações e exemplos a partir de situações cotidianas comuns a todos. O apoio e o incentivo à capacitação dos grupos populares, em especial, são fundamentais para criar um campo comum de entendimento com os setores técnicos, ampliando a capacidade de intervenção destes agentes.



Além dos eventos de mobilização social, a comunidade poderá participar da construção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e dos processos de tomada de decisão através dos questionários que serão entregues nestes eventos, de entrevistas socioeconômicas e de entrevistas individuais realizadas com os principais atores sociais do município, além dos canais de ouvidoria que serão abertos pela contratada e prefeitura municipal.

#### **4.1.2. Canais de Ouvidoria**

Todo o processo de construção do PMGIRS envolve a participação da população, dessa forma, a contratada disponibilizará dois canais de ouvidoria / comunicação, os quais serão mantidos em funcionamento até a conclusão do Plano. São eles:

- E-mail: [PMGIRS@PrefeituraMunicipalAperibé.com.br](mailto:PMGIRS@PrefeituraMunicipalAperibé.com.br);
- Banner do PMSB no site da prefeitura Municipal;
- Telefone: (43) 3026-4065;
- WhatsApp: (43) 9917-3485

#### **4.2. Comunicação**

O mecanismo de comunicação tem por objetivo assegurar à toda população o acesso às informações sobre o PMGIRS, bem como ampliar as discussões para uma melhor compreensão da gestão dos resíduos sólidos em todos os seus aspectos (social, ambiental, econômico e jurídico).

Todas as atividades com a população serão pensadas para estimular o debate e comparar diferentes perspectivas sobre o território, permitindo a visualização das expectativas e percepções coletivas, de forma a enriquecer não só o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, como as percepções individuais. As atividades serão definidas, também, de forma a abranger o maior número possível de faixas etárias e faixas econômicas, independente de conhecimento prévio das questões de resíduos sólidos ou de noções técnicas, contando com o auxílio de profissionais com experiência em facilitação.



As oficinas e a audiência pública realizadas durante o desenvolvimento do PMGIRS, darão condições de participação e interação aos membros das equipes e às pessoas interessadas a respeito do Plano. Ademais, serão fundamentadas, essencialmente, em três princípios: mobilização, capacitação e participação. Isto é, sensibilizar os munícipes sobre a importância da participação na elaboração das políticas de desenvolvimento e planejamento urbano e capacitá-los com os instrumentos necessários para possibilitar o exercício do controle social sobre elas, de modo também a fiscalizar sua implementação.

#### **4.3. Divulgação**

Para garantir a comunicação social por meio da divulgação do PMGIRS, a prefeitura municipal através do Grupo de Acompanhamento disporá dos seguintes recursos: encaminhamento de convites aos principais atores sociais; distribuição e fixação de cartazes e banners em pontos estratégicos do município; distribuição de folders sobre resíduos sólidos para a população; divulgação em carro de som, nas rádios locais e na imprensa escrita local; propagandas na internet (sites da Prefeitura Municipal, do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e a Agência da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul); divulgação em redes sociais, etc.

Todos os modelos de materiais de divulgação e mobilização social do PMGIRS serão desenvolvidos pela consultoria, juntamente com Grupo de Acompanhamento. Ademais, é de responsabilidade municipal toda a organização e divulgação das oficinas.

Para cada evento (oficinas e audiência pública), o processo de divulgação e mobilização deverá ocorrer com no mínimo 10 dias de antecedência, e a distribuição dos materiais pelo município deve considerar os pontos estratégicos e as localidades a serem atingidas.

Além da divulgação *in loco*, o chamamento público também ocorrerá de modo virtual, com o encaminhamento de convites via e-mail e por aplicativo de mensagens instantâneas, além da publicação em redes sociais e em sites da Prefeitura Municipal, e da Agência e Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.



Para estabelecer a quantidade de materiais de divulgação que serão elaborados e produzidos<sup>1</sup>, foram consideradas as seguintes variáveis: número de habitantes, setores de mobilização e meios de comunicação disponíveis. Os quantitativos de materiais estimados para o município são apresentados no Quadro 2.

Destaca-se que em Aperibé serão realizadas uma oficina no Produto 4 – Diagnóstico Municipal Participativo, uma oficina no Produto 5 – Prognóstico, e uma audiência pública no Produto 7 – Versão Final do PMGIRS.

As oficinas serão realizadas abrangendo a sede, os distritos e os povoados.

**Quadro 2 – Quantitativo dos meios e materiais de divulgação do PMGIRS.**

Evento de Mobilização Social	Meio de Divulgação	Material / Formato	Distribuição / Divulgação	Quantidade*
<b>Oficina da etapa de Diagnóstico Municipal Participativo do PMGIRS</b>	Convite	Papel couché de 180 g	10 dias de antecedência	200 un.
	Cartaz	Papel couché de 180 g - folha A3		50 un.
	Folder	Papel couché de 90 g		250 un.
	Banner	Lona 440 g - 90 x 120 cm		4 un.
	Carro de som	Texto falado	2 dias de antecedência	6 horas
	Rádio			2 horas
<b>Oficina da etapa de Prognóstico do PMGIRS</b>	Convite	Papel couché de 180 g	10 dias de antecedência	200 un.
	Cartaz	Papel couché de 180 g - folha A3		50 un.
	Folder	Papel couché de 90 g		250 un.
	Banner	Lona 440 g - 90 x 120 cm		4 un.
	Carro de som	Texto falado	2 dias de antecedência	6 horas
	Rádio			2 horas
<b>Audiência Pública</b>	Convite	Papel couché de 180 g	10 dias de antecedência	200 un.
	Cartaz	Papel couché de 180 g - folha A3		50 un.
	Folder	Papel couché de 90 g		250 un.
	Banner	Lona 440 g - 90 x 120 cm		4 un.
	Carro de som	Texto falado	2 dias de antecedência	6 horas
	Rádio			2 horas

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A, Figura 13, a Figura 14 e a Figura 15 apresentam os modelos de banner, cartaz e convite que serão utilizados para a divulgação das oficinas e da audiência pública.

<sup>1</sup> Estabeleceu-se que a cada 10.000 habitantes serão necessários 20 convites, 10 cartazes e 50 folders. Com relação à quantidade de banners, foi estabelecido a confecção de 2 unidades para o distrito Sede e 1 unidade para cada setor de mobilização (a ser exposto no local de realização do evento).



Figura 13 - Modelo de banner para divulgação do PMGIRS.

**MUNICÍPIO DE**

---

**Venha participar da Audiência Pública  
do Plano Municipal de  
Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**

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

**DISTRITO SEDE  
+ COMUNIDADES DO ENTORNO**

**Local:** \_\_\_\_\_  
**Dia:** 00/00/0000  
**Hora:** 00:00 hrs

**Sua participação é muito  
importante  
para sua cidade,  
contribua!**

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ, 2023.



Figura 14 - Modelo de cartaz para divulgação do PMGIRS.

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

**A Prefeitura Municipal de \_\_\_\_\_  
convida para participar da Audiência Pública  
de elaboração do Plano Municipal de  
Gestão Integrada de Resíduos Sólidos  
a ser realizada:**

**Dia: 00 de junho de 0000**  
**Local: \_\_\_\_\_**  
**Hora: 00:00.**

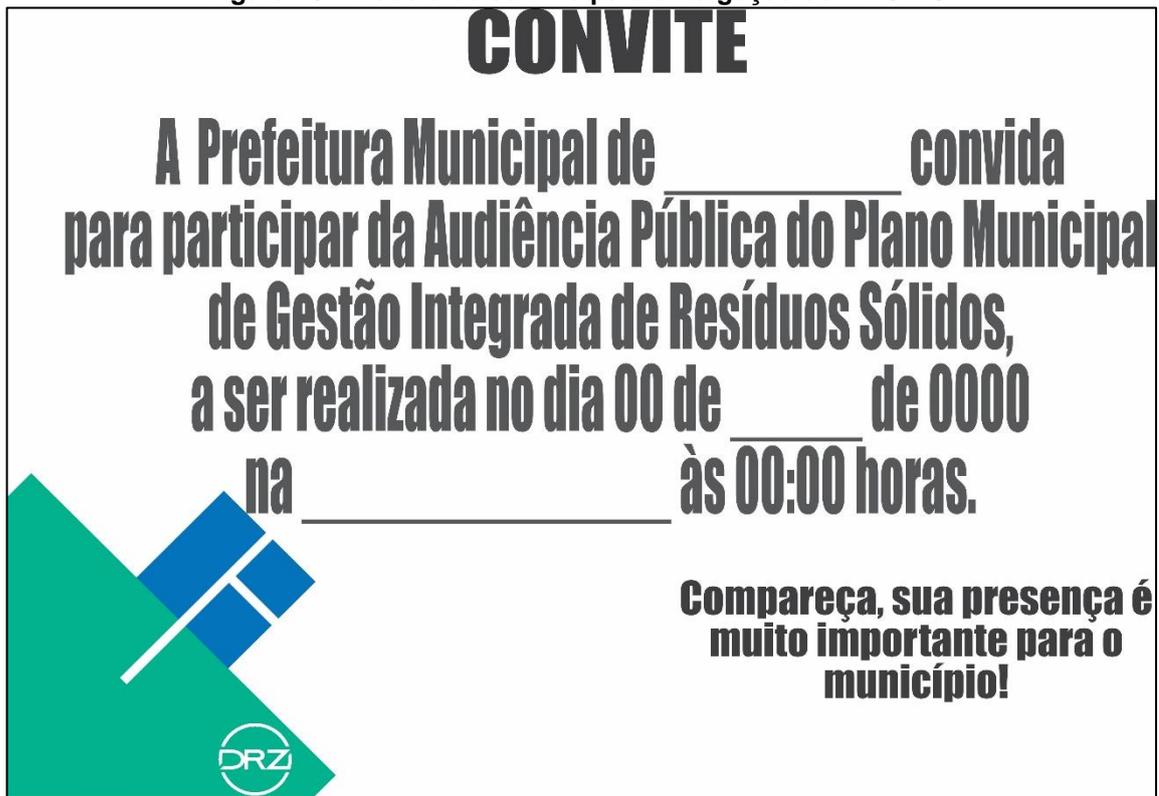
**AUDIÊNCIA  
PÚBLICA**

**Nesta reunião vamos discutir  
a situação do saneamento básico  
no município, para juntos  
construirmos o PMGIRS.**

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ, 2023.



Figura 15 - Modelo de convite para divulgação do PMGIRS.



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ, 2023.

A Figura 16 apresenta o modelo de folder para a divulgação do PMGIRS. A Figura 17 e a Figura 18 exemplificam textos para a divulgação dos eventos em carro de som, nas rádios e nas mídias locais, incluindo imprensa escrita.



Figura 16 - Modelo de folder para divulgação do PMGIRS.

# PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

## NOME MUNICÍPIO

**O que é?** A elaboração do Plano é uma condição para o Distrito Federal e os municípios terem acessos a recursos da União, destinados a empreendimentos e serviços relacionados a limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

Basicamente, aponta quais são os problemas que o município enfrenta na gestão dos resíduos sólidos. E o mais importante, quais são as ações para resolver esses problemas.

**Qual é o seu papel na elaboração do Plano de Resíduos Sólidos?** Sua participação é de extrema importância, pois é por meio dela que iremos conhecer e discutir os pontos fracos e fortes do município. Portanto, está em suas mãos auxiliar na construção das propostas de melhoria que beneficiarão a sua vida e de toda a sociedade.

**Sobre o saneamento e a proliferação de doenças** como diarreia, dengue, hepatite, entre outras, está ligada à falta de saneamento básico. Se quisermos garantir saúde pública ambiental é preciso ter serviços eficientes. Isso exige ações interligadas, que são fundamentais para o desenvolvimento humano e a preservação do meio ambiente.

**A sua cidade está em suas mãos!** Caso você ainda tenha alguma dúvida, ou queira contribuir para a elaboração do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, entre em contato pelos nossos canais de comunicação:

 [pmgirs@drz.com.br](mailto:pmgirs@drz.com.br)  
(43) 3026 - 4065

**JORNAL DE OBRAS PÚBLICAS**



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ, 2023.



**Figura 17 - Modelo de texto para divulgação do PMGIRS em carro de som e rádio.**

**TEXTO PARA CARRO DE SOM E RÁDIO**

A Prefeitura do Município de Aperibé e o PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ convidam a população para participar da AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, a ser realizada no dia \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023, às \_\_\_\_ horas, no \_\_\_\_\_, Rua \_\_\_\_\_.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem como principal objetivo subsidiar o planejamento e gestão de resíduos sólidos do município. É considerado essencial para o município ter acesso à recursos do governo, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

**Sua participação é muito importante!**

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

**Figura 18 - Modelo de texto para divulgação do PMGIRS na imprensa escrita local.**

**TEXTO PARA IMPRENSA ESCRITA**

**1º Oficina do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**

A Prefeitura do Município de Aperibé e o PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ, atendendo à Lei Federal n.º 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), comunica à população que no dia \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023, às \_\_\_\_ horas, no \_\_\_\_\_, Rua \_\_\_\_\_, será realizada a 1º OFICINA DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, que tem como objetivos:

1. Divulgar a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
2. Apresentar e discutir sobre a situação da gestão dos resíduos sólidos no município;
3. Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas de resíduos sólidos existentes no município e suas implicações na qualidade de vida e no meio ambiente, para a concretização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Convidamos toda a população para que participem da 1º Oficina.

**Sua participação é muito importante!**

Aperibé, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Ademais, para todas as oficinas e audiência pública serão utilizadas lista de presença (Figura 19) como forma de registrar a participação da equipe técnica municipal e/ou dos munícipes.



E visando garantir a participação da população, serão entregues questionários (Figura 20) nos eventos públicos, em especial nas oficinas.





Figura 20-Modelo de questionário



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

---

**1ª OFICINA SETORIAL – Diagnóstico da Situação dos Resíduos Sólidos**

**Data:**

**Nome:**

**Município:**

**Pontos positivos e sugestões apresentadas pela comunidade para os resíduos sólidos**

**RESÍDUOS SÓLIDOS**

**PONTOS POSITIVOS:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**PONTOS NEGATIVOS:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**SUGESTÕES:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

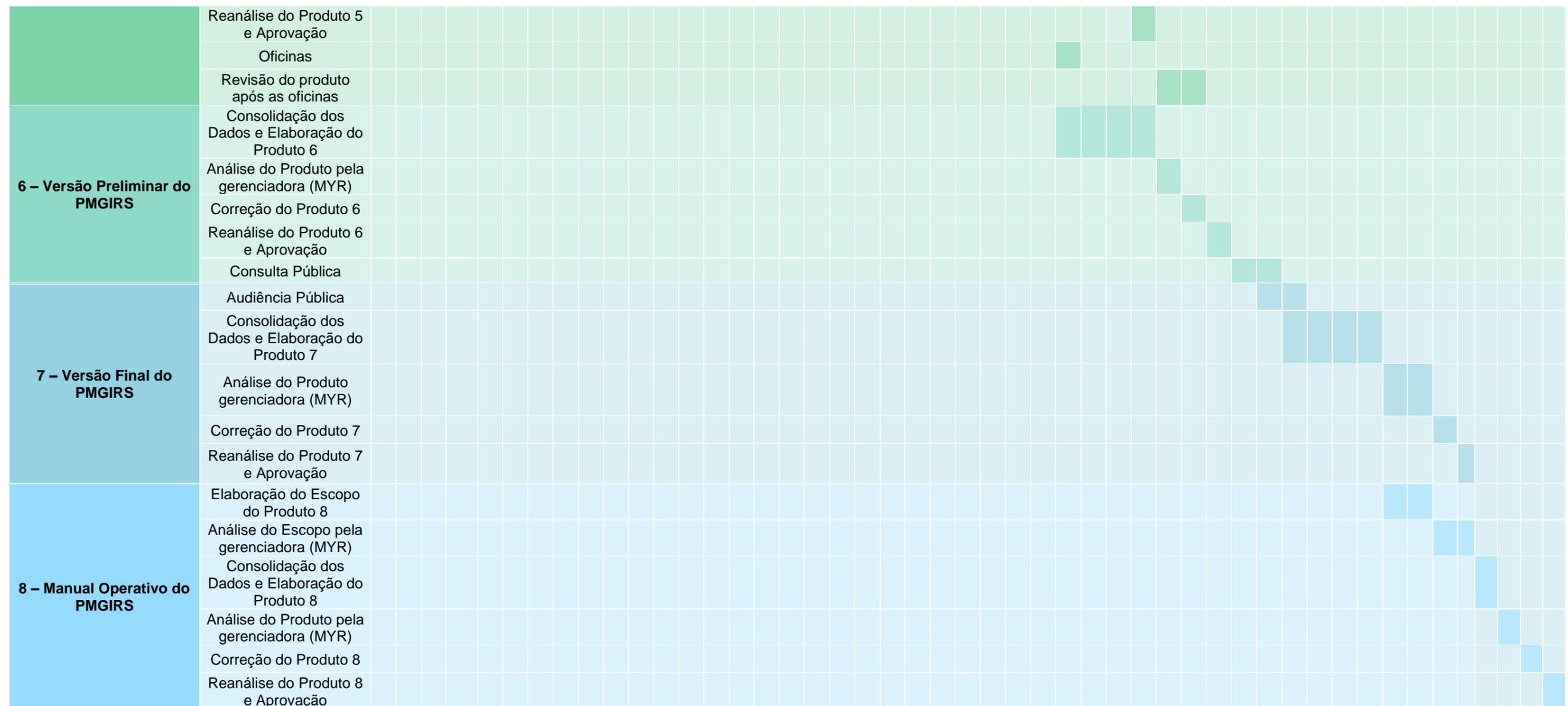
## 5. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Os oito produtos do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé serão executados em um prazo de 12 meses. O Quadro 3 apresenta o cronograma de realização, execução e entrega das atividades e produtos que constituem o PMGIRS.



Quadro 3 – Cronograma de realização, execução e entrega das atividades e produtos do PMGIRS de Aperibé.

PRODUTO	Discriminação / Atividades	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
<b>1 – Plano de Trabalho, Mobilização Social e Comunicação do PMGIRS</b>	Ordem de Serviço												
	Reunião de Partida												
	Consolidação dos Dados e Elaboração do Produto 1												
	Análise do Produto pela gerenciadora (MYR)												
	Correção do Produto 1												
	Reanálise do Produto 1 e Aprovação												
<b>2 – Legislação Preliminar</b>	Consolidação dos Dados e Elaboração do Produto 2												
	Análise do Produto pela gerenciadora (MYR)												
	Correção do Produto 2												
	Reanálise do Produto 2 e Aprovação												
<b>3 – Caracterização Municipal</b>	Consolidação dos Dados e Elaboração do Produto 3												
	Análise do Produto pela gerenciadora (MYR)												
	Correção do Produto 3												
	Reanálise do Produto 3 e Aprovação												
<b>4 – Diagnóstico</b>	Levantamento de Campo												
	Consolidação dos Dados e Elaboração do Produto 4												
	Análise do Produto pela gerenciadora (MYR)												
	Correção do Produto 4												
	Reanálise do Produto 4 e Aprovação												
	Oficinas												
	Revisão do produto após as oficinas												
<b>5 - Prognóstico</b>	Consolidação dos Dados e Elaboração do Produto 5												
	Análise do Produto pela gerenciadora (MYR)												
	Correção do Produto 5												



\* As datas poderão sofrer alterações no decorrer da elaboração do Plano.  
 Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



## 6. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS LEGISLAÇÕES APLICÁVEIS

Em todo o território brasileiro, há legislações vigentes referentes aos resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico nas três estratigrafias de poderes públicos: federal, estadual e municipal.

### 6.1. LEVANTAMENTO DE LEGISLAÇÃO FEDERAL

#### 6.1.1. Resíduos Sólidos

##### 6.1.1.1. Lei n.º 9.867/1999 – Cooperativas Sociais

A Lei n.º 9.867, de 10 de novembro de 1999, dispõe sobre a criação e o funcionamento de Cooperativas Sociais, visando à integração social dos cidadãos, conforme especifica.

De acordo com o Art. 1º as Cooperativas Sociais, constituídas com a finalidade de inserir as pessoas em desvantagem no mercado econômico, por meio do trabalho, fundamentam-se no interesse geral da comunidade em promover a pessoa humana e a integração social dos cidadãos, e incluem entre suas atividades:

- I – a organização e gestão de serviços socio sanitários e educativos; e
- II – o desenvolvimento de atividades agrícolas, industriais, comerciais e de serviços.

##### 6.1.1.2. Resolução CONAMA n.º 307/2002 – Resíduos de Construção Civil

A Resolução CONAMA n.º 307, de 05 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, além de classificar os diferentes tipos de resíduos de construção civil.

Importante ressaltar que essa resolução teve algumas alterações por meio de outras resoluções, sendo elas:

- Resolução n.º 469/2015 (altera o inciso II do art. 3º e inclui os § 1º e 2º do art. 3º).
- Resolução n.º 448/2012 (altera os artigos 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 e revoga os artigos 7º, 12 e 13);
- Resolução n.º 431/2011 (alterados os incisos II e III do art. 3º);



- Resolução nº 348/2004 (alterado o inciso IV do art. 3º).

#### **6.1.1.3. Resolução CONAMA n.º 348/2004 – Resíduos Perigosos (Amianto)**

A Resolução CONAMA n.º 348, de 16 de agosto de 2004, altera o art. 3º da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. Considerando o Critério de Saúde Ambiental n.º 203, de 1998, da Organização Mundial da Saúde - OMS sobre amianto crisotila que afirma entre outros que "a exposição ao amianto crisotila aumenta os riscos de asbestose, câncer de pulmão e mesotelioma de maneira dependente em função da dose e que nenhum limite de tolerância foi identificado para os riscos de câncer", resolve:

**Art. 1º** O art. 3º, item IV, da Resolução CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 3º .....

IV - Classe "D": são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde".

#### **6.1.1.4. Resolução CONAMA n.º 358/2005 – Resíduos de Serviço de Saúde**

A Resolução CONAMA n.º 358, de 29 de abril de 2005, dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

Essa resolução tem o objetivo de revogar a resolução CONAMA n.º 283, de 12 de julho de 2001, considerando a necessidade de aprimoramento, atualização e complementação dos procedimentos contidos na resolução n.º 283, relativos ao tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente.



#### **6.1.1.5. Decreto n.º 5.940/2006 – Resíduos Recicláveis**

O Decreto n.º 5940, de 25 de outubro de 2006, institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

O Art. 2º considera:

- I. coleta seletiva solidária: coleta dos resíduos recicláveis descartados, separados na fonte geradora, para destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis; e
- II. resíduos recicláveis descartados: materiais passíveis de retorno ao seu ciclo produtivo, rejeitados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta.

Ressalta que este Decreto foi revogado pelo Decreto n.º 10.936, de 12 de janeiro de 2022, que regulamenta a Lei n.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

#### **6.1.1.6. Resolução CONAMA n.º 401/2008 – Resíduos Perigosos**

A Resolução CONAMA n.º 401, de 04 de novembro de 2008, estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

Essa resolução foi criada devido a necessidade de atualizar, em razão da maior conscientização pública e evolução das técnicas e processos mais limpos, o disposto na Resolução CONAMA n.º 257 de 1999.

#### **6.1.1.7. Resolução CONAMA n.º 424/2010 – Alteração da Resolução 401/2008**

A Resolução CONAMA n.º 424, de 22 de abril de 2010, revoga o parágrafo único do art.16 da Resolução n.º 401, de 04 de novembro de 2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.



#### **6.1.1.8. Lei n.º 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos**

A Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Esta Lei dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos. É bom ressaltar que essa lei não se aplica aos resíduos radioativos, que são regulados por legislação específica.

#### **6.1.1.9. Decreto Federal n.º 7.404/2010 – Regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos**

O Decreto n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010, regulamenta a Lei n.º 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. De acordo com o Art. 1º, este decreto estabelece normas para a execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Revogado pelo Decreto n.º 10.936/2022.

#### **6.1.1.10. Portaria MMA N.º 412/2019 – Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR**

A Portaria do Ministério do Meio Ambiente n.º 412, de 25 de junho de 2019, implementa o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), disponível no sítio eletrônico <[www.sinir.gov.br](http://www.sinir.gov.br)>. Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios devem disponibilizar anualmente por meio do SINIR as informações necessárias sobre os resíduos sólidos sob sua esfera de competência,



conforme previsto no Decreto n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010, Art. 74, § 2º (Art. 2º).

#### **6.1.1.11. Portaria MMA N.º 280/2020 – Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR)**

A Portaria do Ministério do Meio Ambiente n.º 280, de 29 de junho de 2020, institui o Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR, como ferramenta de gestão e documento de declaração nacional de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos. De acordo com o §1º, do Art. 1º, o MTR é uma ferramenta online, autodeclaratório, válido no território nacional, emitido pelo Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos – SINIR. O SINIR é o sistema de coleta, integração, sistematização e disponibilização de dados de operacionalização e implantação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos (§2º).

#### **6.1.1.12. Resolução CONAMA n.º 431/2011 – Resíduos de Construção Civil (Gesso)**

A Resolução CONAMA n.º 431, de 24 de maio de 2011, altera o art. 3º da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso. Foram alterados os incisos II e II, como pode ser visto a seguir:

O art. 3º da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, publicada no Diário Oficial da União de 17 de julho de 2002, Seção 1, página 95 e 96, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 3º.....

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.



#### **6.1.1.13. Resolução CONAMA n.º 448/2012 – Resíduos de Construção Civil**

A Resolução CONAMA n.º 448, de 18 de janeiro de 2012, altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

#### **6.1.1.14. Resolução CONAMA n.º 452/2012 – Importação de Resíduos**

A Resolução CONAMA n.º 452, de 02 de julho de 2012, dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela convenção da Basileia, sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.

É nessa resolução que são definidas as classificações dos resíduos. Art.1º Para efeito desta Resolução serão adotadas as seguintes definições:

- a) resíduos Perigosos - Classe I: são aqueles que se enquadrem em qualquer categoria contida nos Anexos 1-A a 1-C, a menos que não possuam quaisquer das características descritas no Anexo 2, bem como aqueles que, embora não listados nos anexos citados, apresentem quaisquer das características descritas no Anexo 2.
- b) resíduos não inertes - Classe II: são aqueles que não se classificam como resíduos perigosos, resíduos inertes ou outros resíduos, conforme definição das alíneas a, c e d, respectivamente.
- c) resíduos Inertes - Classe III. são aqueles que, quando submetidas a teste de solubilização, conforme NBR-10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões especificados no Anexo 3.
- d) outros Resíduos. são aqueles coletados de residências ou decorrentes da incineração de resíduos domésticos.

#### **6.1.1.15. Resolução CONAMA n.º 469/2015 – Resíduos de Construção Civil**

A Resolução CONAMA n.º 469, de 29 de julho de 2015, altera o inciso II do art. 3º e inclui os § 1º e 2º do art. 3º da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Considerando o disposto na Resolução CONAMA n.º 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da



construção civil, resolve: Art. 1º O inciso II, do art. 3º da Resolução Conama n.º 307, de 05 de julho de 2002, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art.3º.....

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso; (NR).

§ 1º No âmbito dessa resolução consideram-se embalagens vazias de tintas imobiliárias, aquelas cujo recipiente apresenta apenas filme seco de tinta em seu revestimento interno, sem acúmulo de resíduo de tinta líquida.

§ 2º As embalagens de tintas usadas na construção civil serão submetidas a sistema de logística reversa, conforme requisitos da Lei n.º 12.305/2010, que contemple a destinação ambientalmente adequada dos resíduos de tintas presentes nas embalagens."

### **6.1.2. Educação Ambiental**

#### **6.1.2.1. Lei n.º 9.795/1999 – Política Nacional de Educação Ambiental**

A Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Essa lei traz a definição, princípios e fundamentos da educação ambiental, assim como os meios para a implantação da Política Nacional de Educação Ambiental através do ensino formal e não-formal.

#### **6.1.2.2. Decreto n.º 4.281/2002 – Regulamentação da Política Nacional de Educação Ambiental**

O Decreto n.º 4.281, de 25 de junho de 2002, regulamenta a Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

De acordo com o Art. 1º A Política Nacional de Educação Ambiental será executada pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, pelas instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de



ensino, pelos órgãos públicos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, envolvendo entidades não governamentais, entidades de classe, meios de comunicação e demais segmentos da sociedade

### **6.1.3. Saneamento Básico**

#### **6.1.3.1. Lei n.º 6.938/1981 – Política Nacional de Meio Ambiente**

A Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

De acordo com o Art. 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

#### **6.1.3.2. Lei n.º 9.605/1998 – Crimes Ambientais**

A Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

#### **6.1.3.3. Lei n.º 10.257/2001 – Estatuto da Cidade**

A Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001, regulamenta os arts. n.º 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

Esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

#### **6.1.3.4. Lei n.º 11.445/2007 – Política Nacional do Saneamento Básico**

A Lei n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as



Leis n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979, n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, e n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei n.º 6.528, de 11 de maio de 1978.

Na lei da Política Nacional do Saneamento Básico é abordado o conjunto de serviços de abastecimento público de água potável; coleta, tratamento e disposição final adequada de esgotos sanitários; drenagem e manejo de águas pluviais, além da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

#### **6.1.3.5. Decreto n.º 6.514/2008 – Multas Ambientais**

O Decreto n.º 6.514, de 22 de julho de 2008, dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

#### **6.1.3.6. Decreto n.º 7.217/2010 – Regulamentação da Política Nacional de Saneamento Básico**

O Decreto n.º 7.217, de 21 de junho de 2010, regulamenta a Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.



### **6.1.3.7. Lei N.º14.026/2020 – Marco Legal do Saneamento**

A Lei n.º14.026, de 15 de julho de 2020, atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei n.º9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei n.º10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei n.º11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei n.º11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei n.º12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei n.º13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei n.º13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

### **6.1.4. Mudanças Climáticas**

#### **6.1.4.1. Decreto Legislativo n.º 001/1994 – Convenção – Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças do Clima**

O Decreto n.º 001, de 3 de fevereiro de 1994, aprova o texto da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, adotada em Nova Iorque, em 9 de maio de 1992. Segundo o Parágrafo único, estão sujeitos à aprovação do Congresso Nacional, bem como quaisquer ajustes complementares que, nos termos do Art. 49, inciso I, da Constituição Federal, acarretem encargos ou compromissos gravosos ao patrimônio nacional.

#### **6.1.4.2. Decreto n.º 2.652/1998 – Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças do Clima.**

O Decreto n.º 2.652, de 1 de julho de 1998, decreta o cumprimento da Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992.



#### **6.1.4.3. Lei n.º 12.187/2009 – Política Nacional Sobre Mudança do Clima**

A Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009, institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e estabelece seus princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos. De acordo com o disposto em seu Art. 12, para alcançar os objetivos da PNMC, o País adotará, como compromisso nacional voluntário, ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% e 38,9% de suas emissões projetadas até 2020.

#### **6.1.4.4. Lei n.º 12.114/2009 – Fundo Nacional sobre Mudança do Clima**

A Lei n.º 12.114, de 9 de dezembro de 2009, cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC), de natureza contábil vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de assegurar recursos para apoio a projetos ou estados e financiamento de empreendimentos que visem à mitigação da mudança do clima e à adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos.

No § 2º do Art. 5º dispõe que os recursos podem ser aplicados diretamente pelo Ministério do Meio Ambiente ou transferidos mediante convênio, termos de parceria, acordos, ajustes ou outros instrumentos previstos em lei.

#### **6.1.4.5. Portaria n.º 150/2016 – Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima**

A Portaria n.º 150, de 10 de maio de 2016, institui o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima que visa promover a gestão e redução do risco climático no país frente aos efeitos adversos associados às mudanças do clima, de forma a aproveitar as oportunidades emergentes, evitar perdas e danos e construir instrumentos que permitam a adaptação dos sistemas naturais, humanos, produtivos e de infraestrutura.

De acordo com o Art. 3º o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima será implementado pela União, em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal e Municípios, organizações da sociedade civil e entidades do setor privado.



**6.1.4.6. Decreto n.º 9.073/2017 – Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.**

O Decreto n.º 9.073, de 5 de junho de 2017, promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016.

**6.1.4.7. Decreto n.º 9.578/2018 – Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo Federal que dispõe sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a Política Nacional sobre Mudança do Clima.**

O Decreto n.º 9.578, de 22 de novembro de 2018, consolida os atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei n.º 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

Revoga o Decreto n.º 7.390, de 9 de dezembro de 2010, que regulamentava a Política Nacional sobre Mudança do Clima.

**6.1.4.8. Decreto n.º 11.075/2022 – Procedimentos para elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas**

O Decreto n.º 11.075, de 19 de maio de 2022, estabelece os procedimentos para a elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas e institui o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa – Sinare. Compete ao Ministério do Meio Ambiente, ao Ministério da Economia e aos Ministérios setoriais relacionados, quando houver, propor os Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas (Art. 3º). De acordo com o disposto no Art. 4º os Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas estabelecerão metas gradativas de redução de emissões antrópicas e remoções de sumidouros de gases de efeito estufa, mensuráveis e verificáveis, consideradas as especificidades dos agentes setoriais.



#### **6.1.4.9. Decreto n.º 11.003/2022 – Institui a Estratégia Federal do Incentivo ao Uso Sustentável de Biogás e Biometano**

O Decreto n.º 11.003, de 21 de março de 2022, institui a Estratégia Federal de Incentivo ao Uso Sustentável de Biogás e Biometano, com os objetivos de:

- I – incentivar programas e ações para reduzir as emissões de metano;
- II – fomentar o uso de biogás e biometano como fontes renováveis de energia e combustível; e
- III – contribuir para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo País no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, do Pacto Climático de Glasgow e do Compromisso Global de Metano.

#### **6.1.5. Normas ABNT**

##### **6.1.5.1. ABNT NBR 15849:2010 (Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento)**

Especifica os requisitos mínimos para localização, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários de pequeno porte, para a disposição final de resíduos sólidos urbanos. Estabelece também as condições para a proteção dos corpos hídricos superficiais e subterrâneos, bem como a proteção do ar, do solo, da saúde e do bem-estar das populações vizinhas.

##### **6.1.5.2. ABNT NBR 10004:2004 (Resíduos sólidos – Classificação)**

Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

##### **6.1.5.3. ABNT NBR 10005:2004 (Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos)**

Fixa os requisitos exigíveis para a obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos classificados pela ABNT NBR 10004 como Classe I - Perigosos - e Classe II - Não Perigosos.



#### **6.1.5.4. ABNT NBR 10006:2004 (Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos)**

Fixa os requisitos exigíveis para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos classificados pela ABNT NBR 10004 como Classe II A - Não Inertes - e Classe II B - Inertes.

#### **6.1.5.5. ABNT NBR 10007:2004 (Amostragem de resíduos sólidos)**

Fixa os requisitos exigíveis para amostragem de resíduos sólidos.

#### **6.1.5.6. ABNT NBR 13896:1997 (Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação)**

Fixa condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

#### **6.1.5.7. ABNT NBR 12980:1993 (Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia)**

Define termos utilizados na coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos.

#### **6.1.5.8. ABNT NBR 8419:1996 (Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento)**

Fixa as condições mínimas exigíveis para a apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

#### **6.1.5.9. ABNT NBR 15984:2011 (Areia descartada de fundição – Central de processamento, armazenamento e destinação)**

Estabelece as diretrizes para projeto, construção e operação de áreas para receber, processar, armazenar e destinar as areias descartadas de fundição para fins de reuso,



reciclagem ou disposição. Estabelece também condições para boas práticas de gestão das areias descartadas de fundição, sem interferir na opção de destinação diretamente para aterros licenciados.

#### **6.1.5.10. ABNT NBR 13741:1996 (Destinação de bifenilas policloradas)**

Fixa as condições exigíveis para a destinação de bifenilas policloradas (PCB's) e resíduos contaminados com PCB's.

#### **6.1.5.11. ABNT NBR 12988:1993 (Líquidos livres – Verificação em amostra de resíduos – Método de ensaio)**

Prescreve o método para a verificação da presença de líquidos livres numa amostra representativa de resíduos obtida de acordo com a ABNT NBR 10007.

#### **6.1.5.12. ABNT NBR 12235:1992 (Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento)**

Fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.

#### **6.1.5.13. ABNT NBR 11174:1990 (Armazenamento de resíduos Classe II - Não Inertes e Classe III - Inertes – Procedimento)**

Fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos Classes II - Não Inertes e III - Inertes, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.

#### **6.1.5.14. ABNT NBR 11175:1990 (Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho – Procedimento)**

Fixa as condições exigíveis de desempenho do equipamento para incineração de resíduos sólidos perigosos, exceto aqueles assim classificados apenas por patogenicidade ou inflamabilidade.



#### **6.1.5.15. ABNT NBR 10157:1987 (Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento)**

Fixa as condições mínimas exigíveis para projeto e operação de aterros de resíduos perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

#### **6.1.5.16. ABNT NBR 13853:2020 (Recipientes para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio Parte 1: Recipientes descartáveis)**

Estabelece os requisitos para os recipientes descartáveis destinados ao acondicionamento de resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes, classificados conforme a ABNT NBR 12808, para sua coleta e encaminhamento a tratamento.

#### **6.1.5.17. ABNT NBR 12807:2013 (Resíduos de serviços de saúde – Terminologia)**

Define os termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde.

#### **6.1.5.18. ABNT NBR 12808:2016 (Resíduos de serviços de saúde – Classificação)**

Classifica os resíduos de serviços de saúde quanto à sua natureza e riscos ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.

#### **6.1.5.19. ABNT NBR 12809:2013 (Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento)**

Estabelece os procedimentos necessários ao gerenciamento intraestabelecimento de resíduos de serviços de saúde os quais, por seus riscos biológicos e químicos, exigem



formas de manejo específicos, a fim de garantir condições de higiene, segurança e proteção à saúde e ao meio ambiente.

**6.1.5.20. ABNT NBR 12810:2020 (Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento extraestabelecimento – Requisitos)**

Especifica os requisitos aplicáveis às atividades de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde realizadas fora do estabelecimento gerador.

**6.1.5.21. ABNT NBR 14652:2019 (Implementos rodoviários – Coletor transportador de resíduos de serviços de saúde – Requisitos de construção e inspeção)**

Estabelece os requisitos mínimos de construção e de inspeção dos coletores transportadores de resíduos de serviço de saúde.

**6.1.5.22. ABNT NBR 15911-1:2011 (Contentor móvel de plástico – Parte 1: Requisitos gerais)**

Especifica os requisitos gerais, de segurança, saúde e ergonomia para contentores móveis de plástico para acondicionamento de resíduos de acordo com a ABNT NBR 15911-2 e ABNT NBR 15911-3.

**6.1.5.23. ABNT NBR 15911-2:2011 (Contentor móvel de plástico – Parte 2: Contentor de duas rodas, com capacidade de 120 L, 240 L e 360 L)**

Especifica as dimensões, volumes e capacidades de carga para o contentor móvel de plástico de duas rodas, com capacidade de 120 L, 240 L e 360 L, destinado ao acondicionamento de resíduos sólidos urbanos (RSU) e de saúde (RSS).



**6.1.5.24. ABNT NBR 15911-3:2011 (Contentor móvel de plástico – Parte 3: Contentor de quatro rodas com capacidade de 660 L, 770 L e 1.000 L)**

Especifica as dimensões, volumes e capacidades de carga para o contentor móvel de plástico de quatro rodas, com capacidade de 660 L, 770 L e 1 000 L destinado ao acondicionamento de resíduos sólidos urbanos (RSU) e de saúde (RSS).

**6.1.5.25. ABNT NBR 9191:2008 (Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio)**

Estabelece os requisitos e métodos de ensaio para sacos plásticos destinados exclusivamente ao acondicionamento de lixo para coleta.

**6.1.5.26. ABNT NBR 15112:2004 (Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação)**

Fixa os requisitos exigíveis para projeto, implantação e operação de áreas de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos.

**6.1.5.27. ABNT NBR 15113:2004 (Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação)**

Fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos sólidos da construção civil classe A e de resíduos inertes.

**6.1.5.28. ABNT NBR 15114:2004 (Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação)**

Fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de áreas de reciclagem de resíduos sólidos da construção civil Classe A.



#### **6.1.5.29. ABNT NBR 15115:2004 (Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos)**

Estabelece os critérios para execução de camadas de reforço do subleito, sub-base e base de pavimentos, bem como camada de revestimento primário, com agregado reciclado de resíduos sólidos da construção civil, denominado agregado reciclado, em obras de pavimentação.

#### **6.1.5.30. ABNT NBR 15116:2021 (Agregados reciclados para uso em argamassas e concretos – Requisitos e métodos de ensaios)**

Especifica os requisitos para produção e recepção dos agregados reciclados (miúdos e grãos), obtidos a partir do beneficiamento de resíduos da construção civil classe A, incluindo misturas de agregados naturais e reciclados, para argamassas e concretos.

#### **6.1.5.31. ABNT NBR 14935:2003 (Embalagem vazia de agrotóxico – Destinação final de embalagem não lavada – Procedimento)**

Estabelece os procedimentos para a correta e segura destinação final das embalagens de agrotóxicos vazias, não laváveis, não lavadas, mal lavadas, contaminadas ou não, rígidas ou flexíveis, que não se enquadrem na ABNT NBR 14719.

#### **6.1.5.32. ABNT NBR 14719:2001 (Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Destinação final da embalagem lavada – Procedimento)**

Estabelece os procedimentos para a destinação final das embalagens rígidas, usadas, vazias, adequadamente lavadas de acordo com a ABNT NBR 13968, que contiveram formulações de agrotóxicos miscíveis ou dispersíveis em água.



#### **6.1.5.33. ABNT NBR 13968:1997 (Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Procedimentos de lavagem)**

Estabelece os procedimentos para a adequada lavagem de embalagens rígidas vazias de agrotóxicos que contiveram formulações miscíveis ou dispersíveis em água, classificadas como embalagens não-perigosas, para fins de manuseio, transporte e armazenagem.

#### **6.1.5.34. ABNT NBR 7500:2021 (Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos)**

Estabelece a simbologia convencional e o seu dimensionamento para identificar produtos perigosos, a ser aplicada nas unidades e equipamentos de transporte e nas embalagens / volumes, a fim de indicar os riscos e os cuidados a serem tomados no transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento.

#### **6.1.5.35. ABNT NBR 14619:2021 (Transporte terrestre de produtos perigosos – Incompatibilidade química)**

Estabelece os critérios de incompatibilidade química a serem considerados no transporte terrestre de produtos perigosos e incompatibilidade radiológica e nuclear, no caso específico dos materiais radioativos (Classe 7).

#### **6.1.5.36. ABNT NBR 8843:1996 (Aeroportos – Gerenciamento de resíduos sólidos)**

Estabelece procedimentos adequados ao gerenciamento dos resíduos sólidos e as alternativas que podem ser usadas em casos de emergência, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

#### **6.1.5.37. ABNT NBR 13028:2017 (Mineração – Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de**



### **rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água – Requisitos)**

Especifica os requisitos mínimos para a elaboração e apresentação de projeto de barragens de mineração, incluindo as barragens para disposição de rejeitos de beneficiamento, contenção de sedimentos gerados por erosão e reservação de água em mineração, visando atender às condições de segurança, operacionalidade, economicidade e desativação, minimizando os impactos ao meio ambiente.

#### **6.1.5.38. ABNT NBR 13029:2006 (Mineração – Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha)**

Especifica os requisitos mínimos para a elaboração e apresentação de projeto de pilha para disposição de estéril gerado por lavra de mina a céu aberto ou de mina subterrânea, visando atender às condições de segurança, operacionalidade, economia e desativação, minimizando os impactos ao meio ambiente.

#### **6.1.5.39. ABNT NBR 14879:2011 (Implementos rodoviários – Coletor-compactador de resíduos sólidos – Definição do volume)**

Estabelece os critérios de definição dos volumes geométricos das caixas de carga e dos compartimentos de carga dos coletores-compactadores de resíduos sólidos de carregamento traseiro.

#### **6.1.5.40. ABNT NBR 13332:2010 (Implementos rodoviários – Coletor-compactador de resíduos sólidos e seus principais componentes – Terminologia)**

Define os termos relativos ao coletor-compactador de resíduos sólidos, acoplado ao chassi de um veículo rodoviário, e seus principais componentes.

#### **6.1.5.41. ABNT NBR 16699-1:2018 (Implementos rodoviários – Veículos coletores compactadores de resíduos sólidos e seus**



### **dispositivos de elevação de contentores – Parte 2: Carregamento traseiro)**

Especifica as características do veículo coletor compactador de resíduos sólidos e seus dispositivos de elevação de contentores para carregamento traseiro e suas condições operacionais.

#### **6.1.5.42. ABNT NBR 16699-2:2018 (Implementos rodoviários – Veículos coletores compactadores de resíduos sólidos e seus dispositivos de elevação de contentores – Parte 2: Carregamento lateral)**

Especifica as características do veículo coletor compactador de resíduos sólidos e seu dispositivo de elevação de contentores para carregamento lateral e suas condições operacionais.

#### **6.1.5.43. ABNT NBR 13334:2017 (Contentores metálicos 0,8 m<sup>3</sup> a 1,6 m<sup>3</sup> para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro – Requisitos para fabricação e utilização)**

Especifica os requisitos para a fabricação e utilização dos contentores metálicos de 0,8 m<sup>3</sup> a 1,6 m<sup>3</sup>, destinados a acondicionar os resíduos sólidos aplicáveis aos coletores-compactadores de carregamento traseiro, dotados de dispositivos de basculamento.

#### **6.1.5.44. ABNT NBR 14599:2020 (Implementos rodoviários – Requisitos de segurança para coletores-compactadores de resíduos sólidos)**

Estabelece os requisitos de segurança para os coletores-compactadores móveis de resíduos sólidos, de carregamentos traseiro e lateral.



**6.1.5.45. ABNT NBR 16701-3:2018 (Implementos rodoviários – Contentores fixos para resíduos – Parte 3: Requisitos de segurança e higiene)**

Especifica requisitos de segurança e higiene para contentores fixos voltados para coleta de resíduos sólidos.

**6.1.5.46. ABNT NBR 13463:1995 (Coleta de resíduos sólidos)**

Classifica a coleta de resíduos sólidos urbanos dos equipamentos destinados a esta coleta, dos tipos de sistema de trabalho, do acondicionamento destes resíduos e das estações de transbordo.

**6.1.5.47. ABNT NBR 16434:2015 (Amostragem de resíduos sólidos, solos e sedimentos – Análise de compostos orgânicos voláteis (COV) – Procedimento)**

Descreve procedimentos recomendados para a coleta, manuseio e preparação de amostras de resíduos sólidos, solo, e de sedimentos para análise de substâncias orgânicas voláteis (COV).

**6.1.5.48. ABNT NBR 13591:1996 (Compostagem – Terminologia)**

Define os termos empregados exclusivamente em relação à compostagem de resíduos sólidos domiciliares.

**6.1.5.49. ABNT NBR 13230:2008 (Embalagens e acondicionamento plásticos recicláveis – Identificação e simbologia)**

Estabelece os símbolos para identificação das resinas termoplásticas utilizadas na fabricação de embalagens e acondicionamento plásticos, visando auxiliar na separação e posterior reciclagem dos materiais de acordo com a sua composição.



#### **6.1.5.50. ABNT NBR 16182:2013 (Embalagem e acondicionamento – Simbologia de orientação de descarte seletivo e de identificação de materiais)**

Estabelece a simbologia para descarte seletivo de embalagens, excetuando-se aquelas que, por força de lei, requeiram uma coleta em separado, bem como a simbologia de identificação de materiais de embalagens, favorecendo sua destinação no pós-consumo.

#### **6.1.5.51. ABNT NBR 17100-1:2023 (Gerenciamento de resíduos Parte 1: Requisitos Gerais)**

Estabelece os requisitos gerais aplicáveis às etapas de gerenciamento de resíduos, desde a origem do resíduo até sua destinação, incluindo a movimentação e operação intermediárias, se houverem.

#### **6.1.5.52. NR 25 – Portaria MTP N.º 3.994/2022 (Resíduos Industriais)**

Estabelece requisitos de segurança e saúde no trabalho para o gerenciamento de resíduos industriais.

#### **6.1.5.53. NR 38 – Portaria MTP N.º 4.101/2022 (Atividades de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos)**

Estabelece os requisitos e as medidas de prevenção para garantir as condições de segurança e saúde dos trabalhadores nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.



## **6.2. LEVANTAMENTO DE LEGISLAÇÃO ESTADUAL**

### **6.2.1. Resíduos Sólidos**

#### **6.2.1.1. Lei N.º 2011/1992 – Obrigatoriedade da Implementação de Programa de Redução de Resíduos**

A Lei N.º 2011, de 10 de julho de 1992, estabelece a obrigatoriedade da implantação do Programa de Redução de Resíduos.

#### **6.2.1.2. Lei N.º 3.009/1998 – Proíbe o despejo de lixo em locais públicos**

A Lei N.º 3.009, de 13 de julho de 1998, proíbe o despejo de lixo e detritos em locais públicos.

#### **6.2.1.3. Lei N.º 4.191/2003 – Política Estadual de Resíduos Sólidos**

A Lei n.º 4.191, de 30 de setembro de 2003, estabelece em seu Art. 1º princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais.

A política estadual de resíduos sólidos fornece condições para que os municípios possam beneficiar-se de incentivos fiscais estabelecidos pelo Estado para aquisição de equipamentos para o setor de limpeza urbana. Também é condição para a concessão de financiamentos pelo Estado e para a transferência voluntária de recursos aos municípios, para a implantação de projetos de disposição final adequada do lixo. A lei estabelece ainda para os entes públicos a obrigação de editar normas com o objetivo de dar incentivo fiscal, financeiro ou creditício para programas de gestão integrada de resíduos, em parceria com organizações de catadores de material reciclável, entre outros.



#### **6.2.1.4. Decreto N.º 41.084/2007 – Regulamentação da Política Estadual de Resíduos Sólidos**

O Decreto N.º 41.084, de 20 de dezembro de 2007, regulamenta a Lei n.º 4.191, de 30 de setembro de 2003, e dá outras providências.

#### **6.2.1.5. Lei N.º 6.805/2014 – Inclui artigos na Lei N.º 4.191/2003 – Política Estadual de Resíduos Sólidos.**

**6.2.1.6. A Lei N.º 6.805, de 18 de junho de 2014, incluí artigos na Lei N.º 4.191, de 30 de setembro de 2003, instituindo a obrigação da implementação de sistemas de logística reversa de resíduos para resíduos eletroeletrônicos, agrotóxicos, pneus e óleos lubrificantes no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.**

#### **6.2.1.7. Lei N.º 8.298/2019 – Altera a Lei N.º 4191/2003, sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, definindo normas para disposição de resíduos sólidos em área de aquífero.**

A Lei N.º 8.298, de 21 de janeiro de 2019, os Art. 1º, Art. 2º, Art. 3º e Art. 4º da Lei N.º 4.191, de 30 de setembro de 2003.

#### **6.2.1.8. Lei N.º 9.046/2020 – Altera a Lei N.º 4.191/2003, sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.**

A Lei N.º 9.046, de 07 de outubro de 2020, altera a redação do art. 16 da Lei N.º 4.191, de 20 de setembro de 2003.

#### **6.2.1.9. Decreto N.º 45.957/2017 – Aprova o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro.**

O Decreto N.º 45.957, de 22 de março de 2017, aprova o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro (PERS/RJ), na forma do Relatório Síntese.

Em seu parágrafo único, dispõe que:



“Os programas, projetos e ações da Administração Pública Estadual direta e indireta na gestão e no gerenciamento, de resíduos sólidos deverão ser compatíveis com o PERS/RJ, ficando a este vinculados”.

#### **6.2.1.10. Lei N.º 3.206/1999 – Autoriza o Poder Executivo a Criar Normas e Procedimentos para Gestão de Garrafas e Embalagens Plásticas.**

A Lei N.º 3.206, de 12 de abril de 1999, autoriza o Poder Executivo a estabelecer normas e procedimentos, inclusive criação de taxas específicas, para serviços de coleta, reciclagem e disposição final de garrafas e embalagens plásticas no Estado do Rio de Janeiro.

#### **6.2.1.11. Lei N.º 3.369/2000 – Destinação Final de Garrafas Plásticas**

A Lei N.º 3.369, de 07 de janeiro de 2000, estabelece que todas as empresas que exerçam atividades tais como comércio de bebidas, alimentos, produtos farmacêuticos e de limpeza, óleos lubrificantes, produtos químicos e cosméticos que utilizam garrafas e embalagens plásticas na comercialização de seus produtos são responsáveis pela destinação final ambientalmente adequada das mesmas.

#### **6.2.1.12. Decreto N.º 31.819/2002 – Destinação Final de Garrafas Plásticas**

A Lei N.º 31.819, de 09 de setembro de 2002, regulamenta a Lei N.º 3.369, de 07 de janeiro de 2000.

Decreta no § 1º que ficam excluídas as atividades de comercialização de produtos agrotóxicos, cuja regulamentação da destinação final das embalagens encontra-se regulamentada na Lei N.º 7.802/1989.

No § 2º ficam também excluídas as embalagens de produtos de saúde humana e veterinária proveniente de hospitais, clínicas, hemocentros, bem como as oriundas de portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários cuja destinação é regulamentada na Resolução do CONAMA N.º 05/1993, sobre a destinação de resíduos sólidos.



#### **6.2.1.13. Decreto N.º 32.537/2002 – Programa de Apoio ao Desenvolvimento dos Ecopolos de Reciclagem**

O Decreto N.º 32.537, de 26 de dezembro de 2002, institui o Rio Reciclagem – Programa de apoio ao desenvolvimento dos Ecopolos de Reciclagem no Estado do Rio de Janeiro, órgão colegiado, deliberativo e consultivo.

#### **6.2.1.14. Decreto N.º 31.339/2002 – Programa de Fomento ao Desenvolvimento Industrial Sustentável – RIO ECOPÓLO.**

O Decreto N.º 31.339, de 04 de junho de 2002, institui o Programa de Fomento ao Desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro – RIO ECOPÓLO.

#### **6.2.1.15. Decreto N.º 40.645/2007 – Separação dos resíduos recicláveis descartáveis pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta.**

O Decreto N.º 40.645, de 08 de março de 2007, em seu Art. 1º institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis regulamentadas.

#### **6.2.1.16. Lei N.º 9.376/2021 – Programa de Incentivo à Reciclagem**

A Lei N.º 9.376, de 23 de julho de 2021, cria o Programa Estadual de Incentivo aos Serviços Ambientais de Reciclagem – PSAR – destinado a apoiar empreendimentos econômico – solidários formados por catadores e catadoras de materiais recicláveis em cumprimento à Política Estadual de Resíduos Sólidos.

#### **6.2.1.17. Lei N.º 6.408/2013 – Obriga Todas as Edificações Residenciais Com Mais de Três Andares a Disponibilizarem Recipientes para Coleta Seletiva**

A Lei N.º 6.408, de 12 de março de 2013, estabelece que todas as edificações residenciais com mais de três pavimentos no Estado do Rio de Janeiro terão que, obrigatoriamente, disponibilizar recipientes para coleta seletiva de lixo.



Em seu parágrafo único dispõe que a coleta seletiva deverá proceder à separação dos seguintes materiais:

I – papel;

II – plástico;

III – metal;

IV – vidro.

#### **6.2.1.18. Lei N.º 9.880/2022 – Descarte de Embalagens Recicláveis em Pontos Comerciais no Estado do Rio de Janeiro**

A Lei N.º 9.880, de 14 de outubro de 2022, em seu Art. 1º dispõe que os supermercados e os shopping centers localizados no âmbito do Estado do Rio de Janeiro deverão disponibilizar em suas dependências recipientes destinados ao recebimento de embalagens que seus clientes optarem por descartar no momento da compra.

#### **6.2.1.19. Resolução Conjunta SEAS/INEA N.º 43/2021 – Priorização de destinação dos resíduos recicláveis às associações e cooperativas de materiais reutilizáveis e recicláveis.**

A Resolução Conjunta SEAS/INEA N.º 43/2021, de 29 de abril de 2021, regulamenta que os grandes geradores de resíduos sólidos destinarão, prioritariamente, o resíduo reciclável para associações e cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

#### **6.2.1.20. Lei N.º 8.197/2018 – Sobre os serviços de varrição, coleta, remoção, tratamento, reciclagem, separação e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, rejeitos e outros resíduos quaisquer.**

A Lei N.º 8.197, de 05 de dezembro de 2018, considera como essenciais à proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, à saúde pública da população e à preservação da fauna e da flora, em defesa da presente e das futuras gerações, as atividades de varrição coleta, remoção, tratamento, reciclagem, separação e



destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, rejeitos e outros resíduos quaisquer.

#### **6.2.1.21. Lei N.º 3.415/2000 – Coleta de baterias de telefone celulares e de veículos automotores**

A Lei N.º 3.415, de 29 de maio de 2000, estabelece que todos os estabelecimentos que comercializarem baterias de telefones celulares, baterias de veículos automotores e pilhas, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro, ficam obrigados a manter em local visível e adequado recipientes especiais para o seu recolhimento.

De acordo com o Art. 2º o material recolhido deverá ser encaminhado ao respectivo fabricante, para reciclagem ou incineração.

Esta Lei revoga a Lei N.º 3.183, de 28 de janeiro de 1999, que estabelece normas e procedimentos para serviço de coleta e disposição final de pilhas e baterias no Estado do Rio de Janeiro.

#### **6.2.1.22. Lei N.º 5.541/2009 – Descarte de Óleos Lubrificantes e de Filtros de Óleo**

A Lei N.º 5.541, de 17 de setembro de 2009, em seu Art. 1º disciplina que todo óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final, de modo que não afete o meio ambiente e propicia a máxima recuperação dos constituintes neles contidos, na forma da Resolução CONAMA N.º 362, de 23 de junho de 2005.

O § 2º estabelece a proibição do descarte de óleo lubrificante usado e contaminado em solos, subsolos, em águas superficiais ou subterrâneas, no mar territorial, nos sistemas de drenagem, nos sistemas de esgotos, nas galerias de águas pluviais ou evacuação de águas residuais.

De acordo com o § 3º em consequência, fica também proibido, o descarte dos filtros de óleo do motor, substituídos durante as operações de lavagem e lubrificação de veículos.



#### **6.2.1.23. Lei N.º 8.151/2018 – Sistema de Logística Reversa de Embalagens e Resíduos de Embalagens.**

A Lei N.º 8.151, de 01 de novembro de 2018, institui o Sistema de Logística Reversa de Embalagens e Resíduos de Embalagens no âmbito do Estado do Rio de Janeiro, sejam elas produzidas ou simplesmente comercializadas no Estado, independentemente do material utilizado, e ainda aos resíduos dessas embalagens suscetíveis de coleta, tratamento e beneficiamento pelos sistemas existentes ou que venham a ser criados para facilitar o cumprimento da legislação.

#### **6.2.1.24. Lei N.º 9.427/2021 – Autoriza as prefeituras, titulares dos serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos urbanos, a estabelecerem procedimentos adequados para o cumprimento da Logística Reversa.**

A Lei N.º 9.427, de 10 de setembro de 2021, autoriza as prefeituras, titulares dos serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos urbanos, a estabelecerem procedimentos adequados ao cumprimento da Lei Estadual N.º 8.151, de 01 de novembro de 2018, que estabelece o Sistema de Logística Reversa de Embalagens Pós Consumo.

#### **6.2.1.25. Decreto N.º 48.354/2023 – Regulamento Geral de Logística Reversa**

O Decreto N.º 48.354, de 02 de fevereiro de 2023, regulamenta a estruturação e a implementação dos sistemas de logística reversa de:

“Art. 1º. (...)

I – agrotóxicos, seus resíduos e embalagens;

II – pilhas e baterias;

III – pneus;

IV – óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V – lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes;



VII – medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e suas embalagens;

VIII – outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduos perigosos; e

IX – embalagens em geral.”

#### **6.2.1.26. Lei N.º 9.679/2022 – Campanha Estadual de Conscientização para Descarte Correto do Produto Eletroeletrônico de Uso Doméstico.**

A Lei N.º 9.679, de 11 de maio de 2022, institui a Campanha Estadual de Conscientização para o Descarte Correto do Lixo Eletroeletrônico de Uso Doméstico e seus Componentes, a serem desenvolvida de forma contínua e por prazo indeterminado. Segundo o Art. 2º a campanha tem como objetivo orientar o consumidor a respeito do descarte ambientalmente adequado dos produtos eletroeletrônicos, compreendendo o seguinte teor:

I – pontos de recebimento dos produtos eletroeletrônicos;

II – informar sobre a gravidade dos danos causados à saúde;

III – informar sobre os impactos causados ao meio ambiente com a contaminação do solo e do lençol freático, quando descartado de forma inadequada.

#### **6.2.1.27. Lei N.º 2.061/1993 – Incineração de toda e qualquer espécie de resíduos, decorrentes de aplicação em clientes da área médica e odontológica.**

A Lei N.º 2.061, de 28 de janeiro de 1993, proíbe o despejo em vazadouro de lixo, de resíduos originários da rede hospitalar, casas de saúde, clínicas médicas, odontológicas, ambulatórios, Postos de Assistência Médica e assemelhados. Em seu Parágrafo único é estabelecido que o tratamento dos resíduos de serviços de saúde deverá obedecer às recomendações da Associação Brasileiro de Normas Técnicas ABNT e de parecer do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA no que se refere a questão dos resíduos de qualquer natureza gerados no país.



#### **6.2.1.28. Lei N.º 3.007/1998 – Transporte, armazenamento e queima de resíduos tóxicos**

A Lei N.º 3.007, de 09 de julho de 1998, em seu Art.1º dispõe que em todo o território do Estado do Rio de Janeiro a coleta, o armazenamento, transporte, tratamento e a disposição final de resíduos poluentes, perigosos, nocivos e tóxicos se sujeitarão à presente lei, bem como à legislação específica e ao processo de licenciamento perante ao órgão ambiental competente.

#### **6.2.1.29. Lei N.º 6.635/2013 – Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Hospitalares e dos Serviços de Saúde**

A Lei N.º 6.635, de 18 de dezembro de 2013, dispõe em seu Art. 3º que cabe aos geradores de resíduos sólidos dos serviços de saúde, bem como aos seus representantes legais, a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos, desde a sua geração até a disposição final.

De acordo com o Art. 4º, deve-se efetivar a segregação dos resíduos de forma a separar os resíduos infectantes, classificados no Grupo A do anexo I da Resolução 358/2005 do CONAMA, dos resíduos não infectados e colocá-los à disposição para coleta, armazenando-os em conformidade com as normas NBR 9.190 e NBR 12.809 da ABNT.

Esta Lei revoga a Lei anterior N.º 3.316, de 09 de dezembro de 1999.

#### **6.2.1.30. Lei N.º 6.362/2012 – Normas Suplementares sobre o Gerenciamento Estadual para Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos em Aterros Sanitários**

A Lei N.º 6.362, de 19 de dezembro de 2012, estabelece normas sobre o gerenciamento estadual para disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos em aterros sanitários. De acordo com o Art. 2º, no Estado do Rio de Janeiro, os aterros sanitários destinados à disposição final ambientalmente adequada serão classificados em uma das seguintes modalidades:



I – aterro sanitário público municipal: aquele com licenciamento ambiental emitida em nome do Município, ou de ente integrante de sua administração indireta, e que seja operado pelo próprio Município ou por ente integrante de sua administração indireta;

II – aterro sanitário público concedido: aquele cuja operação tenha sido outorgada, em regime de concessão ou permissão, à empresa privada, pelo Poder Público;

III – aterro sanitário regional: aquele constituído no âmbito das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, (...) ou em regime de gestão associada, notadamente mediante consórcio público que o Estado integre (...).

IV – aterro sanitário autorizado: aquele empreendimento privado que, possuindo licenciamento ambiental e alvará de funcionamento para disposição final de resíduos sólidos, não possua outorga, em regime de concessão ou permissão, do Poder Público local, dos conselhos deliberativos das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas ou microrregiões, ou das assembleias gerais dos consórcios públicos, para prestação dos serviços públicos (...).

Consta nos parágrafos 1º e 2º que o funcionamento de qualquer aterro dependerá do prévio licenciamento ambiental, respeitando o processo legal e, para emissão da licença prévia há que ser respeitado o zoneamento e os Planos Diretores municipais.

#### **6.2.1.31. Lei N.º 9.055/2020 – Obrigoriedade do Controle e Tratamento do Chorume nos Sistemas de Destinação Final de Resíduos Sólidos**

A Lei N.º 9.055, de 08 de outubro de 2020, em seu Art. 1º instituí a obrigoriedade do controle, tratamento do chorume nos sistemas de destinação final de resíduos sólidos, vazadouros, aterros controlados e aterros sanitários, bem como a remediação de vazadouros no Estado do Rio de Janeiro. Segundo o § 2º, a lei é aplicável a todos os tipos de lixiviados, provenientes de vazadouros, aterros controlados, aterros sanitários, aterros industriais perigosos e aterros industriais não perigoso.

#### **6.2.1.32. Lei N.º 7.021/2015 – Programa de Aproveitamento de Madeira de Podas de Árvores – PAMPA**

A Lei N.º 7.021, de 11 de junho de 2015, institui o programa de Aproveitamento de Madeira de Podas de Árvores que prevê em seu inciso III:



III – contribuir, progressivamente, para aumentar a vida útil dos aterros dentro do Estado.

#### **6.2.1.33. Lei N.º 1.361/1988 – Estocagem, Processamento e Disposição Final de Resíduos Industriais Tóxicos**

A Lei N.º 1.361, de 06 de outubro de 1988 proibi a estocagem, o processamento e a disposição final de resíduos industriais perigoso ou tóxicos provenientes de outros países.

No § 1º excluem-se da proibição a que se refere este artigo os resíduos destinados à utilização industrial como matérias-primas.

#### **6.2.1.34. Lei N.º 5.502/2009 – Sobre a Substituição e Recolhimento de Sacolas Plásticas Não Recicláveis em Estabelecimentos Comerciais**

A Lei N.º 5.502, de 15 de julho de 2009, dispõe sobre a substituição de sacolas plásticas não recicláveis ou não reutilizáveis, distribuídas pelos estabelecimentos comerciais localizados no Estado do Rio de Janeiro, como forma de colocá-las à disposição do ciclo de reciclagem e proteção do meio ambiente fluminense.

Disposto no § 1º as sacolas e/ou sacos plásticos reutilizáveis/recicláveis devem ser confeccionadas com mais de 51% de material proveniente de fontes renováveis e o percentual restante preferencialmente proveniente de material reciclado nas cores verdes, para resíduos recicláveis; e cinza, para outros rejeitos, de forma a auxiliar o consumidor na separação dos resíduos e facilitar a identificação para as respectivas coletas de lixo.

Fica proibido a distribuição, gratuitamente ou não, de sacos ou sacolas plásticas descartáveis, compostos por polietilenos, polipropilenos e/ou similares (Art. 2º).

#### **6.2.1.35. Decreto N.º 42.552/2010 regulamenta a Lei N.º 5.502/2009, que dispõe sobre a Substituição das Sacolas Plásticas Não Recicláveis.**

O Decreto N.º 42.552, de 12 de julho de 2010, regulamenta a Lei N.º 5.502, de 15 de julho de 2009.



#### **6.2.1.36. Lei N.º 8.006/2018 – Modifica a Lei N.º 5.502/2009 sobre a Substituição e Recolhimento de Sacolas Plásticas em Estabelecimentos Comerciais**

A Lei N.º 8.006, de 25 de junho de 2018, modifica a Lei N.º 5.502, de 15 de julho de 2009 alterando a redação do Art. 2º e acrescenta os Arts. 2º-A e 6º-A.

Destaca-se o Art. 2º- A §1º que dispõe que as sacolas recicláveis devem servir para o acondicionamento e transporte de produtos e mercadorias em geral, que atendam à necessidade dos clientes, podendo ser confeccionadas com materiais provenientes de fontes renováveis de energia, como o bioplástico produzido a partir dos plantios de cana de açúcar, milho, entre outros.

#### **6.2.1.37. Lei N.º 8.473/2019 – Adequa a Lei N.º 5.502/2009 que dispõe sobre a Substituição de Sacolas Plásticas Não Recicláveis e Não Retornáveis Distribuídas pelos Estabelecimentos Comerciais.**

A Lei N.º 8.473, de 15 de julho de 2019, adequa a Lei N.º 5.502 de 15 de julho de 2009, modificada pela Lei N.º 8.006, de 25 de junho de 2018, alterando a redação dos Arts 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º e 8º.

Destaca-se o Art. 6º que obriga os estabelecimentos a fixarem placas ou cartazes informativos, junto aos espaços de embalagem de produtos ou caixas registradoras, com os seguintes dizeres: 'SACOLAS PLÁSTICAS CONVENCIONAIS DISPOSTAS INADEQUADAMENTE NO MEIO AMBIENTE LEVAM MAIS DE 100 ANOS PARA SE DECOMPOREM. DEVEM SER DESCARTADAS EM LOCAIS APROPRIADOS PARA A COLETA SELETIVA E SUBSTITUÍDAS POR SACOLAS REUTILIZÁVEIS.'

#### **6.2.1.38. Decreto N.º 48.508/2023 – Institui o Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Desenvolvimento Sustentável – PROGRIDE**

O Decreto N.º 48.508, de 10 de maio de 2023, institui o Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Desenvolvimento Sustentável – PROGRIDE, sob coordenação da Secretaria de Ambiente e Sustentabilidade – SEAS, cujo programa tem como missão estabelecer estratégias e ações públicas integradas para potencializar a gestão de resíduos sólidos de forma adequada à preservação da saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente.



#### **6.2.1.39. Decreto N.º 46.435/2018 – Semana Estadual do Lixo Zero**

O Decreto N.º 46.435, de 26 de setembro de 2018, institui a Semana Estadual do Lixo Zero, no Estado do Rio de Janeiro, a ser realizada, anualmente, na última semana do mês de outubro.

Em seu parágrafo único, estabelece que a Semana passa a integrar o calendário oficial de eventos do Estado do Rio de Janeiro.

De acordo com o Art. 2º, a Semana tem o objetivo de:

I – proporcionar ambientes para discussão e conscientização sobre a temática dos resíduos sólidos, envolvendo a sociedade civil organizada, poder público, iniciativa privada e população geral;

II – fomentar a economia solidária e a inclusão social;

III – propor soluções para a redução, reutilização, reciclagem, compostagem e não geração de resíduos sólidos;

IV – promover ações educativas e de conscientização sobre a temática;

V – incentivar o consumo consciente;

VI – realizar palestras, fóruns, seminários e eventos em geral sobre a temática, bem como ações coletivas de limpeza em espaços públicos; e

VII – disseminar e proporcionar a produção científica e acadêmica.

#### **6.2.1.40. Lei N.º 9.195/2021 – Programa Estadual de Compostagem de Resíduos Orgânicos**

A Lei N.º 9.195, de 04 de março de 2021, cria o Programa de Incentivo à Compostagem de Resíduos Orgânicos provenientes do processamento de alimentos nas unidades escolares, hospitais, presídios, restaurantes populares, restaurantes universitários e centros de abastecimento de alimentos “in natura”, a fim de destinar o composto orgânico a projetos de agricultura familiar, hortas comunitárias, hortas urbanas e periurbanas, hortos de mudas a serem destinadas aos parques estaduais, projetos de reflorestamento e jardinagem.



#### **6.2.1.41. Lei N.º 9.735/2022 – Altera a Lei N.º 9.195/2021 – Programa Estadual de Compostagem de Resíduos Orgânicos**

A Lei N.º 9.735, de 24 de junho de 2022, adiciona ao artigo 1º da Lei N.º 9.195/2021 o parágrafo único, com a seguinte redação:

“Art. 1º (...)

Parágrafo único. O Programa de que esta Lei incentivará a utilização de equipamento biodigestores, bem como de outros dispositivos tecnológicos, nos estabelecimentos citados no caput, na compostagem de resíduos orgânicos provenientes do processamento de alimentos, de modo a potencializar a ecoeficiência no tratamento daqueles resíduos por meio do uso de tecnologia de recuperação energética, com a finalidade de produção de biogás e de biofertilizante natural.

#### **6.2.1.42. Lei N.º 9.408/2021 – Programa de Reaproveitamento de Óleos Vegetais do Estado do Rio de Janeiro – PROVE**

A Lei N.º 9.408, de 19 de setembro de 2021, institui o Programa de Reaproveitamento de Óleos Vegetais do Estado do Rio de Janeiro (PROVE) que tem como uma de suas diretrizes, disposto no Art. 2º, a preservação ambiental com a coleta direta dos resíduos na sua fonte, doméstica, comercial e industrial, evitando o lançamento inadequado no sistema público e a contaminação hídrica.

### **6.2.2. Educação Ambiental**

#### **6.2.2.1. Lei N.º 3.325/1999 – Educação Ambiental**

A Lei N.º 3.325, de 17 de dezembro de 1999, dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental, cria o Programa Estadual de Educação Ambiental e Complementa a Lei Federal N.º 9.795, de 27 de abril de 1999.

O Art. 2º da lei traz que a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação estadual e nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.



#### **6.2.2.2. Lei N.º 7.973/2018 – Altera a Lei N.º 3.325/1999 que dispõe sobre a Educação Ambiental.**

A Lei N.º 7.973, de 23 de maio de 2018, altera lei N.º 3.325, de 17 de dezembro de 1999, o Art. 10, §2º passando a vigorar com uma nova redação.

“Art.10 (...)

§ 2º A educação ambiental deverá ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal (...).

E o paragrafo único do Art. 14, passa a vigorar acrescido dos incisos XI e XII.

#### **6.2.2.3. Lei N.º 9.949/2023 – Altera a Lei n.º 7.973/2018 que dispõe sobre a Educação Ambiental**

A Lei N.º 9.949, de 02 de janeiro de 2023, altera a Lei N.º 7.973, de 23 de maio de 2018, autorizando a incluir no Programa Estadual de Educação Ambiental, para toda rede estadual de educação, incluídas as unidades escolas vinculadas à Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC), A Educação Climática, como tema transversal.

De acordo com o parágrafo único, entende-se por Educação Climática a temática através da qual possibilitará, ao indivíduo, a construção de valores sociais, conhecimentos, atitudes, habilidades e competências quanto às ações de prevenção, mitigação, adaptação e resiliência relacionadas às mudanças do clima.

#### **6.2.2.4. Lei N.º 5.696/2010 – “Dia da Educação Ambiental”**

A Lei N.º 5.696, de 19 de abril de 2010, institui o “Dia da Educação Ambiental”, a ser celebrado anualmente, em todo o Estado do Rio de Janeiro, comemorado no dia 05 de junho.

De acordo com o Art. 2º a coordenação das comemorações ficará a cargo, conjuntamente, da Secretaria de Estado de Educação e da Secretaria de Estado do Ambiente.



### **6.2.2.5. Decreto N.º 27.599/2000 – Grupo Interdisciplinar de Educação Ambiental**

O Decreto N.º 27.599, de 18 de dezembro de 2000, institui no âmbito da Secretaria do Estado do Ambiente – SEA, o Grupo Interdisciplinar de Educação Ambiental do Estado do Rio de Janeiro, com atribuições de promover a discussão, a gestão, a coordenação, o acompanhamento e avaliação dos programas, projetos e ações e de implementar as atividades de Educação Ambiental.

### **6.2.3. Saneamento Básico**

#### **6.2.3.1. Decreto N.º 57/1975 – Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA)**

O Decreto N.º 57, de 29 de abril de 1975, estabelece e aprova a estrutura básica da superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA), autarquia vinculada a Secretaria de Estado e Obras e Serviços Públicos. De acordo com o disposto nos incisos, compete:

I – o saneamento e recuperação de bacias fluviais e lacustres, em áreas urbanas e rurais (...);

II – a execução de obras de macrodrenagem, microdrenagem e drenagem subterrânea para recuperação de áreas densamente urbanizadas (...);

III – a execução de obras complementares de drenagem rural em regiões valorizadas por atividades de agropecuária (...);

IV – a complementação do saneamento e da recuperação para aproveitamento da terra, com sistemas de suprimento de água, por captação em rios, lagos ou reservatórios artificiais (...);

V – a associação do saneamento e aproveitamento de bacias fluviais e lacustres com outras finalidades (...);

(...)



### **6.2.3.2. Decreto-Lei N.º 134/1975 – Prevenção e Controle da Poluição do Meio Ambiente no Estado do Rio de Janeiro.**

O Decreto-Lei N.º 134, de 16 de junho de 1975, dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro.

O Art. 2º traz que os resíduos líquidos, sólidos, gasosos ou em qualquer estado de agregação da matéria, provenientes de atividades industriais, comerciais, agropecuárias, domésticas, públicas, recreativas e outras, exercidas no Estado do Rio de Janeiro, só poderão ser despejados em águas interiores ou costeiras, superficiais ou subterrâneas existentes no Estado, ou lançadas à atmosfera ou ao solo, se não causarem ou tenderem a causar a poluição.

No §2º destaca qualquer tipo de resíduos lançados nas águas, no ar ou no solo, direta ou indiretamente, através de quaisquer meios de lançamentos, inclusive a rede pública de esgotos.

### **6.2.3.3. Decreto N.º 22.872/1996 – Regulamento dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado do Rio de Janeiro**

O Decreto N.º 22.872, de 28 de dezembro de 1996, aprova o regulamento dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado do Rio de Janeiro, aplicável às Concessionárias e Permissionárias de Água e Esgoto Sanitário.

O Art. 3º traz que compete às Concessionárias ou Permissionárias de prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário operar, manter e executar reparos e modificações nas canalizações e instalações dos serviços públicos de água e esgoto sanitário, bem como fazer obras e serviços necessários à sua ampliação e melhoria de acordo com os termos da concessão ou da permissão.

### **6.2.3.4. NT-202.R-10/1986 – Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos**

A Nota Técnica foi aprovada pela Deliberação CECA N.º 1.007, de 04 de dezembro de 1986, com o objetivo de estabelecer critérios e padrões para o lançamento de



efluentes líquidos, como parte integrante do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras – SLAP.

A NT aplica-se aos lançamentos diretos ou indiretos de efluentes líquidos, provenientes de atividades poluidoras, em águas interiores ou costeiras, superficiais ou subterrâneas do Estado do Rio de Janeiro, através de quaisquer meios de lançamento, inclusive da rede pública de esgotos.

#### **6.2.3.5. DZ-215.R-4/2007 – Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem Sanitária**

A Diretriz foi aprovada pela Deliberação CECA N.º 4.886, de 25 de setembro de 2007, com o objetivo de estabelecer exigências de controle de poluição ambiental das águas que resultem na redução de carga orgânica biodegradável de origem sanitária, como parte integrante do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras – SLAP.

#### **6.2.3.6. Lei N.º 3.239/1999 – Política Estadual de Recursos Hídricos**

A Lei N.º 3.239, de 02 de agosto de 1999, institui a Política Estadual de Recursos Hídricos que tem por objetivo promover a harmonização entre os múltiplos e competitivos usos da água, e a limitada e aleatória disponibilidade, temporal e espacial, da mesma.

O Art. 11 cria o Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (PROHIDRO), como instrumento de organização da ação governamental, visando à concretização dos objetivos pretendidos pela Política Estadual de Recursos Hídricos.

#### **6.2.3.7. Decreto N.º 26.323/2000 – Altera o Regulamento dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.**

O Decreto N.º 26.323, de 17 de maio de 2000, altera o Art. 94 do Decreto N.º 22.872, de 28 de dezembro de 1996.



#### **6.2.3.8. Decreto N.º 16.340/1991 – Programa de Saneamento Rural**

O Decreto N.º 16.340, de 25 de fevereiro de 1991, cria o Programa Estadual de Saneamento Rural do Rio de Janeiro – PESR/RJ, que tem por finalidade o ordenamento de ações do Governo na área de saneamento rural, de forma a assegurar a coordenação e integração de esforços e a racionalização de recursos para a solução de problemas nesta área.

O Art. 6º traz que o PESR/RS cobre:

I – A instalação e manutenção de infraestrutura específica;

II – A prestação de serviços pertinentes;

III – A difusão de conhecimentos, hábitos e práticas de comportamento que visam o saneamento em áreas rurais.

#### **6.2.3.9. Decreto N.º 25.438/1999 – Fixação de Cota Mínima de Água e Esgoto para Imóveis Residenciais Situados em Áreas de Interesse Social**

O Decreto N.º 25.438, de 21 de julho de 1999, em seu Art. 1º traz que a cota mínima mensal de água e esgoto para cada imóvel residencial localizado nas áreas identificadas como de interesse social será de R\$ 5,00. De acordo com o Art. 2º as áreas de interesse social serão definidas pelo Secretário de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos, devendo a respectiva circunscrição ser indicada com maior detalhamento possível, para sua perfeita identificação.

#### **6.2.3.10. Conselho estadual de recursos hídricos**

→ Decreto N.º 21.485/1995 – Conselho Estadual de Habitação e Saneamento.

O Decreto N.º 21.485, de 09 de junho de 1995, cria o Conselho Estadual de Habitação e Saneamento do Rio de Janeiro que aprova projetos, de interesse social, promovendo, de acordo com a alínea:



i) “a melhoria dos serviços de saneamento básico, incluindo abastecimento de água, esgotamento sanitário, macro e mesodrenagem, disposição final de resíduos sólidos urbanos e lançamento de efluentes industriais.

→ Decreto N.º 27.208/2000; Decreto N.º 32.225/2002; e Decreto N.º 32.862/2003 – Sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos

Os Decretos N.º 27.208, de 2 de outubro de 2000, N.º 32.225, de 21 de novembro de 2002 e N.º 32.862, de 12 de março de 2003, instituem no âmbito da Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (CERHI), órgão colegiado, com atribuições normativa, consultiva e deliberativa, encarregado de supervisionar e promover a implementação das diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos.

O Decreto N.º 32.862/ 2003 foi revogado pelo Decreto N.º 41.039, de 29 de novembro de 2007.

→ Decreto N.º 41.039/2007 – Regulamenta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro e dá Outras Providências

O Decreto N.º 41.039, de 29 de novembro de 2007, regulamenta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos instituído pela Lei Estadual N.º 3.239, de 02 de agosto de 1999 e revoga o Decreto 32.862, de 12 de março de 2003.

→ Decreto N.º 44.115/2013 – Dá Nova Redação ao Decreto N.º 41.039/2007

O Decreto N.º 44.115, de 13 de março de 2013, dá nova redação ao Decreto N.º 41.039, de 29 de novembro de 2007, que dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, instituído pela Lei Estadual N.º 3.239, de 02 de agosto de 1999.



#### **6.2.3.11. Resolução CERHI N.º 77/2011 – Dispõe Sobre o Segmento Poder Público**

A Resolução CERHI N.º 77, de 07 de dezembro de 2011, considera como integrantes do Poder Público, no âmbito do Sistema Estadual de Recursos Hídricos, todos os entes pertencentes à Administração Direta, Autarquias e Fundações Públicas.

#### **6.2.3.12. Resolução CERHI N.º 78/2011 – Dispõe Sobre o Segmento Sociedade Civil**

A Resolução CERHI N.º 78, de 07 de dezembro de 2011, traz em seu Art. 1º como integrantes da Sociedade Civil de interesse dos Recursos Hídricos, as seguintes entidades:

- I – consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas;
- II – associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos de uso não consuntivos;
- III – organizações técnicas, de ensino e pesquisas voltados aos recursos hídricos e ambientais;
- IV – organizações não-governamentais com objetivo de defesa dos interesses difusos e coletivos da sociedade com atuação comprovada em recursos hídricos em meio ambiente;
- V – outras organizações assim reconhecidas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos desde que comprovadas estatutariamente e com atuação comprovada em Recursos Hídricos em Meio Ambiente.

#### **6.2.3.13. Resolução CERHI N.º 79/2011 – Dispõe Sobre o Segmento Usuário**

A Resolução CERHI N.º 79, de 07 de dezembro de 2011, considera como Usuários as entidades que fazem uso de recursos hídricos através de:

- I – derivação ou captação de parcela de água existente em um corpo de água para consumo;
- II – extração de água de aquífero;



III – lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;

IV – aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;

V – outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo hídrico;

VI – uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, ou de caráter individual, para atender as necessidades básicas da vida, distribuídas no meio rural ou urbano;

VII – derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes;

VIII – acumulações de volumes de águas consideradas insignificantes.

#### **6.2.3.14. Resolução CERHI N.º 107/2013 – Aprova nova definição das Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro**

A Resolução CERHI N.º 107, de 22 de maio de 2013, aprova a nova definição das Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro e revoga a Resolução CERHI N.º 18, de 08 de novembro de 2006.

De acordo com o Art. 1º o território do Estado do Rio, para fins de gestão de Recursos Hídricos, fica dividido em nove Regiões Hidrográficas (RHs), elencadas:

I – RH I: Região Hidrográfica Baía da Ilha Grande;

II – RH II: Região Hidrográfica Guandu;

III – RH III: Região Hidrográfica Médio Paraíba do Sul;

IV – RH IV: Região Hidrográfica Piabanha;

V – RH V: Região Hidrográfica Baía de Guanabara;

VI – RH VI: Região Hidrográfica Lagos São João;

VII – RH VII: Região Hidrográfica Rio Dois Rios;

VIII – RH VIII: Região Hidrográfica Macaé e das Ostras; e

IX – RH IX: Região Hidrográfica Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.



#### **6.2.3.15. Resolução CERHI N.º 117/2014 – Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro**

A Resolução CERHI N.º 117, de 19 de fevereiro de 2014, aprova o 1º Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (PERHI-RJ), composto de estudos de diagnóstico da situação dos recursos hídricos, caracterização ambiental, estabelecimento de cenários prospectivos, bem como programas, ações e planos de investimentos de curto, médio e longo prazos.

#### **6.2.3.16. Resolução CERHI N.º 05/2022 – Cria Comitês de Bacias Hidrográficas – CBHs**

A Resolução CERHI N.º 05, de 25 de setembro de 2002, cria comitês de Bacias Hidrográficas trazendo em seu Art. 1º § 1º que os CBH's são órgãos colegiados, vinculados ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas na sua área de atuação e jurisdição, podendo ser instituídos em bacias ou sub-bacias hidrográficas de rios de domínio do Estado do Rio de Janeiro.

#### **6.2.3.17. Lei N.º 4.247/2003 – Cobrança pela Utilização dos Recursos Hídricos de Domínio do Estado do Rio de Janeiro**

A Lei N.º 4.247, de 16 de dezembro de 2003, dispõe sobre a cobrança pelos usos de recursos hídricos sujeitos a outorga pelo Estado do Rio de Janeiro. De acordo com o Art. 4º, estabelecido no inciso III, serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga, assim atendidos:

III – lançamento, em corpo de água, e esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;

#### **6.2.3.18. Lei N.º 5.234/2008 – Altera a Lei N.º 4.247/2003 sobre a Cobrança pela Utilização dos Recursos Hídricos de Domínio do Estado do Rio de Janeiro.**

A Lei N.º 5.234, de 05 de maio de 2008, altera a Lei N.º 4.247, de 16 de setembro de 2003.



**6.2.3.19. Decreto N.º 40.156/2006 – Procedimentos Técnicos e Administrativos para a Regularização dos Usos de Água Superficial e Subterrânea, bem como, para Ação Integrada de Fiscalização com os Prestadores de Serviços de Saneamento Básico**

O Decreto N.º 40.156, de 17 de outubro de 2006, estabelece os procedimentos a serem observados para regularização do uso de água subterrânea e de água superficial nas áreas dotadas de serviços de abastecimento público.

**6.2.3.20. Lei N.º 4.556/2005 – Funcionamento da Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro (AGENERSA)**

A Lei N.º 4.556, de 06 de junho de 2005, institui, sob forma de autarquia especial, a Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro – AGENERSA, com personalidade jurídica de direito público e plena autonomia administrativa, técnica e financeira, e cuja vinculação será definida em decreto, que lhe fixará a estrutura administrativa, atribuições e normas de funcionamento.

De acordo com o Art. 2º a AGENERSA tem por finalidade exercer o poder regulatório, acompanhando, controlando e fiscalizando as concessões e permissões de serviços públicos concedidos.

**6.2.3.21. Lei N.º 5.823/2010 – Obriga as Concessionárias de Serviço Público a Dar Publicidade aos Telefones das Ouvidorias das Agências Reguladoras de Serviço Público**

A Lei N.º 5.823, de 20 de setembro de 2010, traz em seu Art. 1º § 1º que as concessionárias de serviços e obras de implantação, ampliação, manutenção e operação de sistemas de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto, (...) deverão disponibilizar nas contas o telefone da ouvidoria da Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Rio de Janeiro (AGENERSA).



#### **6.2.3.22. Lei N.º 5.032/2007 – Acompanhamento Social, da Educação Ambiental e Sanitária nas Intervenções de Saneamento, em Áreas Urbanas.**

A Lei N.º 5.032, de 22 de maio de 2007, estabelece diretrizes e normas para o acompanhamento social e a educação ambiental nas intervenções de saneamento, em áreas urbanas do Estado do Rio de Janeiro.

Disposto no parágrafo único, considera-se intervenções de saneamento as obras de implantação ou ampliação de redes de água e de sistemas de coleta, tratamento e disposição final de esgotamento sanitário e o destino final do resíduo sólido.

#### **6.2.3.23. Lei N.º 5.101/2007 – Instituto Estadual do Ambiente (INEA)**

A Lei N.º 5.101, de 04 de outubro de 2007, cria o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e dispõe sobre outras providências para maior eficiência na execução das Políticas Estaduais de Meio Ambiente, de Recursos Hídricos e Florestais.

O Art. 5º estabelece as competências do instituto, entre elas, destaca-se os incisos:

I – conduzir os processos de licenciamento ambiental de competência estadual e expedir as respectivas licenças (...);

II – exercer o poder de polícia em matéria ambiental e de recursos hídricos (...), aplicando medidas acauteladoras e sanções administrativas, em decorrência da prática de infrações administrativas ambientais (...);

V – efetuar a cobrança aos usuários pelo uso dos recursos hídricos (...).

#### **6.2.3.24. Lei N.º 7.511/2017 – Modifica a Lei N.º 5.101/2007 sobre o INEA**

A Lei N.º 7.511, de 10 de janeiro de 2017, modifica a Lei N.º 5.101, de 04 de outubro de 2007, alterando a redação do § 1º do Art. 2º e o Art. 7º.

Destaca-se a modificação implementada no Art. 2º § 1º inciso I e II:

‘Art. 2º (...)

§ 1º (...)



I – As Agências Regionais dispostas neste parágrafo, deverão ser instaladas e situadas obedecendo o critério de distribuição de acordo com as Regiões Hidrográficas Existentes.

II – Nos casos em que houver baixa demanda administrativa e necessidade de contenção de despesas, uma Agência Regional poderá atender a demanda administrativa de outra Agência da Região Hidrográfica limítrofe, desde que haja viabilidade técnica, devidamente justificada.’

#### **6.2.3.25. Decreto N.º 1.633/1977 – Institui o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras**

O Decreto N.º 1.633, de 21 de dezembro de 1977, regulamenta, em partes, o Decreto-Lei N.º 134, de 16 de junho de 1975 e institui o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras que tem por objetivo disciplinar a implantação e funcionamento de qualquer equipamento ou atividade que forem considerados poluidores ou potencialmente poluidores, bem como qualquer equipamento de combate à poluição do meio ambiente, no Estado do Rio de Janeiro.

#### **6.2.3.26. Decreto N.º 42.050/2009 – Procedimento de Descentralização do Licenciamento Ambiental**

O Decreto N.º 42.050, de 25 de setembro de 2009, autoriza o Instituto Estadual do Ambiente de celebrar convênios com os Municípios do Estado do Rio de Janeiro, tendo como objetivo a transferência da atividade de licenciamento ambiental em casos específicos e determinados nos quais o impacto ambiental seja local e o empreendimento classificado como de insignificante, baixo e médio potencial poluidor.

#### **6.2.3.27. Decreto N.º 42.440/2010 – Altera do Decreto N.º 42.050/2009 sobre Descentralização do Licenciamento Ambiental.**

O Decreto N.º 42.440, de 30 de abril de 2010, estabelece várias alterações no Decreto N.º 42.050, de 25 de setembro de 2009, destacando a inserção do Art. 7º que traz o caso em que o licenciamento a ser realizado pelo Município envolva a obtenção de outorga de direito de uso dos recursos hídricos, o procedimento deverá ser realizado pelo INEA.



### **6.2.3.28. Resolução CONEMA N.º 42/2012 – Atividades que Causam ou Possam Causar Impacto Ambiental Local**

A Resolução CONEMA N.º 42, de 17 de agosto de 2012, dispõe sobre as atividades que causam ou possam causar impacto ambiental local, fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente e ao combate à poluição em qualquer de suas formas.

O Anexo II da referida lei apresenta os grupos de empreendimentos e atividades poluidores ou utilizadores de recursos ambientais, sujeitos ao licenciamento ambiental, no qual, no eixo de saneamento encontra-se empreendimentos de: Processamento e disposição de resíduos sólidos urbanos, sistema de abastecimento de água, sistema de drenagem pluvial e sistema de esgotamento sanitário.

### **6.2.3.29. Decreto N.º 42.356/2010 – Tratamento e Demarcação das Faixas Marginais de Proteção Nos Processos de Licenciamento Ambiental e De Emissões de Autorizações Ambientais**

O Decreto N.º 42.356, de 16 de março de 2010, estabelece que os limites das Áreas de Preservação Permanentes (APPS) previstas no Art. 2º, “a”, do Código Florestal e as faixas marginais de proteção (FMPs) a que se referem a Constituição e a legislação estadual serão tratadas de forma unificada, sendo demarcadas pelo Instituto Estadual do Ambiente, ao longo dos rios, nascentes, cursos d’água naturais ou retificados, lagos, lagoas e reservatórios a partir do limite da área atingida por cheia de recorrência não inferior a três anos.

O Art. 4º traz que os limites fixados abstratamente pelo Art. 2º, “a”, do Código Florestal, poderão ser reduzidos, em cada caso concreto, unicamente para fins de licenciamento ambiental e emissão de autorização ambiental, desde que a área se localize em zona urbana do município e que vistoria local, atestada por pelo menos três servidores do Instituto Estadual do Ambiente, comprove, cumulativamente características encontradas nos incisos I e II do artigo:

I – que a área encontra-se antropizada;



II – a longa e consolidada ocupação urbana, com existência de, no mínimo, quando dos seguintes equipamentos de infra-estrutura urbana, destacando:

- a) malha viária com canalização de águas pluviais;
- b) rede de abastecimento de água;
- c) rede de esgoto;
- (...)
- e) recolhimento de resíduos sólidos urbanos;
- f) tratamento de resíduos sólidos urbanos;

#### **6.2.3.30. 6.2.3.30. Decreto N.º 48.186/2022 – Comitê de Monitoramento da Área da Concessão – Bloco 1**

Decreto Estadual n.º 48.186, de 24 de agosto de 2022, institui o comitê de monitoramento da área da concessão – bloco 1 dos serviços municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário formada pelos municípios de Aperibé, Cachoeiras de Macacu, Cambuci, Cantagalo, Casimiro de Abreu, Cordeiro, Duas Barras, Itaocara, Magé, Maricá, Miracema, Rio Bonito, Rio de Janeiro (AP-2.1) Saquarema, São Francisco de Itabapoana, São Gonçalo, São Sebastião do Alto Tanguá. De acordo com o Art. 2º a finalidade do comitê é exercer o controle social através da participação no processo de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação dos serviços públicos no sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

#### **6.2.3.31. Decreto N.º 47.819/2021 – Concessão da Prestação Regionalizada dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário**

O Decreto N.º 47.819, de 04 de novembro de 2021, em seu Art. 1º autoriza a abertura de procedimento licitatório sob a modalidade de concorrência internacional, a ser julgada pelo critério de maior oferta, com o fim de selecionar a proposta mais vantajosa para concessão dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário cujos titulares constituíram gestão associada com o Estado do Rio de Janeiro.



Segundo o Art. 2º a área objeto da licitação consiste na área urbana das sedes municipais e respectivos distritos urbanos integrantes de cada um dos Municípios inseridos no bloco regionalizado a ser licitado pelo Estado do Rio de Janeiro.

#### **6.2.3.32. Decreto N.º 26.058/2000 – Macrorregiões Ambientais do Estado do Rio de Janeiro**

O Decreto N.º 26.058, de 14 de março de 2000, para fins de gestão ambiental divide o território do Estado do Rio de Janeiro em 7 (sete) Macrorregiões Ambientais:

I – MRA 1: Macrorregiões Ambientais da Bacia da Baía de Guanabara, das Lagoas Metropolitanas e da Zona Costeira Adjacente;

II – MRA 2: Macrorregião Ambiental da Bacia Contribuinte e da Bacia de Sepetiba;

III – MRA 3: Macrorregião Ambiental da Contribuinte e da Bacia de Ilha Grande;

IV – MRA 4: Macrorregião Ambiental da Bacia da Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira Adjacente;

V – MRA 5: Macrorregião Ambiental da Bacia do Rio Macaé, da Lagoa Feia e Zona Costeira Adjacente;

VI – MRA 6: Macrorregião Ambiental da Bacia do Rio Paraíba do Sul e Zona Costeira Adjacente;

VII – MRA 7: Macrorregião Ambiental da Bacia do Rio Itabapoana e Zona Costeira Adjacentes.

#### **6.2.3.33. Decreto N.º 47.403/2020 – Reúso de Água para Fins Não Potáveis**

O Decreto N.º 47.403, de 15 de dezembro de 2020, estabelece a política de reúso de Água para fins não potáveis, com o objetivo de viabilizar e estimular a sua prática no Estado do Rio de Janeiro.

Segundo o Art. 3º, a política pública do uso de água de reúso tem como objetivos:

I – estímulos às práticas de reúso de água para usos menos exigentes;

II – redução da demanda pela utilização dos recursos hídricos;



III – redução da utilização de água potável por usos menos exigentes;

IV – preservação da saúde e do bem-estar dos usuários de água não potável.

O Art. 5º apresenta as modalidades de reuso de água, sendo elas: industrial, urbano, agrícolas e florestais, ambientais e para aquicultura.

#### **6.2.3.34. Decreto N.º 47.498/2021 – Programa Estadual de Segurança Hídrica – PROSEGH**

O Decreto N.º 47.498, de 25 de fevereiro de 2021, cria o Programa Estadual de Segurança Hídrica (PROSEGH) que tem como missão promover o estabelecimento de estratégias e ações públicas integradas que visam diminuir a vulnerabilidade hídrica e assegurar a disponibilidade de água, em quantidade e qualidade, para as necessidades humanas, ambientais e econômicas (Art. 2º).

#### **6.2.3.35. Lei N.º 9.972/2023 – Política Estadual de Desenvolvimento Florestal**

A Lei N.º 9.972, de 12 de janeiro de 2023, institui a Política Estadual de Desenvolvimento Florestal, que tem por objetivo o desenvolvimento sustentável, a incorporação ao sistema produtivo das áreas alteradas e/ou degradadas a expansão e a consolidação de áreas com florestas produtivas e adequação ambiental das propriedades rurais, que poderá ser realizada através de parcerias e gestão descentralizadas.

### **6.2.4. Mudanças Climáticas**

#### **6.2.4.1. Decreto Nº 40.780/2007 – Fórum Rio de Mudanças Climáticas Globais**

O Decreto Nº 40.780 de 23 de maio de 2007, institui o Fórum Rio de Mudanças Climáticas Globais, que fornecerá suporte a implementação da política estadual de mudanças climáticas, com o objetivo de conscientizar e mobilizar a sociedade e o governo do Estado do Rio de Janeiro, para a discussão e apoio sobre o fenômeno das mudanças climáticas globais.



#### **6.2.4.2. Lei Nº 5.690/2010 – Política Estadual Sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável**

A Lei Nº 5.690 de 14 de abril de 2010, institui a Política Estadual sobre Mudança do Clima e estabelece princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos aplicáveis para prevenir e mitigar os efeitos e adaptar o Estado às mudanças climáticas, em benefício das gerações atuais e futuras, bem como facilitar a implantação de uma economia de baixo carbono no Estado.

#### **6.2.4.3. Decreto Nº 43.216/2011 – Dispõe sobre a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável**

A Lei Nº 43.216 de 30 de setembro de 2011, estabelece normas para execução da Lei Estadual nº 5.690, de 14 de abril de 2010, que institui a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável, em especial a disciplina das adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas e das medidas para contribuir com a redução da concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera.

#### **6.2.4.4. Resolução Nº 64/2012 – Dispõe sobre a apresentação de inventário de emissões de gases de efeito estufa para fins de licenciamento ambiental**

A Resolução Nº 64 de 12 de dezembro de 2012, considera a importância de o Estado conhecer a evolução do quantitativo de gases de efeito estufa, determinar às empresas a inclusão de inventário de emissão de gases de efeito estufa nos procedimentos de Licenciamento Ambiental, estabelecer os requisitos e condicionantes no âmbito do Sistema de Licenciamento Ambiental – SLAM e condicionar a liberação de Licenças Ambientais de empreendimentos à apresentação do Inventário de Gases de Efeito Estufa.



#### **6.2.4.5. Resolução Nº 65/2012 – Dispõe sobre a apresentação de plano de mitigação de emissões de gases de efeito estufa para fins de licenciamento ambiental**

A Resolução Nº 65 de 14 de dezembro de 2012, dispõe sobre a apresentação do plano de mitigação de emissões de gases de efeito estufa para fins de Licenciamento Ambiental e obriga a apresentação ao Instituto Estadual do Ambiente - INEA do Plano de Mitigação de Emissões de GEE.

#### **6.2.4.6. Decreto Nº 46.808/2019 – Programa Rio Capital da Energia**

O Decreto N º 46.808 de 29 de outubro de 2019 institui o Programa Rio Capital da Energia, cujo objetivo é consolidar o estado do rio de janeiro como a “capital da energia”, referência em segurança no abastecimento nacional, protagonista na transição energética do país para uma matriz mais diversificado, com redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e orientado para competitividade do custo da energia.

#### **6.2.4.7. Lei Nº 8.538/2019 – Política de Restauração Ecológica**

A Lei Nº 8.538 de 27 de setembro de 2019 institui a Política Estadual de Restauração Ecológica, o plano estadual de restauração ecológica e estabelece seus mecanismos e altera as leis estaduais N.º 3.239/1999 e 6.572/2013, com o objetivo de empreender ações de recuperação da Mata Atlântica, tanto pelo Poder Público, quanto pela sociedade, indicando os instrumentos administrativos e mecanismos financeiros para o fomento e fortalecimento dos diferentes elos da cadeia produtiva da restauração ecológica.

#### **6.2.4.8. Decreto Nº 47.162/2020 – Altera Decreto que institui o Fórum Rio de Mudanças Climáticas**

O Decreto Nº 47.162 de 10 de julho de 2020 altera o decreto Nº 46.912, DE 24 de janeiro de 2020, que considera as ações relacionadas ao crescimento econômico e demográfico no Estado devem ser conduzidas com base no desenvolvimento sustentável.



#### **6.2.4.9. Lei Nº 9.072/2020 – Política de mudança global do clima e desenvolvimento sustentável**

A Lei Nº 9.072 de 27 de outubro de 2020 altera a lei estadual N.º 5.690, de 14 de abril de 2010, que dispõe sobre a Política Estadual Sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável, determina a elaboração de um plano estadual sobre mudanças climáticas e a atualização das metas de mitigação e adaptação previstas em regulamento.

#### **6.2.4.10. Decreto Nº 47.638/2021 – Obrigações da Companhia Estadual de Gás – CEG**

O Decreto Nº 47.637 de 8 de junho de 2021 regulamenta a Lei Estadual Nº 6356, de 13 de dezembro de 2012, no que dispõe sobre a obrigatoriedade da companhia estadual de gás – CEG, comunicar ao corpo de bombeiros militar do estado do rio de janeiro toda solicitação de desligamento de consumidor comercial, bem como queda na média mensal de consumo igual ou maior do que trinta por cento, repetida em três meses consecutivos, e dá outras providências.

#### **6.2.4.11. Decreto Nº 45.892/2017 – Grupo Gestor para elaboração do Plano Estadual de Mitigação e de adaptação às mudanças Climáticas**

O Decreto Nº 45.892 de 18 de janeiro de 2017 institui Grupo Gestor incumbido da elaboração do Plano Estadual de Mitigação e de Adaptação às Mudanças - Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura no Estado do Rio de Janeiro - Plano ABC/RJ, sob a Coordenação da Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária - SEAPEC, com objetivo estratégico de promover a redução das emissões de gases de efeito estufa - GEE na agricultura, em consonância com a Lei Federal nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima PNMC.



## 6.3. INTEGRAÇÃO DA LEGISLAÇÃO FEDERAL COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

### 6.3.1. Resíduos Sólidos

O município de Aperibé não é composto por muitas leis específicas para o gerenciamento de resíduos sólidos, tendo que seguir as leis federais e estaduais descritas nos itens 5 e 6.2. A partir da elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), o município terá uma lei específica para um bom gerenciamento dos resíduos sólidos, englobando todos os tipos de classes existentes.

No momento, o município possui três leis vigentes relacionadas a resíduos sólidos, a Lei n.º 461 de 05 julho de 2010 que institui o Código de Posturas do Município de Aperibé e dá outras providências, a Lei n.º 482 de 04 de abril de 2011 que institui o Código Ambiental do Município de Aperibé, e a Lei n.º 486 de 05 de maio de 2011 que altera, acresce e revoga artigos da Lei n.º 482/11. Essas três leis serão detalhadas nos itens a seguir.

#### 6.3.1.1. Lei n.º 461/2010 – Código de Posturas

A Lei n.º 461, de 05 de julho de 2010, institui o Código de Posturas do Município de Aperibé. Conforme o Art. 2º, esta Lei tem como finalidade regular as relações jurídicas e administrativas entre o Poder Executivo Municipal, no âmbito de sua competência, urbana e rural, no que se refere a higiene pública, bem-estar público, instalações mecânicas, localização e funcionamento de estabelecimentos e atividades comerciais, industriais e prestadores de serviço. Os principais pontos relacionados a resíduos desta lei estão descritos a seguir:

**Art. 10** - A fim de preservar a higiene dos passeios e logradouros públicos, é proibido:

**§ 1º** - os postos de gasolina, oficinas mecânicas, garagens de ônibus, caminhões e estabelecimentos congêneres, ficam proibidos de deixar nos passeios resíduos graxosos.



**Art. 12** - Embora conveniente e de pouco trânsito, poderá ser permitida a lavagem de pavimento térreo de edifícios, com escoagem dos resíduos para o logradouro, desde que não haja prejuízo para a limpeza da cidade.

**Art. 27** - O comércio ambulante de alimentos poderá ser exercido mediante o emprego de:

a) veículos motorizados ou não, equipados com recipientes adequados, destinados a recolher os resíduos e os envoltórios, previamente vistoriados e aprovados pela autoridade competente;

**Art. 37** - O controle de poluição do ar e de águas, bem como dos despejos de resíduos industriais serão objeto de regulamentação específica, observada a Legislação Federal e Estadual.

**Art. 40** - Os terrenos situados neste Município deverão estar obrigatoriamente, limpos, capinados e livres de qualquer recipiente que possam gerar acúmulo de água, com os custos sempre às expensas do proprietário.

**§ 4º** – É proibido a queima de lixo doméstico e resíduos decorrentes de capina ou poda no interior de terrenos particulares, bem como em áreas públicas.

**Art. 97** - os pontos de serviço e de abastecimento de veículos deverão apresentar, obrigatoriamente:

**§ 6º** - Os serviços de limpeza, lavagem e lubrificação de veículos só poderão ser realizados nos locais apropriados, sendo obrigatoriamente dotados de instalações destinadas a evitar a acumulação de água, resíduos de lubrificantes no solo ou seu escoamento para logradouro público.

### **6.3.1.2. Lei n.º 482/2011 – Código Ambiental**

A Lei n.º 482, de 04 de abril de 2010, institui o Código Ambiental do Município de Aperibé. Conforme o Art. 1º, esta Lei regula a ação do Poder Público Municipal e sua relação com os cidadãos e instituições públicas e privadas na preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação e controle do meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Os principais pontos relacionados a resíduos desta lei estão descritos a seguir:

**Art. 4º** - São instrumentos da Política Municipal de Ambiente:

**XV** - Gestão ambiental, do uso do solo, do paisagismo urbano, do gerenciamento de resíduos de saneamento básico.

**Art. 10º** - São atribuições da Secretaria Municipal de Ambiente – SMA:



**XV** - Fixar diretrizes ambientais para elaboração de projetos de parcelamento do solo urbano, bem como para a instalação de atividades e empreendimentos no âmbito da coleta e disposição dos resíduos.

**Art. 109** - O Município deverá implantar adequado sistema de coleta, tratamento e destinação dos resíduos sólidos urbanos, incluindo coleta seletiva, segregação, reciclagem, compostagem e outras técnicas que promovam a redução do volume total dos resíduos sólidos gerados.

**Art. 110** - A disposição de quaisquer resíduos no solo, sejam líquidos, gasosos ou sólidos, só será permitida mediante comprovação de sua degradabilidade e da capacidade do solo de auto depurar-se levando-se em conta os seguintes aspectos:

I - capacidade de percolação;

II - garantia de não contaminação dos aquíferos subterrâneos;

III - limitação e controle da área afetada;

IV - reversibilidade dos efeitos negativos.

#### **6.3.1.3. Lei n.º 486/2011 – Ementa do Código Ambiental**

A Lei n.º 486, de 05 de maio de 2011, altera, acresce e revoga artigos da Lei n.º 482/11 e dá outras providências. Conforme o Art. 1º, O capítulo VI – “DO LICENCIAMENTO E DA REVISÃO” - da Lei 482/11 passou por alterações, o Art. 2º acrescenta artigos no capítulo de “DISPOSIÇÕES FINAIS”, e o por fim o Art. 3º revoga os artigos 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49 e 50 da Lei n.º 482/11.

#### **6.3.2. Educação Ambiental**

Foi encontrado para o Município de Aperibé, apenas uma legislação referente a educação ambiental, a Lei n.º 839/2022 que institui o Programa Municipal de Educação Ambiental nas escolas da rede pública municipal de Aperibé. Comparando a legislação municipal com a federal, Lei n.º 9.795/1999 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, foi observado que o município necessita de instrumentos legais mais específicos para que possa oferecer um serviço de maior qualidade à população. A prefeitura já está providenciando uma nova lei para instituir o PROMEA adequado, que no presente momento está aguardando aprovação.

A Lei Municipal encontrada é detalhada no item a seguir.



### **6.3.2.1. Lei n.º 839/2022 – Programa Municipal de Educação Ambiental nas escolas da rede pública municipal de Aperibé**

A Lei n.º 839/2022, de 06 de setembro de 2022, institui o Programa Municipal de Educação Ambiental nas escolas da rede pública municipal de Aperibé. O art. 1º traz que o programa é destinado a conscientização, à democratização das informações ambientais, o estímulo e o fortalecimento do conhecimento da causa ambiental nas escolas públicas municipais, por meio de atividades educacionais.

De acordo com o art. 3º o Programa Municipal de Educação Ambiental terá como diretriz o desenvolvimento de temas específicos do Município, vivenciados pela população e que exercem influência na qualidade de vida das pessoas, em especial a biodiversidade, o combate à poluição, a preservação dos recursos hídricos, o consumo sustentável, o uso racional da água, a importância do saneamento básico, resíduos sólidos, mobilidade e arborização urbana.

### **6.3.3. Saneamento Básico**

Foi encontrado para o município de Aperibé, apenas uma legislação específica para o eixo de saneamento básico, a Lei n.º 799, de 09 de julho de 2021 que estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Aperibé/RJ e dá outras providências. Conforme o Art. 1º da referida lei, a Política Municipal de Saneamento Básico tem por finalidade assegurar a proteção a saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento básico do município.

O município possui disponível na internet o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aperibé elaborado em 2015, relativo aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana. O PMSB é um instrumento norteador dos programas, projetos e ações do poder público nesta área, legitimado pela transparência dos processos decisórios e pela participação da sociedade na sua elaboração.

O eixo de saneamento básico também é citado na Lei Orgânica do Município de Aperibé, que em seu art. 235, inciso XIII, traz que cabe ao município assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos.



Comparado aos instrumentos legais federais disponíveis, foi observado que o município necessita revisar o seu PMSB de 2015 para que a Prefeitura possa oferecer um serviço de maior qualidade à população.

#### **6.3.4. Mudanças Climáticas**

O Município de Aperibé não possui leis específicas referente à Mudança do Clima, sendo necessário utilizar de instrumentos legais federais e estaduais já descritos nos itens 6.1.4 e 6.2.4.

### **6.4. INTEGRAÇÃO DA LEGISLAÇÃO ESTADUAL COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL**

#### **6.4.1. Resíduos Sólidos**

De acordo com o item 6.3 O município de Aperibé não é composto por muitas leis específicas para o gerenciamento de resíduos sólidos, tendo que seguir também as leis federais e estaduais descritas nos itens 2.1.1 e 2.2.1. A partir da elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), o município terá uma lei específica para um bom gerenciamento dos resíduos sólidos, englobando todos os tipos de classes existentes. No item 6.3 foram detalhadas as leis vigentes no município.

#### **6.4.2. Educação Ambiental**

Foi encontrado para o Município de Aperibé, apenas uma legislação referente a educação ambiental, a Lei n.º 839/2022 que institui o Programa Municipal de Educação Ambiental nas escolas da rede pública municipal de Aperibé. Comparando a legislação municipal com a estadual, Lei n.º 3.325/1999 (Política Estadual de Educação Ambiental), foi observado que o município necessita de instrumentos legais mais específicos para que possa oferecer um serviço de maior qualidade à população. A prefeitura já está providenciando uma nova lei para instituir o PROMEA adequado, que no presente momento está aguardando aprovação.



Vale ressaltar a Lei n.º 5.696/2010 que institui o “Dia da Educação Ambiental” no Estado do Rio de Janeiro, que apesar de não apresentar disposto na Lei Municipal, é válido para o Município de Aperibé.

#### **6.4.3. Saneamento Básico**

Conforme especificado no item 6.3.3, foi encontrado para o município de Aperibé, apenas uma legislação específica para o eixo de saneamento básico, a Lei n.º 799, de 09 de julho de 2021 que estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Aperibé/RJ e dá outras providências. Conforme o Art. 1º da referida lei, a Política Municipal de Saneamento Básico tem por finalidade assegurar a proteção a saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento básico do município.

O município possui disponível na internet o Plano Municipal de Saneamento Básico de Aperibé elaborado em 2015, relativo aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana. O PMSB é um instrumento norteador dos programas, projetos e ações do poder público nesta área, legitimado pela transparência dos processos decisórios e pela participação da sociedade na sua elaboração.

O eixo de saneamento básico também é citado na Lei Orgânica do Município de Aperibé, que em seu art. 235, inciso XIII, traz que cabe ao município assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos.

Comparado aos instrumentos legais estaduais disponíveis, foi observado que o município necessita revisar o seu PMSB de 2015 para que a Prefeitura possa oferecer um serviço de maior qualidade à população.

#### **6.4.4. Mudanças Climáticas**

O Município de Aperibé não possui leis específicas referente à Mudança do Clima, sendo necessário utilizar de instrumentos legais federais e estaduais já descritos nos itens 6.1.4 e 6.2.4.



## **6.5. INTEGRAÇÃO DA LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL COM DECRETOS MUNICIPAIS REGULAMENTADORES**

### **6.5.1. Resíduos Sólidos**

Na área de resíduos sólidos o município de Aperibé não possui muitos decretos e portarias específicas para o gerenciamento de resíduos sólidos, tendo que seguir também as leis e decretos federais e estaduais descritos nos itens 5 e 6.2. A partir da elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), o município terá uma lei específica de resíduos sólidos, que servirá como subsídio para a criação e implementação de decretos regulamentadores.

No eixo de resíduos sólidos, o município possui o Decreto n.º 0932/2021 que regulamenta o art. 235, inciso III, da Lei Orgânica do Município de Aperibé e a Lei Municipal n.º 482/2011 – Código Ambiental do Município, com a finalidade de definir obrigatoriedades sobre o armazenamento e a destinação de diversos tipos de óleo, integrando e articulando com as organizações de materiais reutilizáveis e recicláveis licenciadas por meio da coleta e de PEVs.

### **6.5.2. Educação Ambiental**

O Município de Aperibé não possui nenhum decreto ou portaria referente a educação ambiental, sendo assim deve seguir as legislações descritas nos itens anteriores.

### **6.5.3. Saneamento Básico**

O Município de Aperibé não possui nenhum decreto ou portaria referente a saneamento básico, sendo assim deve seguir as legislações descritas nos itens anteriores.

### **6.5.4. Mudanças Climáticas**

O Município de Aperibé não possui decretos específicos referente à mudança do clima, sendo necessário utilizar de instrumentos legais federais e estaduais já descritos nos itens 6.1.4 e 6.2.4.



## **6.6. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA DO MUNICÍPIO REFERENTE A QUANTIA DE RECURSO INVESTIDO EM DETERMINADO PROJETO DE GESTÃO DE RESÍDUOS E CONTRATOS EM VIGÊNCIA**

### **6.6.1. Plano Plurianual de Aplicação (PPA)**

A Lei n.º 813, de 23 de dezembro de 2021, dispõe sobre o Plano Plurianual de Aperibé, para o quadriênio de 2022 a 2025 e dá outras providências.

Art. 1º, esta Lei institui o Plano Plurianual para o quadriênio de 2022 a 2025, em cumprimento ao disposto no art. 165, § 1º, da Constituição Federal de 1988, estabelecendo, para o período, os programas com seus respectivos objetivos, indicadores e montantes de recursos a serem aplicados em despesas de capital e outras delas decorrentes e nas despesas de duração continuada, na forma de anexos.

A estrutura de um Plano Plurianual de Aplicação possibilita a comunicação com a sociedade dos principais objetivos de gestão e suas respectivas metas de modo mais simples e direto, permitindo que a população tenha o poder de cobrança das ações projetadas.

É importante ressaltar que os valores constantes nessas ações possuem caráter indicativo e não normativo, servindo como referência para o planejamento anual, devendo a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), e a Lei Orçamentária Anual (LOA) atualizarem os valores previstos no PPA de maneira automática, sem a necessidade de alteração formal do Plano, apesar disso, nos anexos da referida Lei, não foram encontradas ações destinadas especificamente a gestão dos eixos pertinentes ao PMGIRS.

### **6.6.2. Lei Orçamentária Anual (LOA)**

A Lei Orçamentária Anual (LOA) é uma lei criada pelo Poder Executivo, que institui as despesas e as receitas que serão realizadas no próximo ano. Essa lei contém um planejamento de gastos que define os projetos, obras e serviços que são prioridade para o Município, considerando os recursos disponíveis.



A LOA é elaborada baseando-se nas diretrizes anteriormente apresentadas pelo Plano Plurianual (PPA) e pela Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), ambos estabelecidos pelo executivo, a partir de discussões estabelecidas pela comunidade. É importante destacar que antes da lei ser sancionada, a proposta orçamentária é analisada pelos vereadores que podem apresentar emendas ao projeto, conforme os critérios estabelecidos pela LDO.

A Lei n.º 849, de 26 de dezembro de 2022, dispõe sobre o Orçamento Anual do Município de Aperibé para o exercício financeiro de 2023. Na Lei Orçamentária Anual de 2023 não foram encontradas ações destinadas especificamente a gestão dos eixos pertinentes ao PMGIRS, apenas relacionadas ao Fundo Municipal do Meio Ambiente, conforme demonstrado na Tabela 1.

**Tabela 1 - Lei Orçamentaria Anual.**

<b>Detalhes da Lei Orçamentária Anual</b>			
<b>Projeto/Atividade</b>	<b>Categoria Econômica</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
185410054 2.049 - MANUTENÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE	31 .04 Contratação por tempo determinado	20.000,00	4.702.000,00
	33 .14 Diárias - civil	10.000,00	
	33 .30 Material de consumo	25.000,00	
	33 .30 Material de consumo	10.000,00	
	33 .36 Outros serviços de terceiros	12.000,00	
	33 .36 Outros serviços de terceiros	25.000,00	
	33 .36 Outros serviços de terceiros	4.600.000,00	
185410100 1.026 - INVESTIMENTOS EM MEIO AMBIENTE	44 .52 Equipamentos e material permanente	15.000,00	40.000,00
	44 .52 Equipamentos e material permanente	25.000,00	
<b>Total</b>			<b>4.742.000,00</b>

Fonte: LOA, 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



### 6.6.3. Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)

A Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) é elaborada anualmente e apresenta como objetivo estabelecer as prioridades do governo para o ano seguinte. Essa lei também tem como função orientar a elaboração da Lei Orçamentária Anual (LOA), com base no que foi apontado pelo PPA. Ou seja, é um elo entre esses dois documentos.

A LDO é composta por diversos tópicos, entre eles, a previsão de despesas referentes ao plano de carreiras, cargos e salários dos servidores, o controle de custos e avaliação dos resultados dos programas desenvolvidos e as condições e exigências para transferências de recursos a entidades públicas e privadas. Em suma, é possível dizer que a LDO serve como um ajuste anual das metas apontadas pelo PPA. A LDO defini o que é possível realizar no ano seguinte, a partir dos recursos disponíveis.

A Lei n.º 834, de 05 de julho de 2022, dispõe sobre as diretrizes orçamentárias de 2023 e dá outras providências.

No Art. 1º são estabelecidas, em cumprimento ao disposto no art. 165, § 2º, da Constituição Federal, e em consonância com o art. 4º, da Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000, as diretrizes orçamentárias do Município de Aperibé, para o exercício de 2023, compreendendo:

- I. As Metas Fiscais;
- II. As prioridade e metas da administração municipal extraídas do Plano Plurianual;
- III. A estrutura e organização dos orçamentos;
- IV. As diretrizes para a elaboração e a execução dos orçamentos do município;
- V. As disposições sobre dívida pública municipal;
- VI. As disposições sobre despesa com pessoal;
- VII. As disposições sobre a legislação tributária, e;
- VIII. As disposições gerais.

Nos anexos da referida Lei, não foram encontradas ações destinadas a gestão dos eixos pertinentes ao PMGIRS.



## **6.7. ANÁLISE DA POSSIBILIDADE DE APORTE DE RECURSOS SUPLEMENTARES NO ÂMBITO ESTADUAL E/OU FEDERAL, DENTRE OUTRAS FONTES DE FINANCIAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS**

### **6.7.1. Plano Plurianual de Aplicação (PPA)**

Existe a possibilidade de mudança dos programas e ações previstos no PPA, por meios dos arts. 5º e 6º da lei nº. 813/2021, que descrevem o seguinte:

**Art. 5º** - As alterações na programação deste Plano Plurianual, somente poderão ser promovidas mediante Lei específica votada na Câmara Municipal.

**Art. 6º** - O Poder Executivo Municipal poderá aumentar ou diminuir as metas físicas estabelecidas, a fim de compatibilizar a despesa orçada com a receita estimada em cada exercício, de forma a assegurar o permanente equilíbrio das contas públicas.

Todos os programas e ações são financiados pelos recursos oriundos do Tesouro do Município, da Administração direta e indireta, das operações de crédito, dos repasses e convênios com a União, Estado e outros municípios e de parcerias implementadas com a iniciativa privada.

### **6.7.2. Lei Orçamentária Anual (LOA)**

Na Lei n.º 849/2022, traz em seu art. 2º a receita total estimada no orçamento fiscal, seguridade social e de investimentos, já com as devidas deduções legais, representa o montante de R\$ 92.345.971,09 (noventa e dois milhões trezentos quarenta e cinco mil novecentos e setenta e um reais e nove centavos), conforme demonstrativo da evolução da receita.

- I. Orçamento Fiscal está fixado em R\$ 53.998.556,13 (cinquenta e três milhões novecentos e noventa e oito mil quinhentos e cinquenta e seis reais e treze centavos);
- II. Orçamento da Seguridade Social em R\$ 38.347.414,96 (trinta e oito milhões trezentos e quarenta sete mil quatrocentos e quatorze reais e noventa e seis centavos).



Também é previsto a possibilidade de mudança dos programas e ações previstos, e créditos suplementares conforme abaixo:

**Art. 4º.** Ficam os Poderes Executivo e Legislativo, respeitados as demais prescrições constitucionais e, nos termos da Lei Federal 4.320/64, autorizados a:

I – Abertura de créditos suplementares ao orçamento de 2023, até o limite de 10% (dez por cento) do total das despesas fixadas utilizando para isso o provável excesso de arrecadação, superávit financeiro e anulações de dotações; Emenda Legislativa.

**Parágrafo primeiro** - Os créditos adicionais de que trata o inciso I poderá ocorrer por meio de transposição, remanejamento ou transferência de recursos de uma categoria de programação para outra ou de uma unidade orçamentária para outra, criando, se necessário, elementos de despesa e fontes de recursos não contemplados neste orçamento.

**Art. 6º.** Fica o Poder Executivo autorizado a tomar as medidas necessárias para prover a redistribuição de saldo de dotações consignadas nas Unidades Orçamentárias e respectivas categorias econômicas, em virtude da alteração na estrutura organizacional da Prefeitura.

Na mesma Lei, os capítulos IV e V dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução do orçamento do município, também sobre contratação de operação de créditos:

**Art.11.** Fica autorizado o Poder Executivo a efetuar as alterações orçamentárias no decorrer do exercício de 2023 conforme incisos deste artigo. (Emenda Legislativa)

I - Abrir no curso da execução orçamentária de 2023, créditos adicionais de 50% (cinquenta por cento) da despesa total realizada na execução do orçamento;

II - Fica autorizado abrir programas e ações de governo, elementos de despesas no exercício vigente para atender despesas não contempladas no orçamento e convênios que sejam firmados durante o ano.

III – Realizar abertura de créditos suplementares, por conta do superávit financeiro apurado em balanço patrimonial do exercício anterior, na forma do artigo 43, inciso I da Lei 4320/64;

IV – Realizar abertura de créditos suplementares provenientes de excesso de arrecadação, quando o saldo positivo das diferenças, acumuladas, mês a mês, entre a arrecadação prevista e a realizada for efetivamente comprovado, considerando-se ainda, a tendência do exercício, na forma do artigo 43 da Lei 4320/64;

V – A abrir no curso da execução do orçamento de 2023 créditos adicionais suplementares para cobrir despesas vinculadas a fonte de recursos específicos, cujo recebimento no exercício tenha excedido a previsão de arrecadação e execução;

VI – A transpor, remanejar ou transferir, total ou parcialmente recursos orçamentários de categorias econômicas, nos termos do inciso VI, artigo 167 da CF;

VII – A criar elemento de despesas em programas de trabalho já existente no orçamento vigente por Decreto;

**Parágrafo Único** - Os créditos adicionais de que trata o inciso I poderá ocorrer de uma categoria de programação para outra ou de um órgão para outro, dentro da estrutura orçamentária.

**Art.31.** A Lei Orçamentária de 2023 poderá conter autorização para contratação de operações de crédito para atendimento às despesas de capital, observado o limite de endividamento de 50% das receitas correntes líquidas apuradas até o segundo mês imediatamente anterior a assinatura do



contrato, na forma estabelecida na LRF, não podendo ultrapassar o montante definido em Lei. (Arts. 30, 31 e 32 da LRF).

### 6.7.3. Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)

Na Lei n.º 834/2022, existe a possibilidade de mudança dos programas e ações previstos na LDO, por meios dos arts. 4º § 2º e 11º que descrevem o seguinte:

**Art. 4º § 2º-** Na elaboração da Proposta Orçamentária para 2023, o Poder Executivo poderá aumentar ou diminuir as metas físicas estabelecidas nesta Lei e identificadas nos anexos, a fim de compatibilizar a despesa orçada à receita estimada, de forma a preservar o equilíbrio das contas públicas.

**Art.11.** Fica autorizado o Poder Executivo a efetuar as alterações orçamentárias no decorrer do exercício de 2023 conforme incisos deste artigo. (Emenda Legislativa)

**I -** Abrir no curso da execução orçamentária de 2023, créditos adicionais de 50% (cinquenta por cento) da despesa total realizada na execução do orçamento;

**II -** Fica autorizado abrir programas e ações de governo, elementos de despesas no exercício vigente para atender despesas não contempladas no orçamento e convênios que sejam firmados durante o ano.

**III –** Realizar abertura de créditos suplementares, por conta do superávit financeiro apurado em balanço patrimonial do exercício anterior, na forma do artigo 43, inciso I da Lei 4320/64;

**IV –** Realizar abertura de créditos suplementares provenientes de excesso de arrecadação, quando o saldo positivo das diferenças, acumuladas, mês a mês, entre a arrecadação prevista e a realizada for efetivamente comprovado, considerando-se ainda, a tendência do exercício, na forma do artigo 43 da Lei 4320/64;

**V –** A abrir no curso da execução do orçamento de 2023 créditos adicionais suplementares para cobrir despesas vinculadas a fonte de recursos específicos, cujo recebimento no exercício tenha excedido a previsão de arrecadação e execução;

**VI –** A transpor, remanejar ou transferir, total ou parcialmente recursos orçamentários de categorias econômicas, nos termos do inciso VI, artigo 167 da CF;

**VII –** A criar elemento de despesas em programas de trabalho já existente no orçamento vigente por Decreto;

**Parágrafo Único -** Os créditos adicionais de que trata o inciso I poderá ocorrer de uma categoria de programação para outra ou de um órgão para outro, dentro da estrutura orçamentária.

É descrito no art. 23º sobre a expansão ou aperfeiçoamento de recursos suplementares da seguinte forma:

**Art.23.** A criação, expansão ou aperfeiçoamento de ação governamental que venha a ser acrescida à execução da despesa orçamentária de 2023, deverá obedecer ao que preceitua a lei complementar 101, de 04 de maio de 2000.

O art. 31º da LDO, dispõe sobre a dívida pública municipal possíveis fontes de empréstimos e financiamentos, sendo:



**Art.31.** A Lei Orçamentária de 2023 poderá conter autorização para contratação de operações de crédito para atendimento às despesas de capital, observado o limite de endividamento de 50% das receitas correntes líquidas apuradas até o segundo mês imediatamente anterior a assinatura do contrato, na forma estabelecida na LRF, não podendo ultrapassar o montante definido em Lei. (Arts. 30, 31 e 32 da LRF).

## **6.8. LEVANTAMENTO DE CONVÊNIOS EXISTENTES JUNTO A EMPRESAS DA ÁREA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

No município de Aperibé, os serviços de coleta regular e transporte até destinação final de resíduos sólidos urbanos, coleta seletiva, retirada de entulhos e resíduos inertes, varrição manual, capina manual, roçada mecânica de logradouros públicos, pintura de meio fio, poda, limpeza de praças e margens de córregos, são realizados por uma empresa terceirizada sob o contrato n.º 0055/2021 e 2º termo de aditamento de 12 meses, assinado em 25 de agosto de 2022, com a VIEIRA STONES EMPREENDIMENTOS, localizada no município de Itaperuna, no Estado do Rio de Janeiro.

O serviço de disposição final de resíduos sólidos urbanos coletados no município, é realizado por uma empresa terceirizada, a MTR MADALENA TARTAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS LTDA, conforme contrato n.º 0118/2018, localizada em Santa Maria Madalena, no Estado do Rio de Janeiro.

Em relação aos resíduos de serviços hospitalares, a execução dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final é realizada por uma empresa terceirizada, a SERVIOESTE RIO DE JANEIRO LTDA, conforme contrato n.º 0179/2021, localizada em Barra do Piraí, no Estado do Rio de Janeiro.

O município por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente possui o Convênio PMA-SMA nº 001/2021 com a empresa COOPERIOLEO – COOPERATIVA DE TRABALHO DE ÓLEO, com o objetivo de realizar o recolhimento, transporte e destinação final do óleo vegetal saturado no município em conformidade com o Decreto n.º 0932/2021.

O Quadro 4 traz todas as empresas que prestam serviços relacionados aos resíduos sólidos, assim como o valor de contrato e a validade, quando existente.



**Quadro 4- Contratos de Resíduos Sólidos.**

<b>Detalhes dos Contratos de Resíduos Sólidos</b>			
<b>Empresa</b>	<b>Serviço</b>	<b>Valor do Contrato</b>	<b>Validade</b>
VIEIRA STONES EMPREENDEIMENTOS	Coleta regular e transporte até destinação final de resíduos sólidos urbanos, coleta seletiva, retirada de entulhos e resíduos inertes, varrição manual, capina manual, roçada mecânica de logradouros públicos, pintura de meio fio, poda, limpeza de praças e margens de córregos	-	12 meses
MTR MADALENA TARTAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS LTDA	Disposição final de resíduos sólidos urbanos coletados	-	12 meses
SERVIOESTE RIO DE JANEIRO LTDA	Coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos hospitalares	169.374,25	12 meses
COOPERIOLEO – COOPERATIVA DE TRABALHO DE ÓLEO	Recolhimento, transporte e destinação final do óleo vegetal	-	-

Fonte: PREFEITURA DE APERIBÉ, 2023  
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

## **6.9. LEVANTAMENTO DE REGULAMENTAÇÃO REFERENTE AOS RESÍDUOS DE RESPONSABILIDADE DO SETOR COMERCIAL**

### **6.9.1. Setor Industrial**

A cidade de Aperibé não possui nenhum regulamento referente aos resíduos de responsabilidade do setor industrial.

### **6.9.2. Setor de Saúde**

A cidade de Aperibé não possui nenhum regulamento referente aos resíduos de responsabilidade do setor de saúde somente as legislações já citadas no item 6.3.

### **6.9.3. Setor de Construção Civil**

A cidade de Aperibé não possui nenhum regulamento referente aos resíduos de responsabilidade do setor de construção civil, somente as legislações federais já citadas no item 5, mais especificamente as leis descritas nos itens 6.1.1.12 e 6.1.1.13.



## **6.10. LEVANTAMENTO DE REGULAMENTAÇÃO REFERENTE AOS RESÍDUOS DE FABRICANTES**

### **6.10.1. Importadores**

A cidade de Aperibé não possui nenhum regulamento referente aos resíduos de responsabilidade dos importadores. Dessa forma as legislações que devem ser seguidas são a Lei N.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e que aborda sobre as responsabilidades dos importadores na gestão dos resíduos sólidos. Além da Lei N.º 4.191/2003, que dispõe da Política Estadual de Resíduos Sólidos e que também apresenta as obrigações e responsabilidades dos importadores.

### **6.10.2. Distribuidores**

A cidade de Aperibé não possui nenhum regulamento referente aos resíduos de responsabilidade dos distribuidores. Dessa forma as legislações que devem ser seguidas são a Lei N.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e que aborda sobre as responsabilidades dos distribuidores na gestão dos resíduos sólidos. Além da Lei N.º 4.191/2003, que dispõe da Política Estadual de Resíduos Sólidos e que também apresenta as obrigações e responsabilidades dos distribuidores.

### **6.10.3. Comerciantes**

A cidade de Aperibé não possui nenhum regulamento referente aos resíduos de responsabilidade dos comerciantes. Dessa forma as legislações que devem ser seguidas são a Lei N.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e que aborda sobre as responsabilidades dos comerciantes na gestão dos resíduos sólidos. Além da Lei N.º 4.191/2003, que dispõe da Política Estadual de Resíduos Sólidos e que também apresenta as obrigações e responsabilidades dos comerciantes.



## 7. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

### 7.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

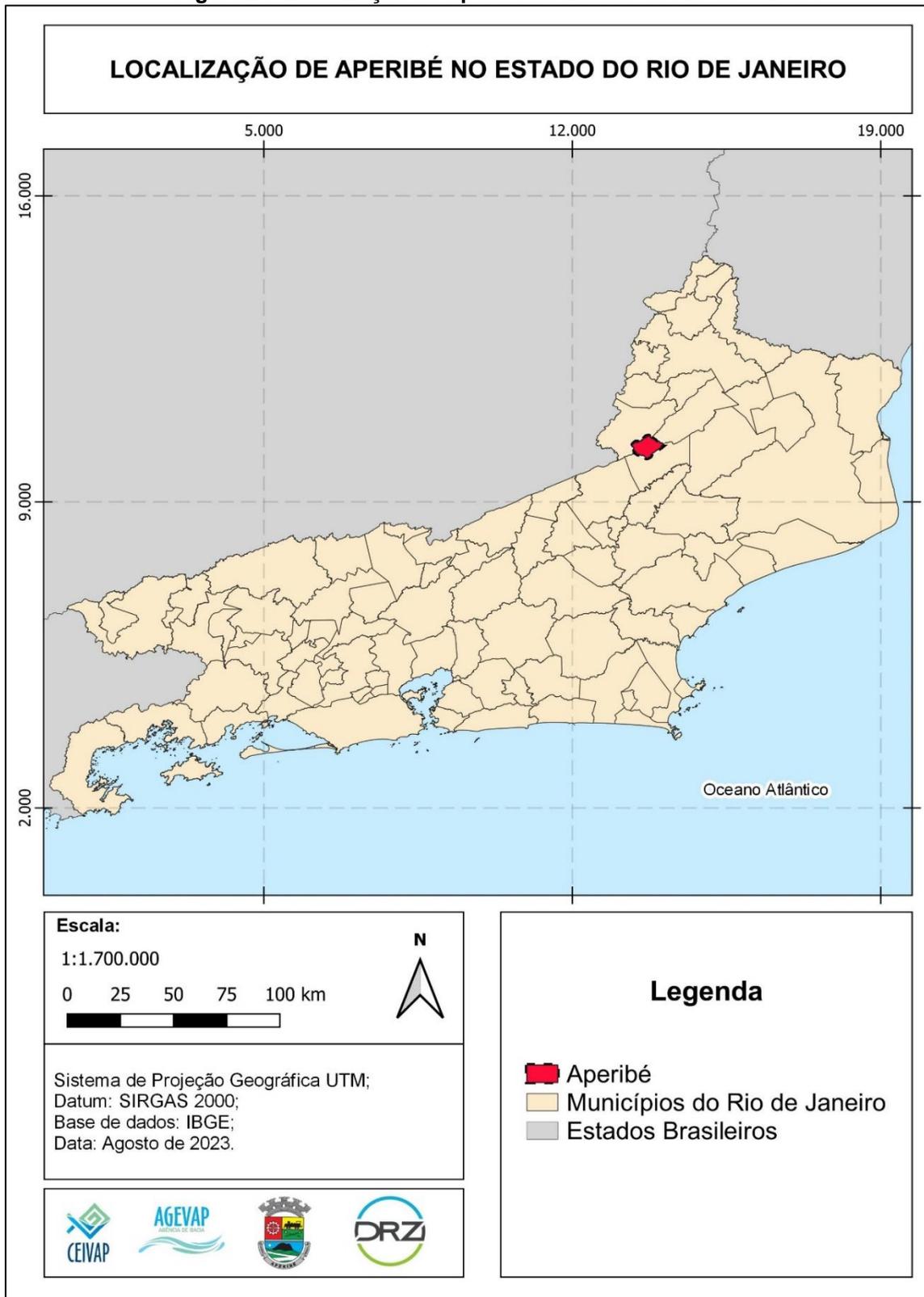
O município de Aperibé, localizado no estado do Rio de Janeiro, pertence à Mesorregião Noroeste Fluminense. Possui uma área territorial de 94,542 km<sup>2</sup> (IBGE, 2022), cujos municípios limítrofes são: Cambuci, Itaocara e Santo Antônio de Pádua.

O município está localizado à 270 km da capital estadual Rio de Janeiro. Suas coordenadas geográficas são: Latitude 21°37'18" Sul e Longitude 42°6'12" Oeste e sua altitude é de 221 metros acima do nível do mar. O município tem acesso pelas rodovias RJ-116 e RJ-194.

A Figura 21 apresenta a localização do município de Aperibé no estado de Rio de Janeiro e a Figura 22 seus municípios limítrofes.



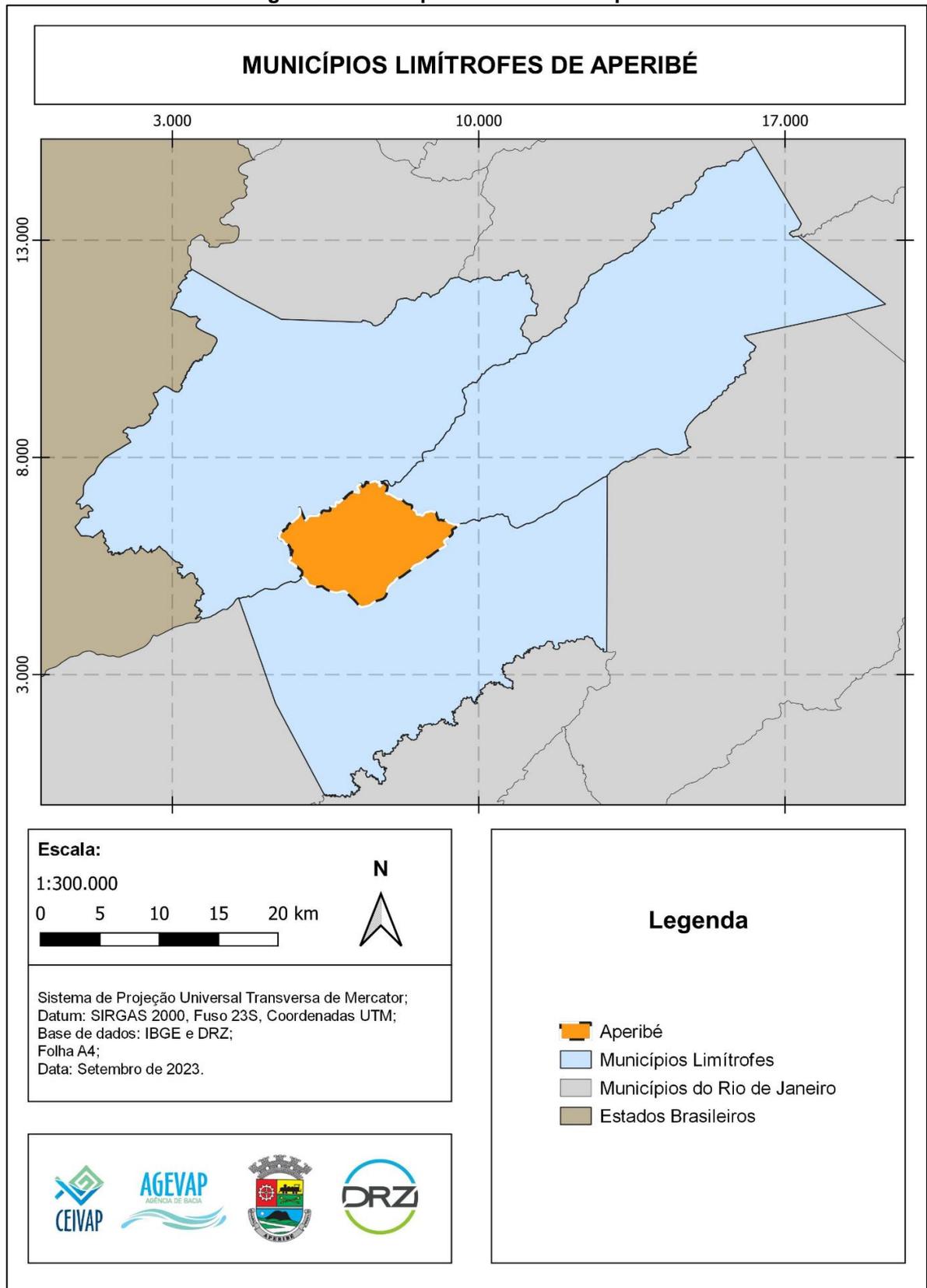
Figura 21- Localização de Aperibé no Estado do Rio de Janeiro



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Figura 22- Municípios limítrofes de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



## 7.2. HISTÓRICO

O município de Aperibé está localizado no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Sua história remonta ao período colonial brasileiro, quando a região era ocupada principalmente por índios *puris*. No entanto, com a chegada dos colonizadores europeus, a dinâmica da área começou a mudar.

A formação do povoado que eventualmente se tornaria Aperibé teve início no século XIX, quando famílias de colonos e imigrantes se estabeleceram na região, atraídas pelas oportunidades econômicas e pelas atividades agrícolas. Em divisão territorial datada de 1 de julho de 1950, o distrito de Aperibé permaneceu no município de Santo Antônio de Pádua assim permanecendo até a divisão territorial datada de 1 de julho de 1983.

O antigo distrito de Chave do Faria, atual município de Aperibé, emancipou-se, em 1992, do município de Santo Antônio de Pádua, quando então contava com uma área de aproximadamente 90 km<sup>2</sup>. Na época, os emancipacionistas reivindicavam o direito de os produtores usarem os trens de carga da Rede Ferroviária Federal, que ligavam o interior de Minas Gerais ao município de Campos dos Goytacazes. Elevado a município pela Lei Estadual nº 1.985, de 10 de abril de 1992, foi desmembrado de Santo Antônio de Pádua e constituído em distrito-sede, sendo instalado em 1 de janeiro de 1993.

A economia inicial da região estava centrada na agricultura e na criação de gado, com a produção de café, cana-de-açúcar e alimentos básicos sendo as principais atividades. Com o tempo, outros setores começaram a se desenvolver, como o comércio e a indústria de pequena escala.

A religião também desempenhou um papel importante na história de Aperibé, com a construção de uma pequena capela em honra a São Sebastião. A religiosidade sempre esteve presente na vida da comunidade, influenciando aspectos culturais e sociais.

Aperibé continuou a crescer ao longo dos anos, enfrentando desafios e oportunidades típicos das áreas urbanas em desenvolvimento. Sua cultura diversificada, manifestada



em manifestações artísticas, culinária e religiosidade, ajudou a moldar a identidade única da cidade.

Hoje, Aperibé é uma comunidade que valoriza suas raízes históricas, enquanto também busca se adaptar às mudanças modernas. Seu passado agrícola e cultural continua a influenciar sua identidade, enquanto se esforça para progredir e enfrentar os desafios do século XXI.

### **7.3. TURISMO, CULTURA E LAZER**

O município de Aperibé, localizado Mesorregião Noroeste Fluminense, é conhecido por sua rica história, cultura e belezas naturais.

A diversidade cultural de Aperibé se faz notar através de uma ampla gama de expressões artísticas e culturais que caracterizam a cidade. Dentro desse cenário, há uma variedade de grupos de dança, música e teatro ativos no município, os quais enriquecem a cena cultural ao participar em apresentações durante eventos tanto locais quanto regionais. A culinária também desempenha um papel destacado na cultura de Aperibé, especialmente através de seus pratos tradicionais que refletem a riqueza da culinária local.

É possível realizar uma Rota Turística com restaurantes a beira rio, como forma de promover o turismo local, a Secretaria Municipal de Turismo e Lazer aproveita o espaço de comunicação das redes sociais para ajudar a divulgar restaurantes, pousadas e hotéis da cidade, como forma de contribuir com turistas e precisam encontrar uma comida saborosa, pratos especiais, espaços familiares ou uma hospedagem agradável e aconchegante. Alguns deles são:

- Restaurante Recanto do Pontal: um espaço amplo, aberto e familiar onde, com uma comida deliciosa, você ainda pode aproveitar o ar livre e o contato com a natureza.
- Bar e Restaurante Pega Leve: espaço amplo e refrescante, à beira do Rio Paraíba do Sul, que serve variadas refeições, em especial, uma deliciosa galinha caipira. Oferece espaço com mesa e churrasqueira reservada, além de um incrível passeio de barco com vista para a Serra da Bolívia.



- Toca do Peixe: espaço ao lado do Paraíba do Sul, para passar o dia aproveitando o frescor do rio, com petiscos deliciosos, uma bebida gelada e um areal onde as crianças podem se divertir na margem.
- Recanto Teixeira: ambiente familiar num lugar ao ar livre à beira do Rio Pomba, com pratos variados e deliciosos.
- Recanto do Lagarto – ambiente tranquilo e aconchegante à beira do Rio Pomba, cardápio variado e parquinho infantil.

Aperibé encontra-se envolta por uma natureza exuberante, onde paisagens deslumbrantes cativam os seus visitantes. Está situada na Região Turística de Águas do Noroeste, a aproximadamente quatro horas da capital do Rio de Janeiro, encanta tanto residentes quanto visitantes com sua atmosfera serena e tranquila. Seu principal destaque é a imponente Serra da Bolívia, conhecida também por “Serra do Elefante” devido a sua formação rochosa em formato de elefante deitado. A Serra se trata de um maciço que atinge aproximadamente 471 metros de altitude, é destino popular entre os amantes de caminhadas e trilhas da região, que se aventuram por uma trilha caracterizada como moderada e com um visual impressionante.

Para aqueles que exploram Aperibé, é indispensável visitar o Museu e a Casa de Cultura, localizados na antiga estação de trem da Estrada de Ferro da Leopoldina. Esse espaço abriga um museu permanente com uma coleção de artefatos doados pelas famílias que foram os pioneiros da cidade. Além disso, o edifício possui um salão multifuncional que hospeda exposições de arte, lançamentos de livros, eventos literários, espetáculos de dança e teatro.

Outros pontos turísticos destacados são:

- Cachoeira do Otaviano;
- Conjunto centenário São João da Feliz Residência (tombado pelo município e abrigando três casas, uma capela, um coreto e um cemitério);
- Vila EMMA – 1890;
- Monumento da primeira Igreja Batista de Aperibé – 1902;



- Distrito de São João da Feliz Residência;
- Praça Francisco Blanc;
- Parque Ecológico do Porto das Barcas;
- Igreja Católica Matriz de São Sebastião;
- Ponte de Ferro;
- Clube dos 40.

O município também é banhado por dois rios, sendo o Rio Pomba, de águas cristalinas e uma estética de tirar o fôlego, esse rio oferece um local ideal para mergulhos e práticas de esportes náuticos, e o Rio Paraíba do Sul, que é um dos principais rios da região Sudeste do Brasil. Os visitantes podem desfrutar de atividades como pesca, canoagem e passeios de barco ao longo do rio, apreciando a beleza natural das paisagens ribeirinhas.

Segundo o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Aperibé (PMMAA, 2015) a região apresenta potencialidades centradas no ecoturismo, no turismo rural, no turismo religioso e na prática da pesca esportiva nos rios e essa vertente desempenha um papel econômico crucial em Aperibé, oferecendo uma gama de opções de lazer e entretenimento para os seus visitantes. Além de suas belezas naturais, a cidade ostenta uma infraestrutura hoteleira bem desenvolvida, abrangendo hotéis, pousadas e restaurantes que proporcionam uma riqueza de experiências gastronômicas.

Há oferta de um leque diversificado de alternativas, incluindo visitas a propriedades agrícolas e oportunidades para imersão na vivência campestre. Essas atividades são uma excelente escolha para quem aspira a conhecer a cultura e o cotidiano dos habitantes locais, enquanto se conecta com a natureza circundante.

Dentre as celebrações proeminentes do município, destacam-se a Festa de São Sebastião, que acontece em janeiro, além da comemoração de Emancipação Político-Administrativa do Município que acontece no dia 10 de abril. As celebrações sempre atraem turistas provenientes de distintas partes do Brasil.



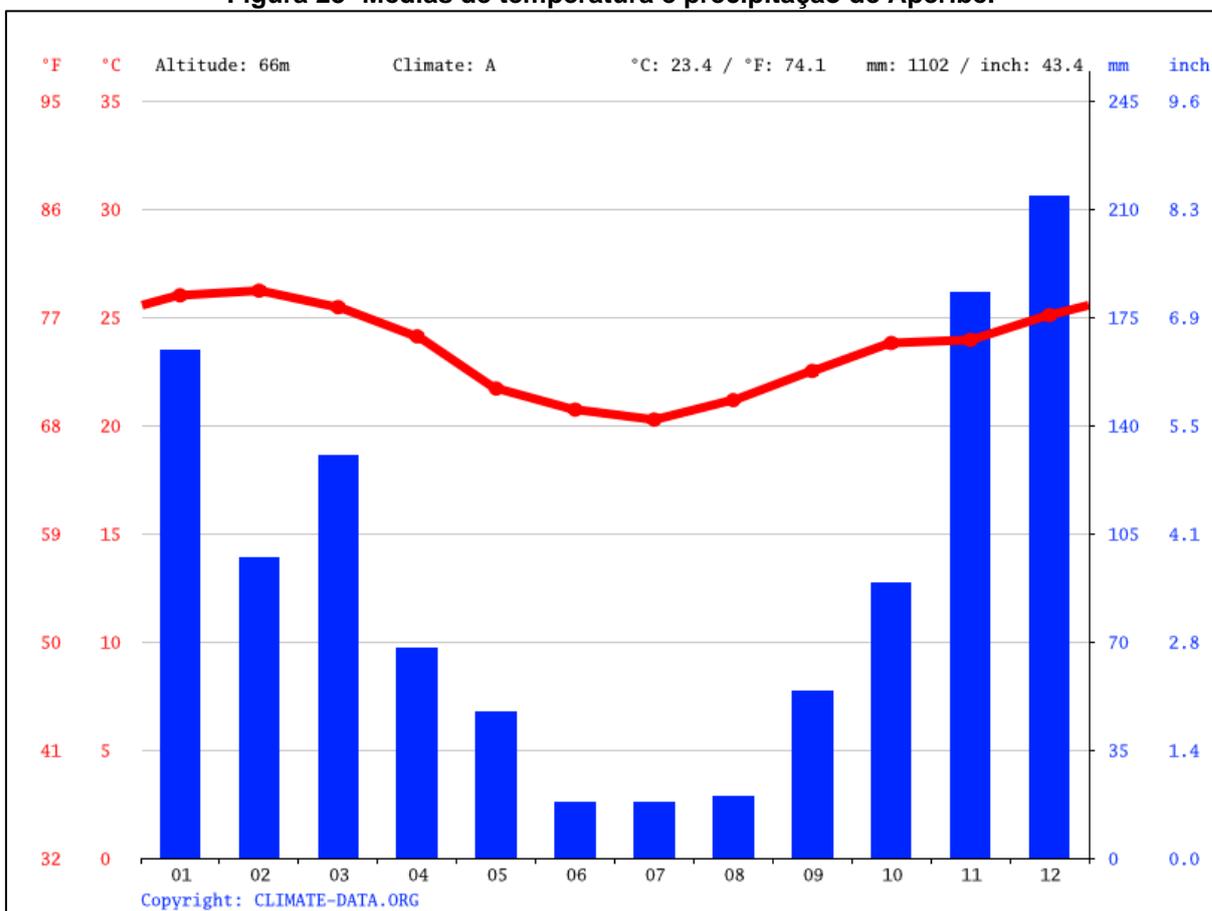
## 7.4. GEOGRAFIA FÍSICA

### 7.4.1. Climatologia

Segundo a classificação climática realizada por Köppen e Geiger, o município de Aperibé pertence ao clima Aw, que é considerado como um clima de savana, com verão chuvoso e inverno seco, apresentando temperatura média anual de 23,4 °C e média pluviométrica de 1.102 mm/ano (CLIMATE-DATA, 2023).

Através das médias climatológicas apresentadas na Figura 23 e na Tabela 2, é possível identificar as épocas mais chuvosas / secas e quentes / frias do município.

**Figura 23- Médias de temperatura e precipitação de Aperibé.**



Fonte: CLIMATE-DATA, 2023.



Tabela 2 - Dados climatológicos de Aperibé.

DADOS CLIMATOLÓGICOS DE APERIBÉ												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Temperatura média (°C)	26	26,2	25,5	24,1	21,7	20,7	20,3	21,2	22,5	23,8	23,9	25,1
Temperatura mínima (°C)	22.4	22.5	22.1	20.8	18.2	17.1	16.4	16.9	18.2	19.8	20.6	21.8
Temperatura máxima (°C)	30.5	30.9	29.8	28.5	26.2	25.5	25.3	26.6	28	28.9	28.3	29.4
Chuva (mm)	164	97	130	68	47	18	18	20	54	89	183	214
Umidade (%)	76%	75%	78%	77%	76%	76%	73%	70%	68%	70%	77%	79%
Dias Chuvosos (d)	11	8	11	8	5	3	3	3	5	8	12	13

Fonte: CLIMATE-DATA, 2023.

Pode-se observar que junho e julho são os meses mais secos, com 18 mm de precipitação média, e dezembro o mês de maior precipitação, com média de 214 mm. Além disso, o mês mais quente é fevereiro e mais frio do ano é julho, com temperatura média de 26,2 °C e 20,3 °C, respectivamente.

#### 7.4.2. Geologia

O embasamento geológico é o material que origina a formação dos solos e, quando esse embasamento sofre intemperismo, acumulam-se camadas de grânulos de diversos tamanhos e formas, moldando os primeiros horizontes (camadas) do solo. A velocidade de formação dos solos, depende do tipo de material a ser erodido e do tipo de intemperismo que ele sofre (físico ou químico). Os solos mudam muito conforme o relevo, a rocha, a vegetação, o clima e o tempo de formação.

O município de Aperibé, RJ, assim como grande parte do estado do Rio de Janeiro, está inserido na Bacia Sedimentar de Campos, que é uma das principais bacias sedimentares do Brasil. Dentro da Bacia Sedimentar de Campos, há uma sequência de formações geológicas que compõem as camadas sedimentares.

Na Figura 24, são apresentadas as características geológicas do município de Aperibé, e suas descrições abaixo (CPRM, 2016):

#### Grupo Raposo

O Grupo Raposo compreende uma sucessão metassedimentar (ou metavulcanossedimentar) que aflora numa extensa faixa NE-SW desde o nortenoeste até o sul e oeste do estado do Rio de Janeiro. Uma característica



estrutural das rochas do Grupo Raposo é presença comum de fabric milonítico e a frequente intercalação tectônica desses metassedimentos neoproterozoicos com os ortogranulitos paleoproterozoicos do Complexo Juiz de Fora, que compõem o embasamento. Em Aperibé, encontram-se duas unidades desse grupo, sendo:

- Unidade Arcádia Areal: granada-biotita gnaisses bandados, com intercalações de quartzitos, rochas calcissilicáticas, rochas meta-ultramáficas, gnditose ocorrência de sulfetos disseminados. Ocorrem níveis ricos em rochas calcissilicáticas e quartzitos(cq).
- Fácies Conservatória/sillimanita-granada-biotita gnaiss: sillimanita-granada-biotita gnaiss bandado, migmatítico, com intercalações de anfibolito e quartzito.

### **Grupo Bom Jesus de Itabapoana**

Granada-biotita gnaiss, anfibólio-biotita gnaiss, anfibolito, gondito, olivina-diopsídio mármore (m).

A rocha predominante é o (ortopiroxênio) (sillimanita) granada-biotita gnaiss, quase sempre migmatítico. O leucossoma, de granulação média a grossa, pode ser de cor acinzentada, de composição granítica a granodiorítica com biotita e granada ou esverdeado, de composição charnockítica, contendo ortopiroxênio e granada. O melanossoma, de grão grosso, é rico em biotita, sillimanita e ortopiroxênio.

O mesossoma, de grão fino a médio, é classificado como biotita (sillimanita) gnaiss, com porfiroblastos de feldspato ou granada. As texturas migmatíticas predominantes são as diatexíticas, com grande proporção de leucossoma. Texturas metatexíticas, com bandamento preservado, são restritas à porção superior da unidade.

### **Depósitos aluvionares (Q2a)**

Barras arenosas, planície de inundação e preenchimento de canal.

Constituem depósitos nas margens, fundos de canal, barras arenosas e planícies de inundação de rios, além de areias, cascalheiras, siltes e argilas resultantes dos processos de erosão/transporte e deposição a partir de áreas fontes diversas.



### **Complexo Juiz de Fora/Ortogradulitos**

Ortogradulitos de composição variada, incluindo rochas charnockíticas, charno-enderbítica, enderbítica e rochas gabroicas. A textura varia de granoblástica, gnáissica a milonítica.

Segundo o estudo de Geologia e Recursos Minerais do Rio de Janeiro (CPRM, 2016), o termo Juiz de Fora, passou por evolução ao longo dos trabalhos realizados na região limítrofe entre os estados do Rio de Janeiro e Minas gerais. O Complexo Juiz de Fora, no estado do Rio de Janeiro, constitui a associação do embasamento do Domínio Superior no Terreno Ocidental. Esse domínio estrutural caracteriza-se por intensa deformação brasileira, com intercalação tectônica entre as rochas desta unidade e a associação metassedimentar neoproterozoica (Grupo Raposo/Grupo Andrelândia distal).

### **Suíte Marangatú**

Charnockitos foliados frequentemente miloníticos e retrometamorfizados (Pedra Madeira).

Anteriormente incluída nos ortogradulitos paleoproterozoicos do Complexo Juiz de Fora, a Suíte Marangatu foi reinterpretada e individualizada como uma unidade neoproterozoica. Esta suíte encontra-se inserida no Domínio Superior do Terreno Ocidental aflorando, especialmente, na região do noroeste fluminense no limite com Minas Gerais. A Suíte Marangatu comercialmente é conhecida como "Pedra Madeira", utilizada como uma rocha ornamental, principalmente, para fins de revestimento.

### **Complexo Rio Negro**

Hornblenda ortognaisses, metadioritos, metagranitoides porfiríticos, granitoides homogêneos: Rio Negro (rn); Trajano de Moraes (tr); Tonalito Cachoeira (lch). Idade  $560 \pm 4$ Ma.

O Complexo Rio Negro (CRN) representa o magmatismo de arco de maior espessura e extensão areal no estado do Rio de Janeiro. Na região noroeste fluminense, onde o município de Aperibé está inserido, volta a apresentar mergulho subvertical até ser limitado por contato basal de baixo ângulo de mergulho para sudeste, com as rochas do Terreno Ocidental.

### **Complexo Serra da Bolívia**



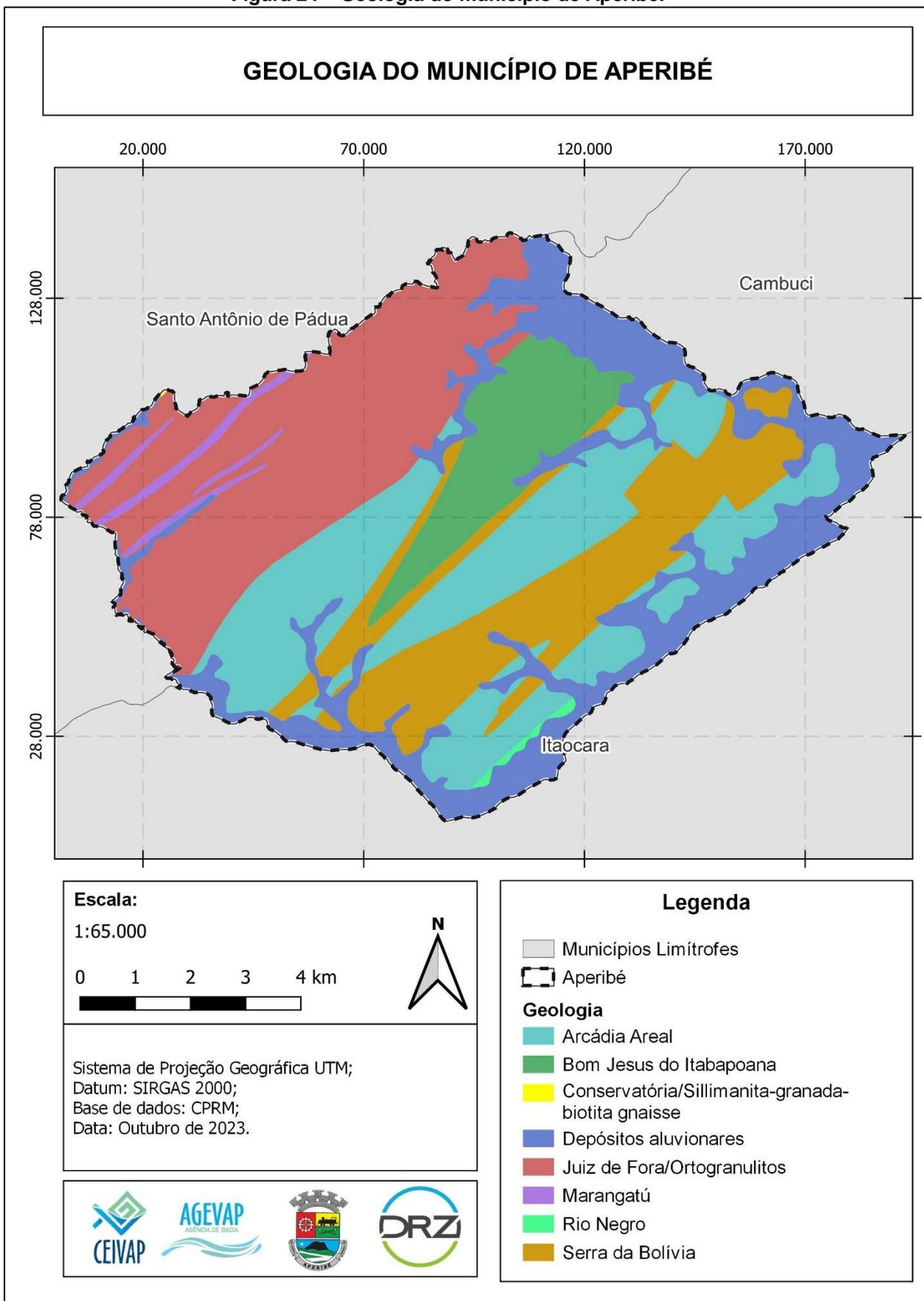
Ortognaisses dioríticos a tonalíticos, quartzo-dioríticos a quartzo-sienítico; gabrose noritos.

A Suíte Serra da Bolívia está distribuída em numerosos corpos plutônicos gnaissificados entre Carmo e a divisa com o estado do Espírito Santo. Os maiores corpos estão situados entre Carmo e Aperibé, onde está situada a Serra da Bolívia. Entre Aperibé e Bom Jesus do Itabapoana, rochas desta suíte são encontradas em corpos menores e estiradas entre as numerosas zonas de cisalhamento da região.

Por fim, o estudo geológico faz-se importante para a identificação e avaliação dos riscos ambientais, a fim de propor medidas de controle e monitoramento para projetos e obras relacionadas aos resíduos sólidos.



Figura 24 – Geologia do município de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



### 7.4.3. Geomorfologia

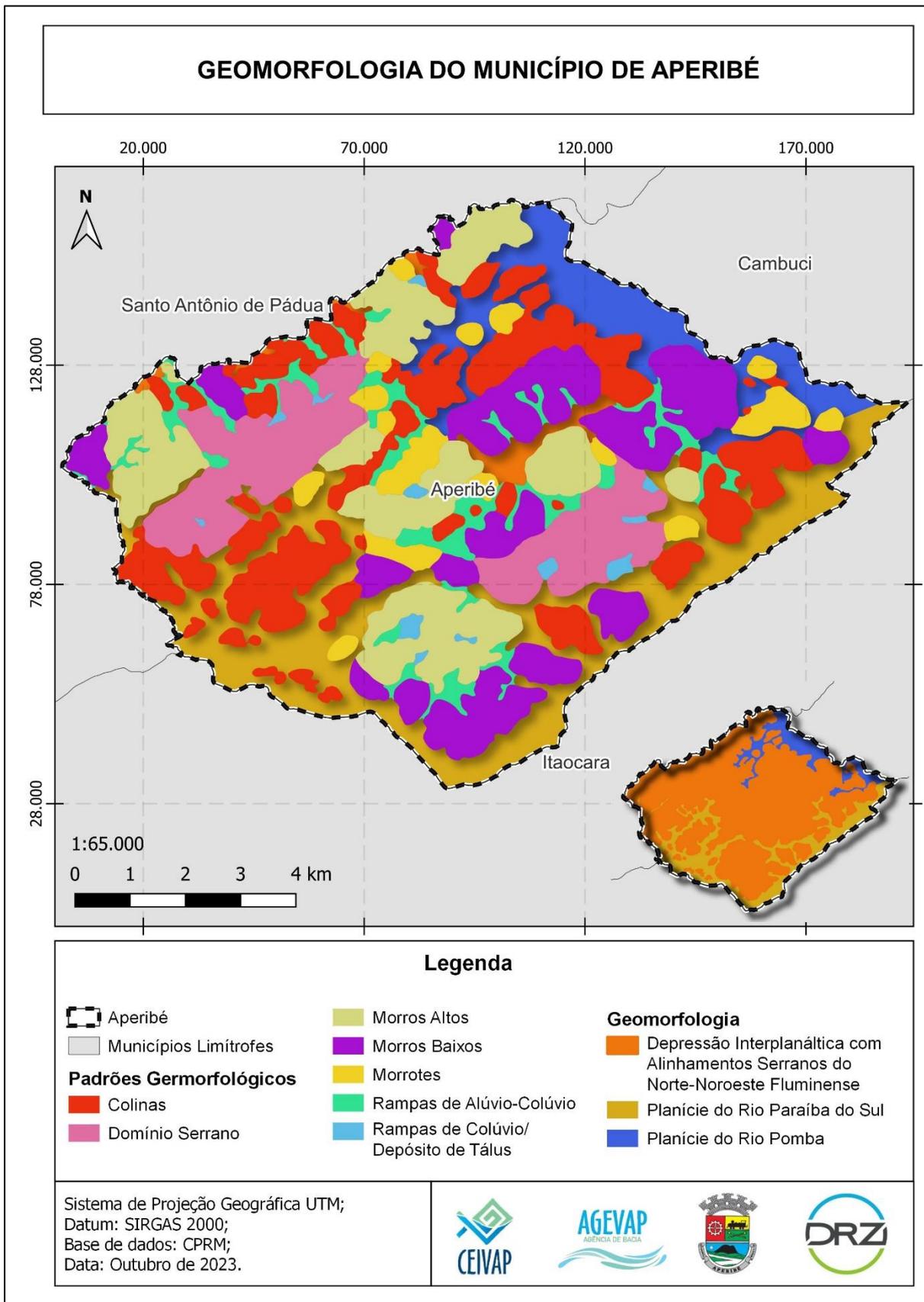
A geomorfologia tem como objetivo analisar as formas da superfície terrestre, buscando compreender os processos antigos e atuais. O mapeamento geomorfológico pode fornecer informações a respeito das potencialidades, vulnerabilidades e riscos de ocupação do espaço. Os estudos geomorfológicos são importantes para o planejamento ambiental e para a organização territorial, uma vez que é possível saber quais são as áreas de melhor ocupação e aquelas de maior risco, além de entender as medidas necessárias para evitar problemas relacionados com o relevo na cidade e no campo.

Segundo CPRM (2017), a formação geomorfológica do município de Aperibé, apresentada na Figura 25, é em sua maior parte corresponde a Unidade Geomorfológica Depressão Interplanáltica com Alinhamentos Serranos do Norte-Noroeste Fluminense, que segundo o Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro (CPRM, 2000) consiste numa extensa zona colinosa intercalada com alinhamentos serranos escalonados de direção predominante WSW-ENE, abrangendo grandes extensões do norte do estado.

Essas serras mantêm semelhança morfológica e estrutural com os alinhamentos de cristas identificados no médio vale do rio Paraíba do Sul e caracterizados como degraus ou contrafortes da Serra da Mantiqueira. Além das Planícies do Rio Paraíba do Sul e do Rio Pomba, que são caracterizadas por um relevo com superfícies pouco acidentadas e normalmente planas. Formam-se pelo acúmulo de sedimentos provenientes das áreas mais altas que a rodeiam.



Figura 25– Geomorfologia do município de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



#### 7.4.4. Relevô

As diferentes formas de utilização do solo e as características do relevo são elementos essenciais, que podem interferir e intensificar processos erosivos que influenciam diretamente na perda de solo e no assoreamento de rios, diminuindo a capacidade produtiva de uma bacia hidrográfica.

A hipsometria e a declividade são atributos que permitem a análise e avaliação destes processos. Quanto mais íngreme o solo, menor sua capacidade de retenção de massa e maiores os riscos de deslizamentos, interferindo no acúmulo da camada do solo.

Ao analisar os mapas de hipsometria (Figura 26) e de declividade (Figura 27) do município de Aperibé é possível observar que a maior parte do território é uma região de topografia suavemente ondulada, marcada pela presença de colinas arredondadas formadas devido à ação de processos erosivos e outros tipos de intemperismo. Essas colinas são entremeadas por áreas de planície aluvial, que se estendem ao longo dos rios Pomba e Paraíba do Sul (em sua porção média) e seus afluentes. E com relação à altitude, verifica-se uma variação de 31 m a 480 m, ou seja, o território municipal apresenta um relevo com muita variação de altitude e declividade.

Cabe destacar que, terrenos menos planos ou com alto nível de declividade apresentam uma menor tendência à infiltração, pois a água fica menos tempo sobre o solo, desfavorecendo a recarga dos aquíferos subterrâneos. E as águas das chuvas, ao escoarem superficialmente, removem mais sedimentos do solo, ocasionando mais impactos sobre ele, fatores estes que aumentam a ocorrência de processos erosivos e deslizamentos, além de diminuir a produtividade local.

Conforme indicado por uma pesquisa conduzida pela COPPE/UFRJ em 2001, essa formação é categorizada como altamente vulnerável à erosão (PMSB de Aperibé, 2015). Ainda segundo o PMSB do município, a topografia de Aperibé pode ser dividida em três principais faixas de inclinação, conforme detalhado abaixo:

- Declividades de 0 a 12°: Essa é a área de menor inclinação predominante na paisagem do município e abrange as planícies de inundação dos principais rios (Rio Pomba, Paraíba do Sul, Valão do Novato, Valão das Palmeiras, Córrego

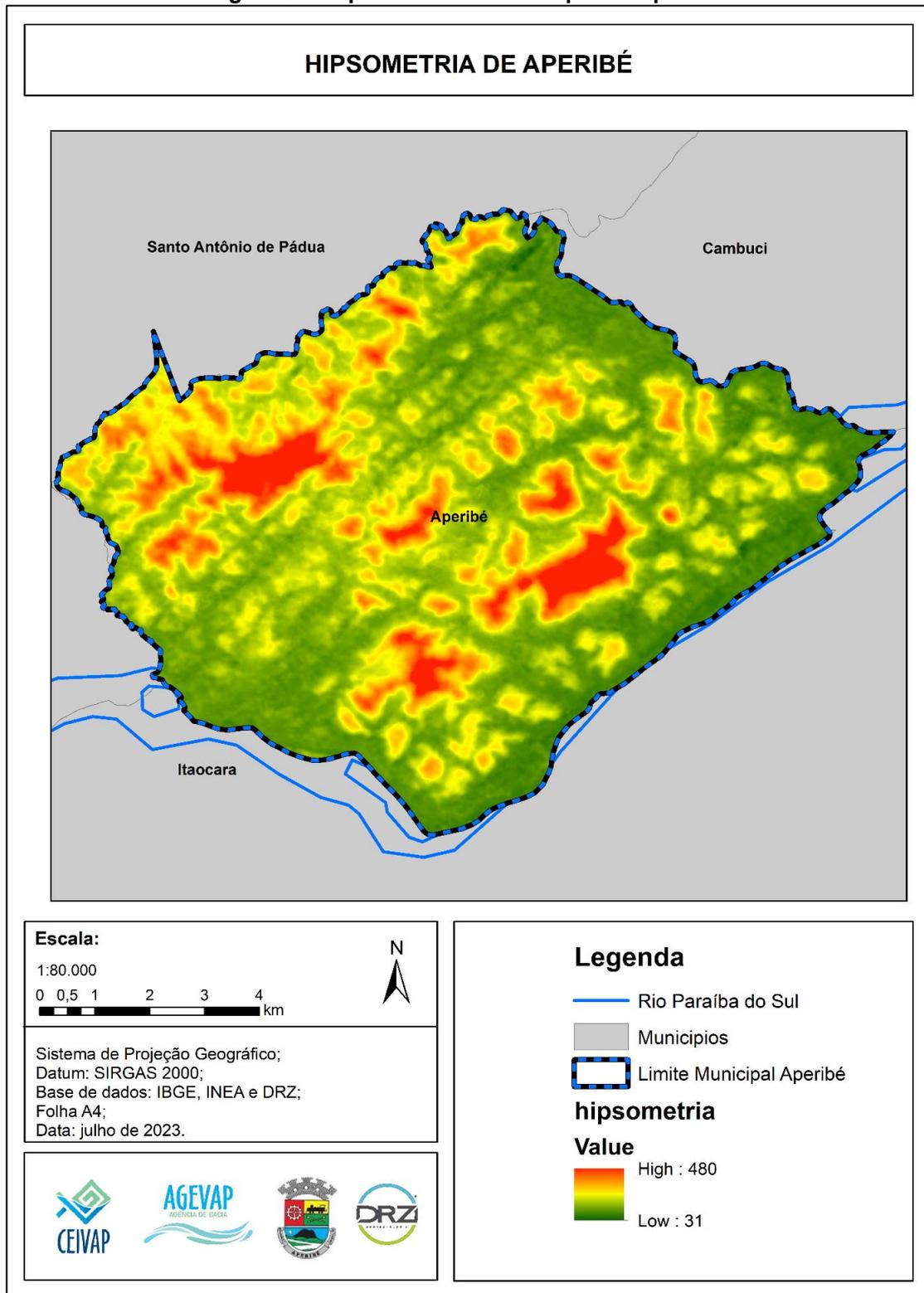


das Palmeiras, Córrego da Boa Esperança, Valão Seco, Valão do Porto das Barcas, Córrego do Pito Aceso e Córrego da Bolívia).

- Declividades de 12 a 25°: São áreas com inclinação média, localizadas em morros com altitudes variando entre 100 e 220 metros, espalhados por todo o município. Também são encontradas nas encostas das serras mais elevadas a oeste e ao sul da região. Essas áreas são amplamente utilizadas para pastagens.
- Declividades de 25 a 45°: Essa faixa de declividade é menos comum do que a anterior e está presente principalmente nas encostas íngremes da Serra da Bolívia e em algumas partes dos morros mais baixos (em proporção muito menor em comparação com a faixa de 12 a 35°, nesses casos).



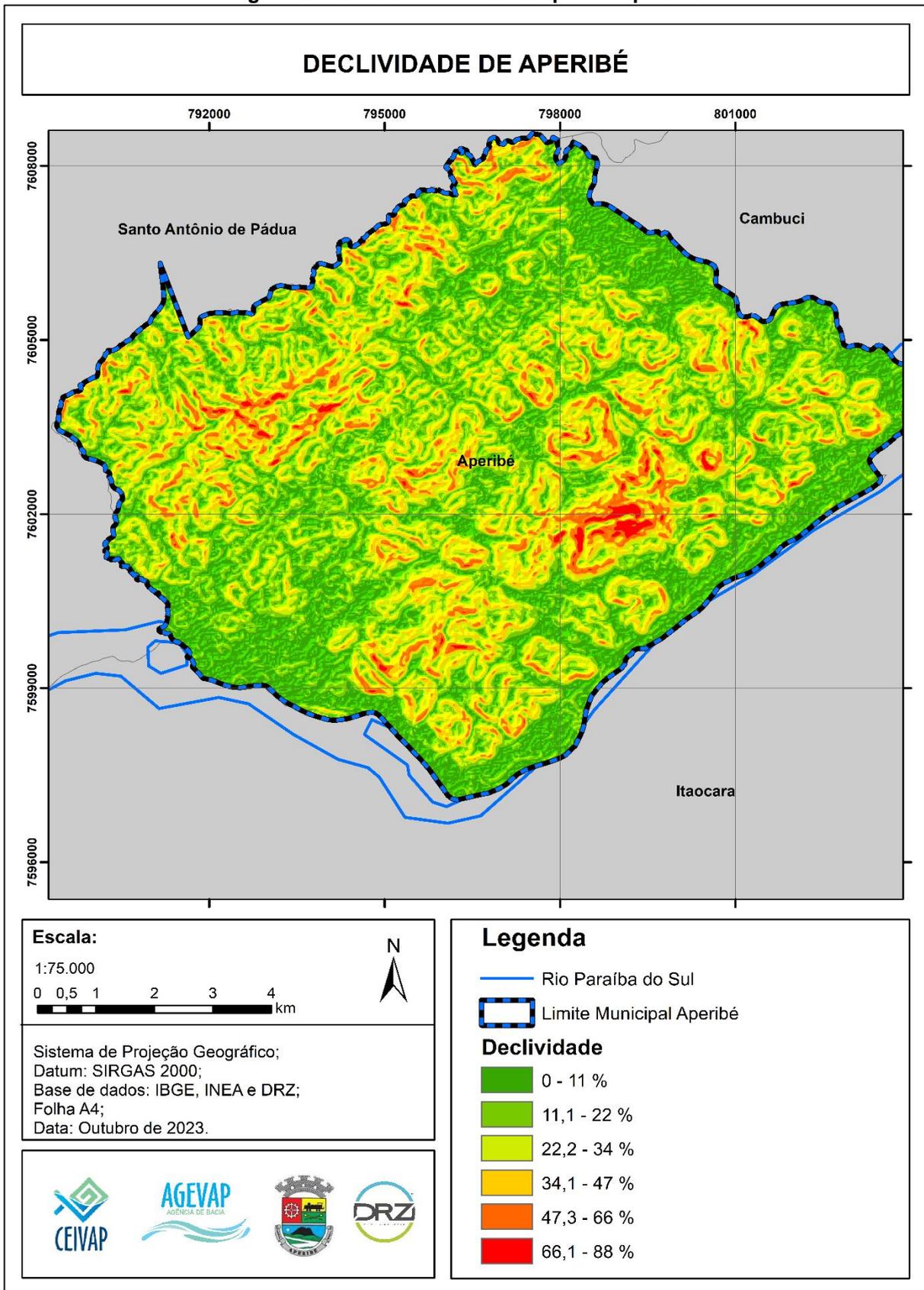
Figura 26– Hipsometria do município de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Figura 27– Declividade do município de Aperibé.





#### 7.4.5. Recursos Naturais

Recursos naturais é um termo mais antigo utilizado para recursos ambientais. Esse termo é muito abrangente englobando tanto os recursos naturais renováveis como flora, fauna, criações, culturas etc., como os recursos naturais não renováveis como petróleo, carvão, solo, água, entre outros.

##### 7.4.5.1. Vegetação

O município de Aperibé está inserido em uma região cujo bioma é a Mata Atlântica.

De acordo com o INEA (2023), esse Bioma está presente em 100% do território Fluminense, e possui características como elevado índice pluviométrico com presença de árvores com folhas grandes e lisas.

A área de abrangência do bioma Mata Atlântica tem, atualmente, a maior densidade de população e lidera as atividades econômicas do País. Apesar de possuir reduzidas formações vegetais, ela abriga uma biodiversidade ímpar (IBGE, 2019).

Outra peculiaridade climática desse bioma, que influencia diretamente a vegetação encontrada na região, está relacionada à dinâmica de chuvas, geralmente com clima tropical úmido, apresentando temperaturas elevadas e extensos períodos de chuvas.

Segundo o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Aperibé (PMMAA) a maior porção do território do Noroeste Fluminense encontra-se na área Fitoecológica de Floresta Estacional Semidecidual, enquanto uma porção menor está situada na Floresta Ombrófila Densa, mais ao sul da região, especificamente no município de São Fidélis, próximo ao Parque Estadual do Desengano. O documento traz algumas características dessas florestas:

- Floresta Estacional Semidecidual: constitui uma vegetação pertencente ao Bioma da Mata Atlântica (Mata Atlântica do Interior), sendo típica do Brasil Central e condicionada à dupla estacionalidade climática: uma estação com chuvas intensas de verão seguidas por um período de estiagem. É constituída por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos ou pêlos), tendo folhas adultas esclerófilas ou membranáceas decíduais. O grau de decidualidade, ou seja, de perda das folhas, é dependente da



intensidade e duração basicamente, de dois fatores: as temperaturas mínimas e máximas e a deficiência do balanço hídrico. A porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal é de 20-50%.

- Floresta Ombrófila Densa: é uma mata perenifólia, ou seja, sempre verde com dossel de até 50 m. Possui densa vegetação arbustiva, composta por samambaias, arborescentes, bromélias e palmeiras. As trepadeiras e epífitas (bromélias e orquídeas) cactos e samambaias também são muito abundantes.

De acordo com o Instituto Biomas (2009), a análise da vulnerabilidade dos estoques municipais diante da pressão humana na região, indica que Aperibé possui uma vulnerabilidade muito alta. Ainda segundo o PMMAA<sup>2</sup>, o município possui uma área de APP de 2.197,88 ha, e estima uma área para conservação de 151,55 ha e para recuperação de 1.969,80 ha.

Conforme demonstrado no mapa de vegetação (Figura 28), Aperibé apresenta dois tipos de vegetação, sendo eles:

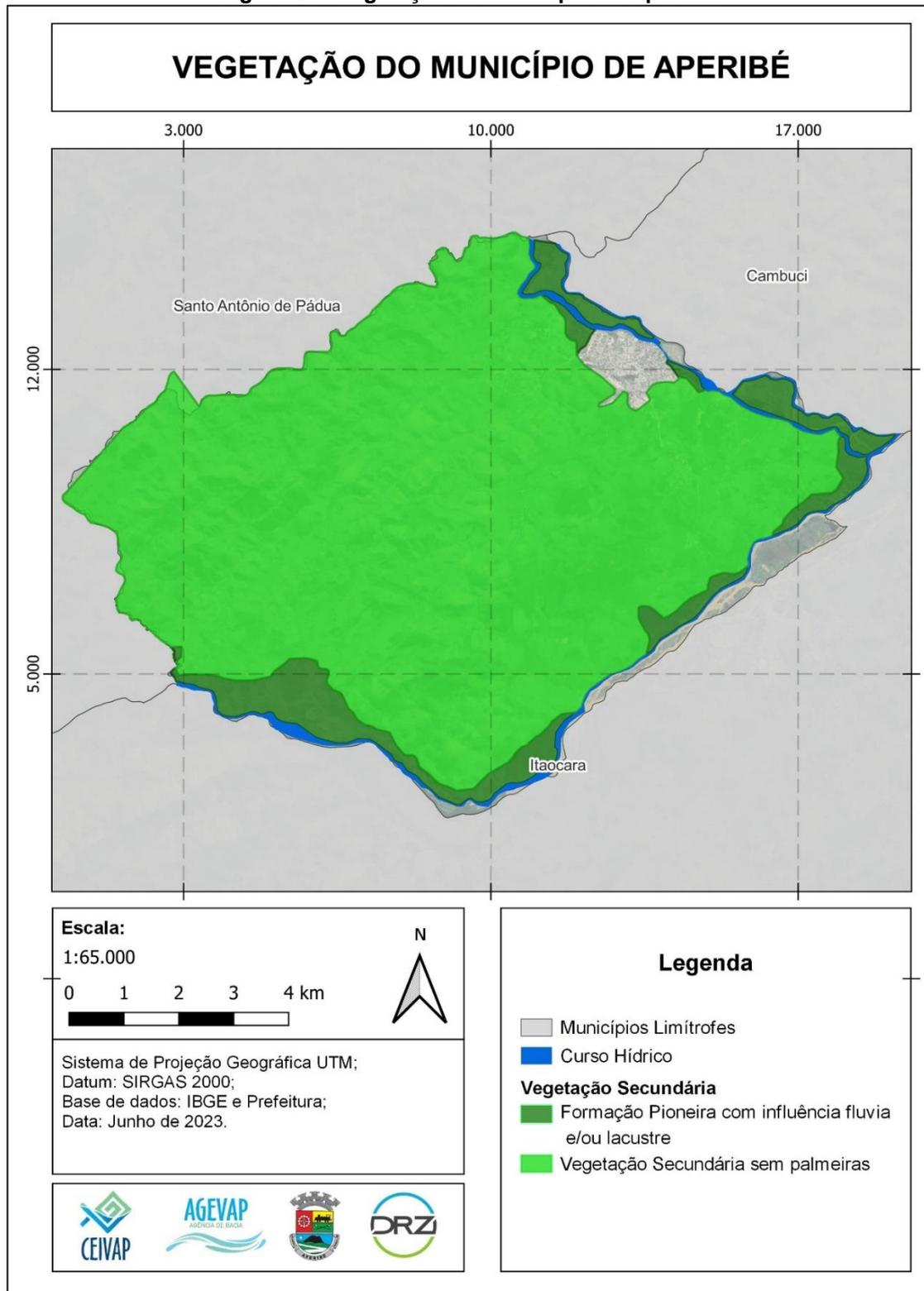
- Formação pioneira com influência fluvial e/ou lacustre: Também conhecida como vegetação de várzea, representa uma tipologia relacionada a ambientes naturais de grande fragilidade. Ocorrem em meios com saturação hídrica sazonal a permanente e fisionomicamente sugerem ser muito homogêneas.
- Vegetação secundária sem palmeiras: São as resultantes de um processo natural de regeneração da vegetação. Nas áreas onde as florestas secundárias se instalam, geralmente houve algum tipo de corte raso, queimada ou uso para agricultura ou pastagem.

---

<sup>2</sup> Todas as APPs (que incluem as APPs com vegetação e áreas de APP degradadas e/ou com alguma forma de uso) foram calculadas de acordo com o novo Código Florestal, utilizando-se uma base de 1:50.000; que a área estimada para a conservação inclui todas as áreas que possuem vegetação de Mata Atlântica em qualquer um dos estágios de sucessionais; que a área estimada para recuperação foi contabilizada somente com as APPs degradadas ou com algum tipo de uso; e que os percentuais correspondentes às áreas para conservação, recuperação e APPs foram obtidos a partir do número geral de hectares do município, utilizando os shapes do INEA (ZEE).



Figura 28– Vegetação do município de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



#### 7.4.5.2. Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação (UCs) são delimitadas para haver a preservação, proteção dos recursos naturais e culturais da área, além do seu manejo ser definido por meios jurídicos. A legislação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) garante que, caso necessário, as áreas verdes prejudicadas sejam devidamente recuperadas. Ainda assim, esses locais sofrem com a degradação por queimadas, extrativismo ilegal, desmatamento e despejo de resíduos ou pela especulação imobiliária.

Foram encontrados dentro do limite municipal de Aperibé três Unidades de Conservação conforme demonstrado na Figura 29:

- Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal da Serra da Bolívia: encontra-se envolvendo o Monumento Natural da Serra da Bolívia. Com uma extensão de 1.667 hectares, essa região abriga um total de 35 nascentes, vitais para a preservação do Córrego da Bolívia e zonas de várzea adjacentes. A sua criação assume uma importância crucial ao possibilitar a formação de um corredor composto por Unidades de Conservação municipais. Nesse contexto, já se vislumbram empreendimentos relacionados à agricultura familiar, sistemas agroflorestais e produção de alimentos orgânicos no interior dessa área.
- Monumento Natural Municipal da Serra da Bolívia: a partir do Decreto n.º 468 de 27/03/2012 foi instituído o Monumento, localizado dentro da APA Serra da Bolívia, com uma variedade de ecossistemas, incluindo as áreas de mata atlântica, nascentes de rios, vegetação de altitude e ambientes de transição entre áreas mais úmidas e áreas mais secas. Essa diversidade ambiental contribui para a manutenção da biodiversidade da região, abrigando diversas espécies de fauna e flora.
- Refúgio de Vida Silvestre Luiz Carlos Boechat de Bragança: o Decreto n.º 510 de 26/03/2013 em seu art. 1º ficou denominado o referido refúgio de vida, uma área de 46 ha (quarenta e cinco hectares), localizado na Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul na zona rural da cidade de Aperibé, incluído no bioma Mata Atlântica. O art. 2º discorre sobre os objetivos da sua criação sendo: a recuperação e preservação da cobertura vegetal existente e da fauna nativa; o



estímulo das atividades de lazer e do turismo, quando compatíveis com os demais objetivos e com anuência dos proprietários; promover o desenvolvimento de programas de educação ambiental; preservar a existência de área verde municipal, visando o bem estar, e aproximação de seus habitantes com a natureza; firmar convênios com empresas privadas, fundações, autarquias e órgãos públicos nacionais e internacionais, visando ao desenvolvimento de projetos para criar o Centro de Triagem e Recuperação de Animais Silvestre.

A DIBAPE - Diretoria de Biodiversidade, Áreas Protegidas e Ecossistemas do INEA, supervisiona um grupo de 38 Unidades de Conservação Estaduais (UCs) em todo o Estado do Rio de Janeiro, totalizando cerca de 477.339 hectares de território conservado (dados de 2018). Essas áreas se subdividem em duas classificações: Preservação Total e Uso Sustentável.

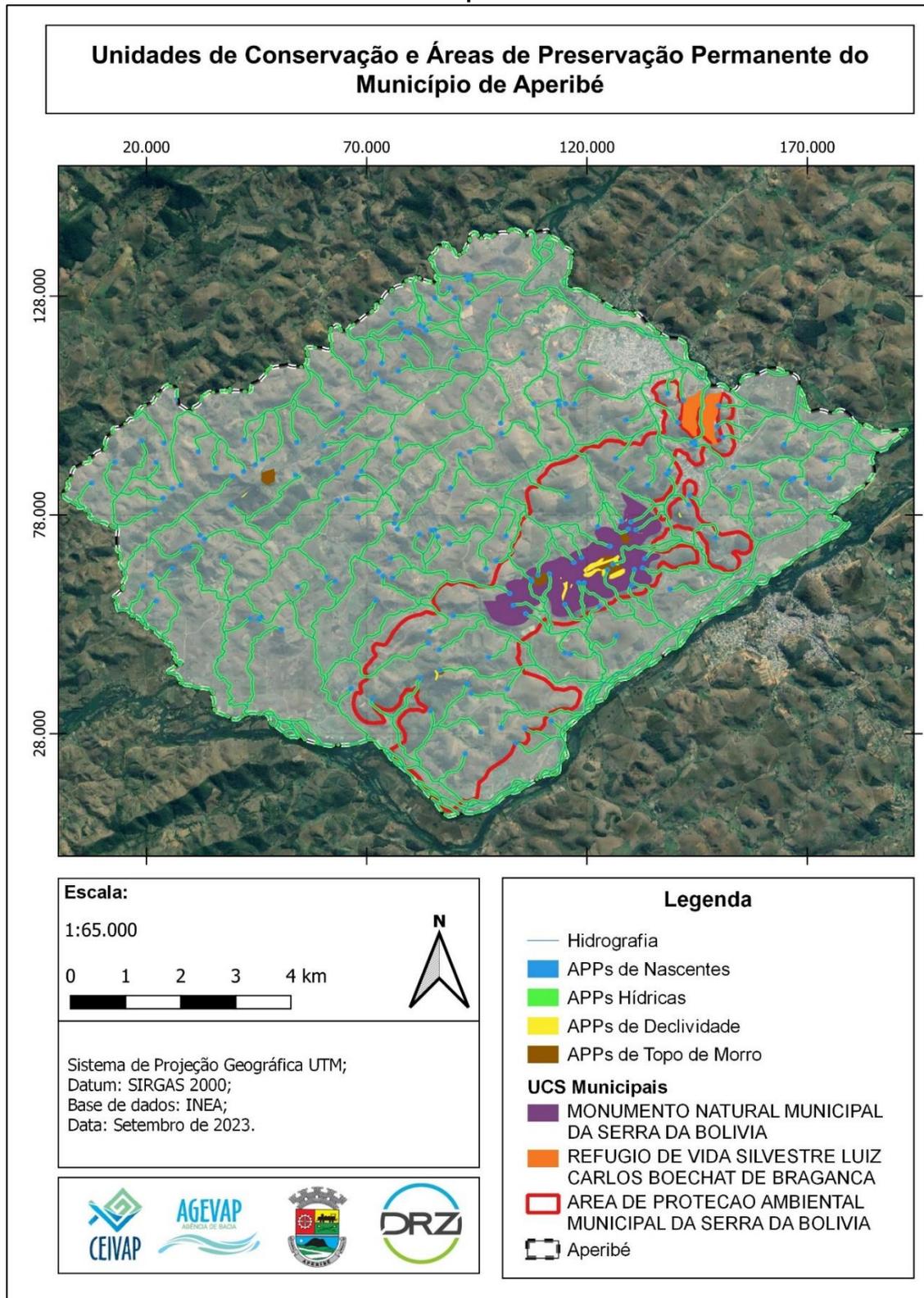
As Unidades de Conservação Municipais, seja de forma isolada ou integradas em mosaicos, desempenham um papel fundamental na oferta de diversas vantagens e serviços à comunidade, tais como o fornecimento de recursos hídricos, o estabelecimento de vínculos com a natureza, a promoção do bem-estar e a aprimoração da saúde física e mental dos habitantes, a reabilitação do meio ambiente e a revitalização de áreas urbanas, além de contribuir na abordagem das mudanças climáticas.

As Áreas de Preservação Permanente (APP) foram estabelecidas com o propósito de salvaguardar regiões, quer tenham ou não vegetação nativa, desempenhando funções essenciais para o meio ambiente, como a preservação de recursos hídricos, a conservação da paisagem, a estabilidade geológica e a diversidade biológica. Além disso, elas facilitam a interação genética de fauna e flora, resguardam o solo e promovem o bem-estar das comunidades humanas.

Dentre os diversos tipos de APPs definidos pela Lei Federal nº 12.651/2012, as que foram identificadas no município de Aperibé e disponibilizadas pelo portal de dados do INEA, estão identificadas na Figura 29 abaixo, exceto as APPs Hídricas que foram propostas a partir da realização de um *buffer* baseado nos cursos hídricos presentes no município utilizando o software livre QGIS.



Figura 29– Unidades de Conservação e Áreas de Preservação Permanente do Município de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



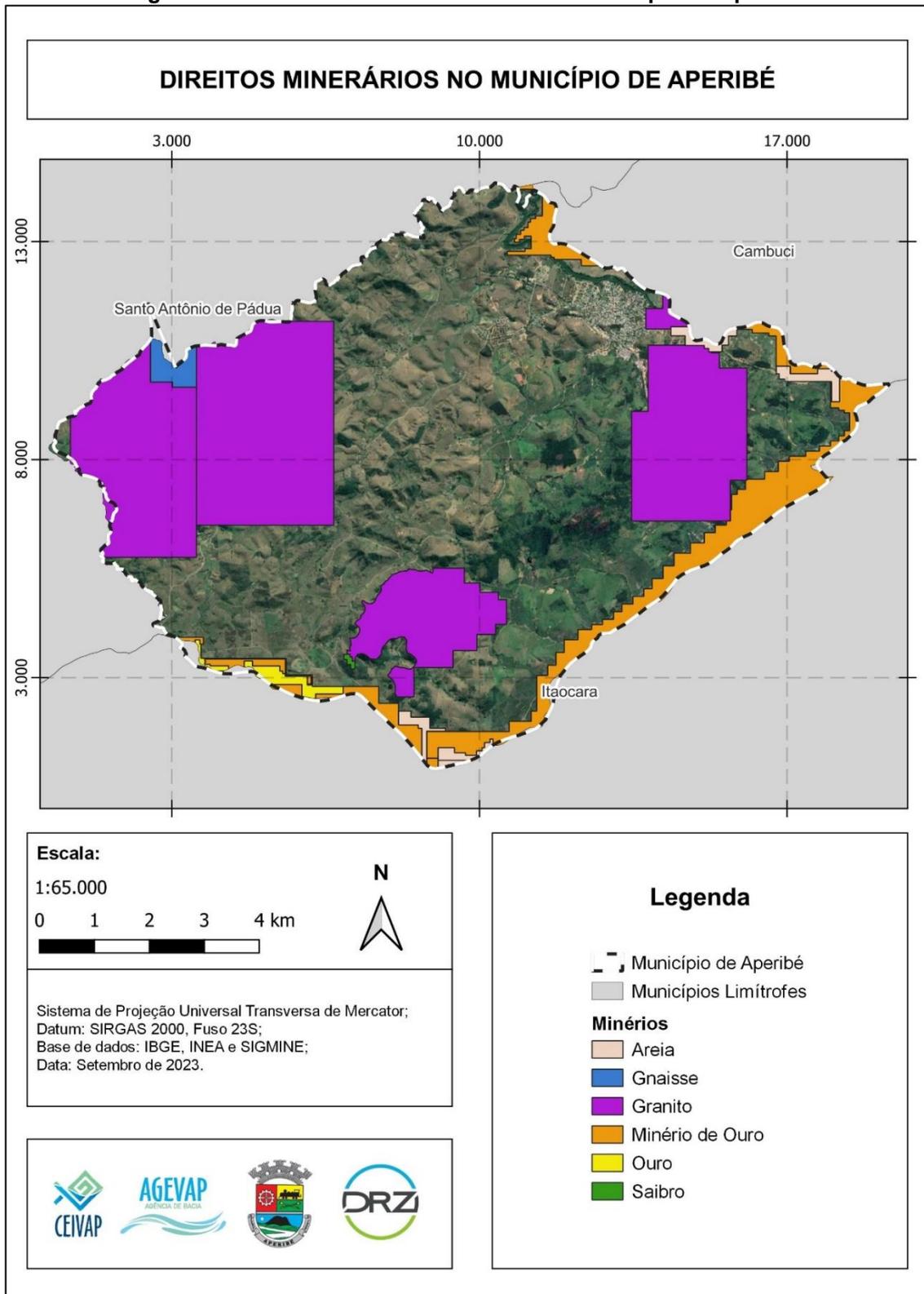
### 7.4.5.3. Recursos Minerais

Os tipos e formações do solo estão diretamente ligados às formações geológicas e às práticas de extração de recursos minerais. No município de Aperibé, não há atividade de extração mineral sendo desenvolvida atualmente, porém de acordo com dados retirados do Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE, 2023), as áreas do município bloqueadas por direitos minerários com status “ativo”, estão representadas na Figura 30, com o registro dos seguintes minérios:

- Areia;
- Gnaisse;
- Granito;
- Minério de Ouro;
- Ouro;
- Saibro.



Figura 30– Áreas de Direitos Minerários no Município de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



## 7.4.6. Hidrologia

### 7.4.6.1. Hidrografia

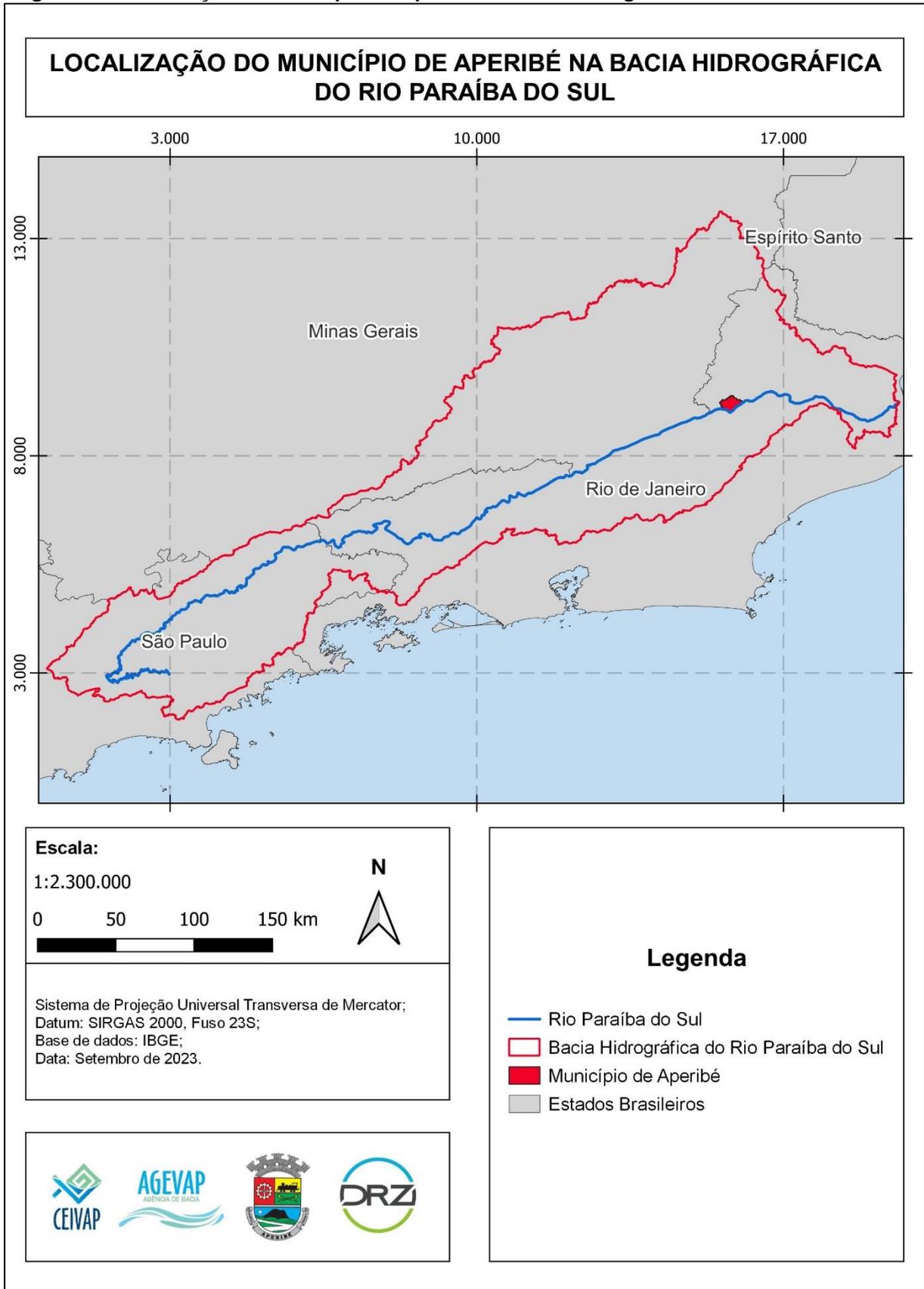
O Estado do Rio de Janeiro faz parte da bacia hidrográfica do Atlântico Sudeste. O Paraíba do Sul é o rio mais importante do estado, atravessando o território fluminense desde a divisa com São Paulo. Alguns de seus afluentes estão entre os principais rios do estado, como os rios Pomba e Muriaé. Têm importância também os rios Grande, Paraibuna, Macaé, Preto e Piraí.

A bacia hidrográfica de Aperibé, é a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. O Rio Paraíba do Sul é um dos principais rios do estado e desempenha um papel fundamental na drenagem da região, coletando águas de diversos afluentes, córregos e rios menores, incluindo aqueles que atravessam o município de Aperibé.

É essencial destacar a relevância da gestão e preservação da Bacia do Rio Paraíba do Sul, pois ela fornece água para o consumo humano, irrigação agrícola, produção de energia e outros usos industriais e comerciais. A conservação das áreas de recarga das nascentes, a prevenção da poluição e a promoção de práticas sustentáveis são cruciais para a saúde dessa bacia hidrográfica e para a manutenção dos serviços ecossistêmicos que ela oferece.



Figura 31– Localização do Município de Aperibé na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

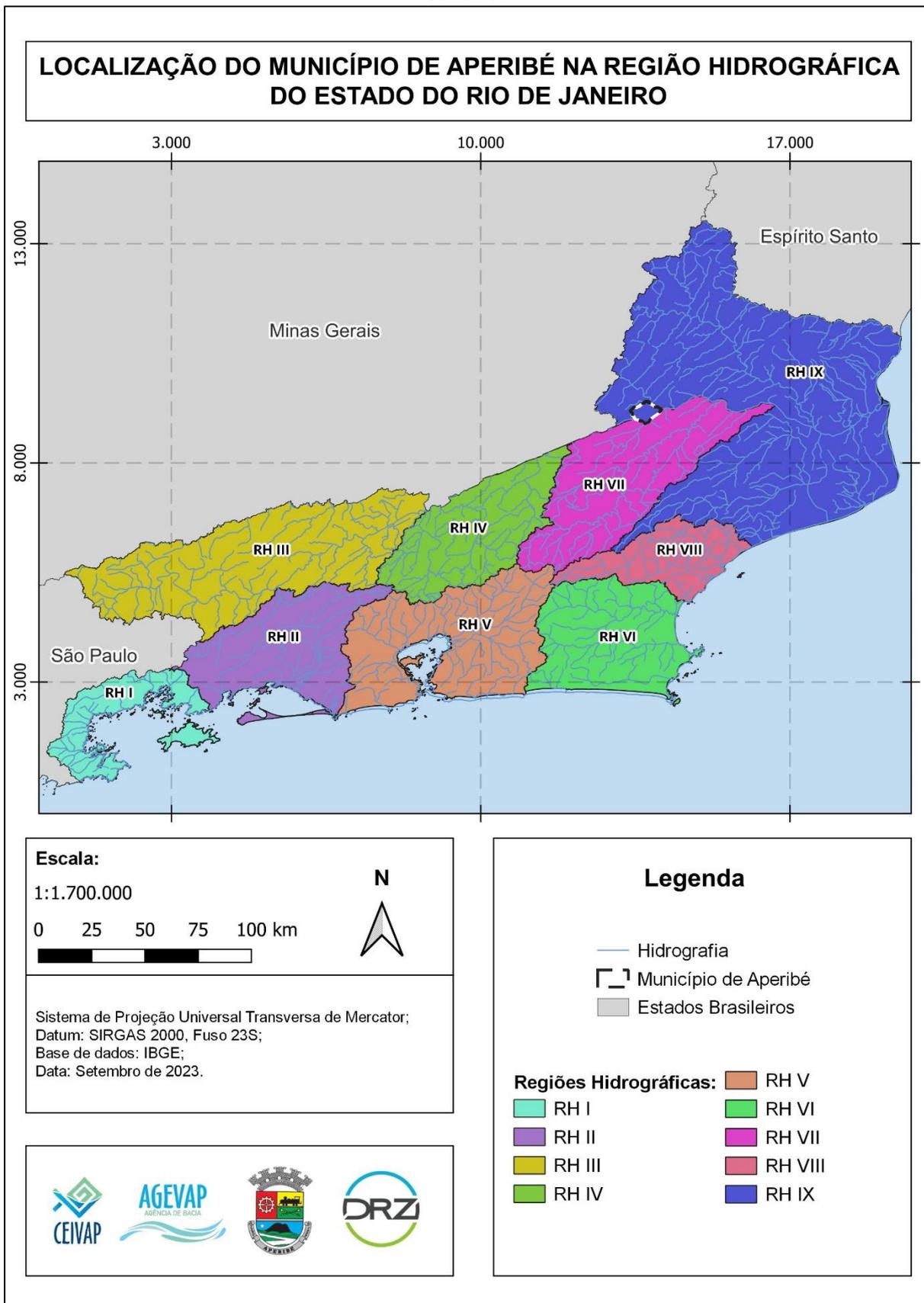


Localizado à margem esquerda do Rio Paraíba do Sul, o Município de Aperibé se encontra na sub Bacia do Baixo Paraíba do Sul, Região Hidrográfica IX - Região Hidrográfica Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, situada nas regiões norte e noroeste fluminenses do Estado do Rio de Janeiro cuja gestão é realizada pelo Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, foi instituído pelo Decreto Estadual nº 41.720, de 03 de março de 2009, cuja redação foi alterada pelo Decreto Estadual nº 45.584/2016. Com sede no município de Campos dos Goytacazes/RJ, o Comitê é um órgão colegiado integrante do Sistema Estadual de Gerenciamento e Recursos Hídricos – SEGRHI, nos termos da Lei Estadual nº 3.239/1999.

O Comitê possui atribuições consultivas, deliberativas e normativas, em nível regional, e seu objetivo de promover a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da Região Hidrográfica IX do Estado do Rio de Janeiro que compreende a região constituída pelas bacias do Muriaé, do Pomba, do Pirapetinga, do Córrego do Novato e Adjacentes, do Jacaré, do Campelo, do Cacimbas, do Muritiba, do Coutinho, do Grussaí, do Iquipari, do Açú, do Pau Fincado, do Nicolau, do Preto, do Preto Ururaí, do Pernambuco, do Imbé, do Córrego do Imbé, do Prata, do Macabu, do São Miguel, do Arrozal, da Ribeira, do Carapebus, do Itabapoana, do Guaxindiba, do Buena, do Baixa do Arroz, do Guriri e por pequenas bacias da margem direita e esquerda do Baixo Paraíba do Sul (CBH, 2023).



Figura 32- Localização do Município de Aperibé na Região Hidrográfica VII do Estado do Rio de Janeiro.



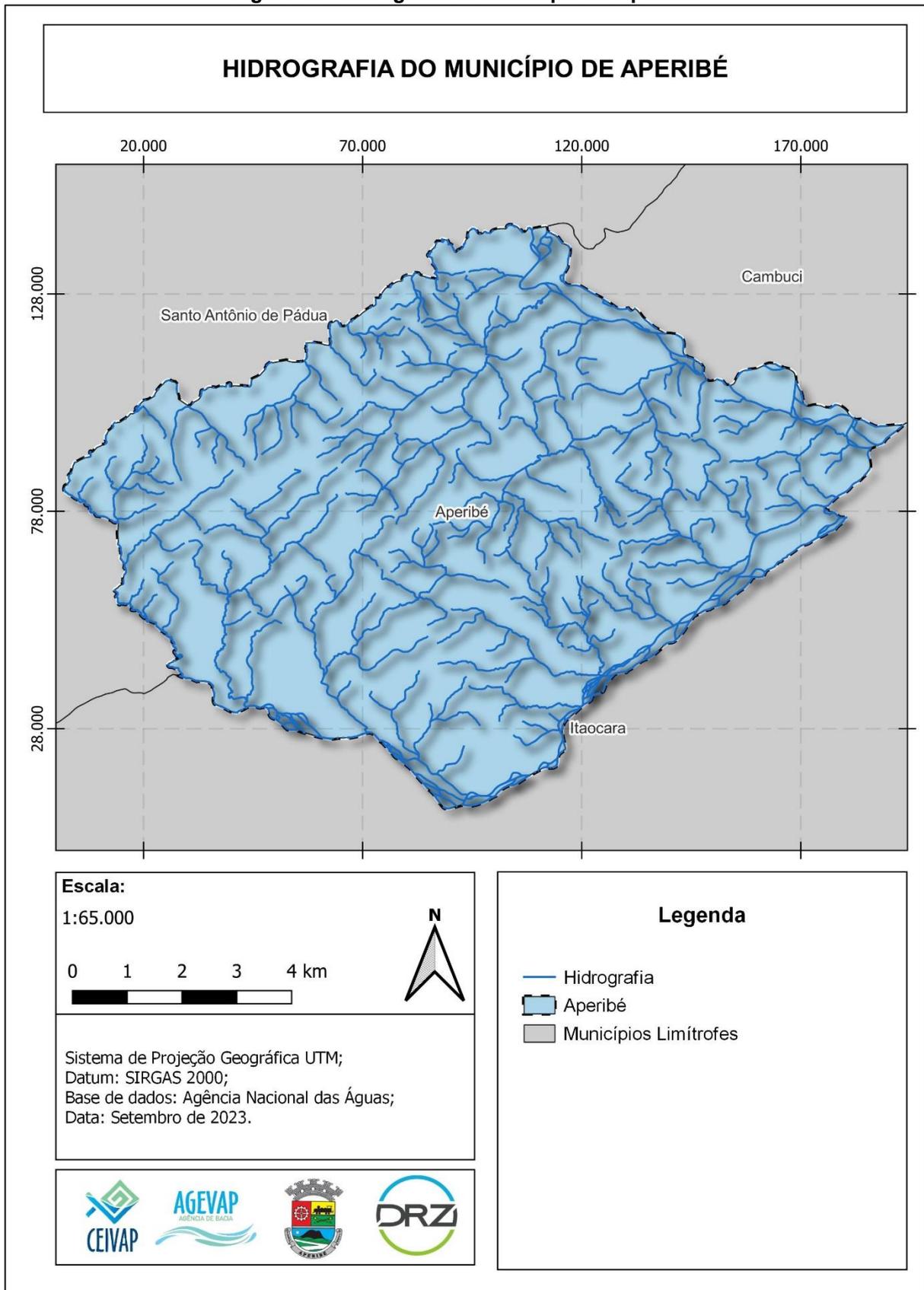


O Relatório Digital sobre o Cenário Ambiental da Bacia disponibilizado no site do comitê, é realizado a partir do levantamento e compilação de dados e informações disponíveis sobre a situação dos recursos hídricos na Região Hidrográfica IX - Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana e de outros aspectos ambientais relevantes da bacia. De acordo com a última versão publicada em 2022, em levantamento para o Diagnóstico de Serviços de Água e Esgoto elaborado pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2020), na RH-IX os municípios de Aperibé, Campos dos Goytacazes e Miracema apresentaram os melhores índices de atendimento urbano de água e índice de atendimento total de água.

O território municipal é banhado por alguns cursos d'água, dentre eles, destacam-se na malha urbana: Rio Aperibé, Paraíba do Sul, Pomba, Córrego Boa Esperança e Ribeirão Frecheiras. A Figura 33 apresenta a hidrografia de Aperibé, onde é possível observar os recursos hídricos superficiais no território municipal.



Figura 33– Hidrografia do município de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2021.



#### 7.4.6.2. Hidrogeologia

A hidrogeologia estuda as águas subterrâneas quanto ao seu movimento, volume, distribuição e qualidade. Através deste estudo, é possível verificar a vazão de um poço, a recarga de um aquífero e outras informações necessárias ao bom aproveitamento e proteção dos depósitos subterrâneos de água.

As águas subterrâneas referem-se a toda e qualquer quantidade de água presente abaixo da superfície terrestre. Essas águas posicionam-se nos poros, fraturas e falhas das rochas ou até em espaços maiores, tais como cavernas subterrâneas. Considerando a relevância das rochas no contexto da disponibilidade hídrica, observa-se abaixo o mapa com as composições rochosas do município (Figura 34).

No município de Aperibé ocorre uma formação geológica que está enquadrada nas seguintes unidades hidroestratigráficas (CPRM, 2021):

- Depósitos Aluvionares (Q2a): Constituem um aquífero de livre escoamento, com porosidade entre os grãos e espessuras limitadas, apresentando superfícies freáticas rasas e abrangendo uma área restrita próxima às margens dos rios com os quais estão hidraulicamente ligados. As recargas podem ocorrer de maneira direta, através de precipitações, ou de maneira indireta, via aquíferos vizinhos. Geralmente, é possível alcançar vazões de até 10 metros cúbicos por hora em poços de perfuração pouco profundos. Em regiões onde existem melhores condições, tais como áreas com reservatórios, nas quais as espessuras são mais significativas, as vazões esperadas em poços perfurados podem atingir valores superiores a 100 metros cúbicos por hora, proporcionando uma maior garantia de abastecimento.
- Embasamento Fraturado Indiferenciado (Fre): Este aquífero é descontínuo, anisotrópico e aberto, com abrangência regional e porosidade em plano associada à presença de sistemas de falhas e/ou fraturas aleatórias, que podem ou não estar interconectados. Poços tubulares que acessam essa unidade geralmente demonstram baixa ou muito baixa produtividade. As características hidrogeológicas dessa unidade dependerão das condições de sua estrutura favorável e do tipo de compartimentação geomorfológica. Em regiões de relevo serrano, as vazões normalmente variam entre 1 a 10 metros

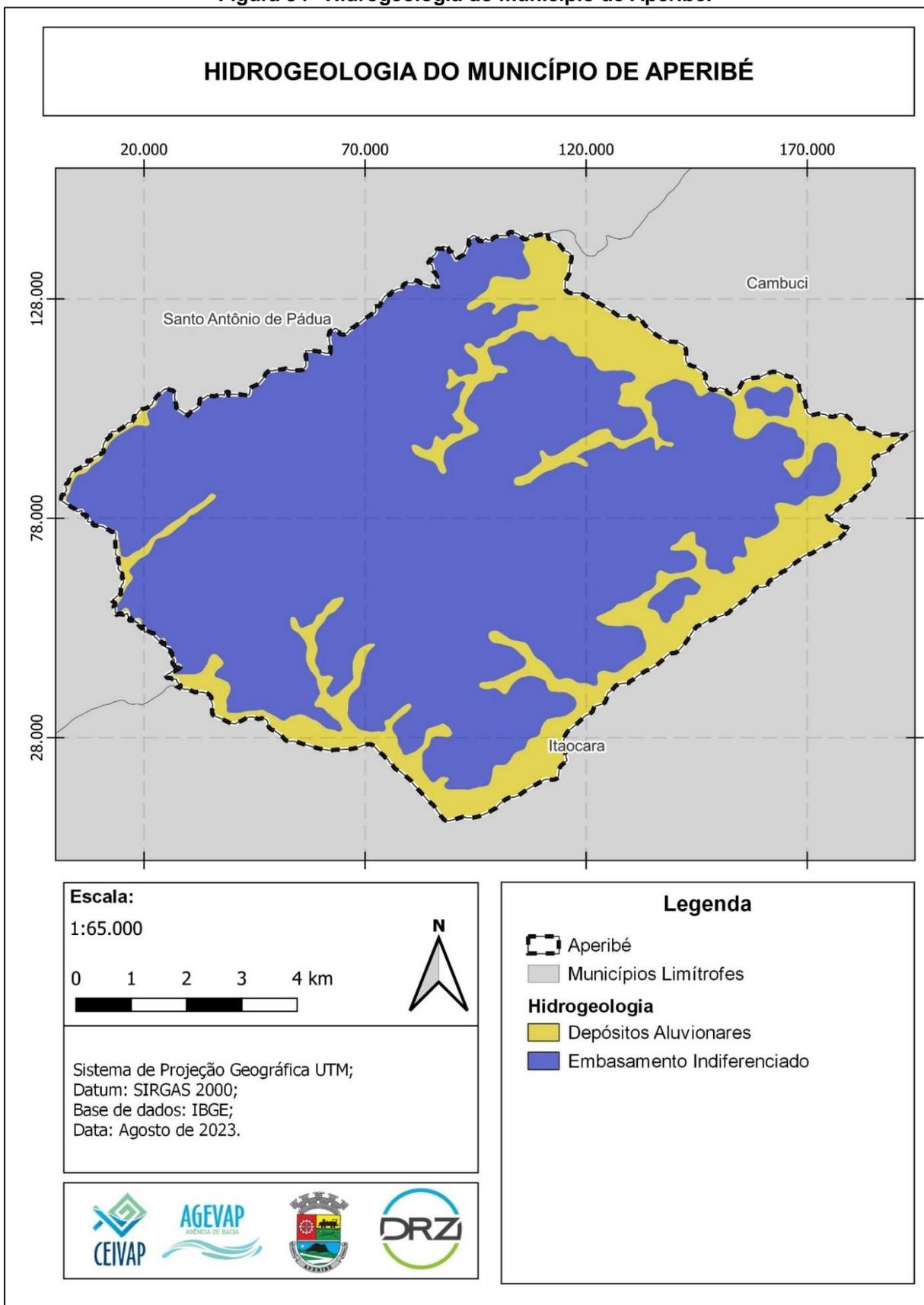


cúbicos por hora. No entanto, em áreas de pressões circundantes por áreas elevadas do relevo, as vazões ocorrem entre 10 a 25 metros cúbicos por hora. As zonas de escarpa são consideradas produtivas, com possibilidades remotas de obtenção de água. As recargas podem ocorrer diretamente por precipitações ou indiretamente através de outras unidades subjacentes.

Com relação à disponibilidade de água subterrânea, o município de Aperibé encontra-se em áreas com disponibilidade hídrica geralmente baixa, porém localmente moderada para fornecimentos de água para suprir abastecimentos locais ou consumo privado, conforme apresenta a Figura 34.



Figura 34– Hidrogeologia do município de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



**Tabela 3 – Produtividade e área das unidades hidroestratigráficas dos aquíferos em Aperibé.**

PRODUTIVIDADE DAS UNIDADES HIDROESTRATIGRÁFICAS DOS AQUÍFEROS			
Unidade	Produtividade	Q/s (m <sup>3</sup> /h/m)*	Área (km <sup>2</sup> )
Depósitos Aluvionares (Q2a)	Geralmente muito baixa, porém localmente baixa: Fornecimentos contínuos dificilmente são garantidos.	$0,04 \leq Q/s < 0,4$	0,151
Embasamento Fraturado Indiferenciado (Fre)	Geralmente baixa, porém localmente moderada: Fornecimentos de água para suprir abastecimentos locais ou consumo privado.	$0,4 \leq Q/s < 1,0$	1,927

\* Valores válidos para testes de bombeamento de 12 horas e rebaixamentos de 25 m.

Fonte: CPRM, 2014.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Desta forma, a Unidade Embasamento Fraturado Indiferenciado (Fre), representa uma área de 1.927 km<sup>2</sup>, e pode fornecer água para abastecimento, desde que seja local e/ou para consumo privado. Em Depósitos Aluvionares (Q2a), a produtividade é geralmente muito baixa, fato que dificulta o fornecimento contínuo de água.

A criticidade de água subterrânea em diversas áreas do município, afeta não somente a disponibilidade de água para abastecimento humano, como também impacta as atividades agropecuárias de Aperibé. Como será apresentado no Item 7.6.4.1 (Atividades Produtivas por Setor), a agricultura não é uma atividade de grande relevância no município, pois a baixa disponibilidade de água limita as produtividades das lavouras e a criação de animais.

## 7.5. ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL E POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

### 7.5.1. Distritos

Além da sede urbana, o município possui uma área rural abrangente, sendo composto por três distritos e seis povoados. A distância aproximada do distrito sede de algumas dessas localidades é apresentada na Tabela 4 e sua localização apresentada na Figura 35.



**Tabela 4 – Distância do distrito Sede dos distritos e povoados rurais de Aperibé.**

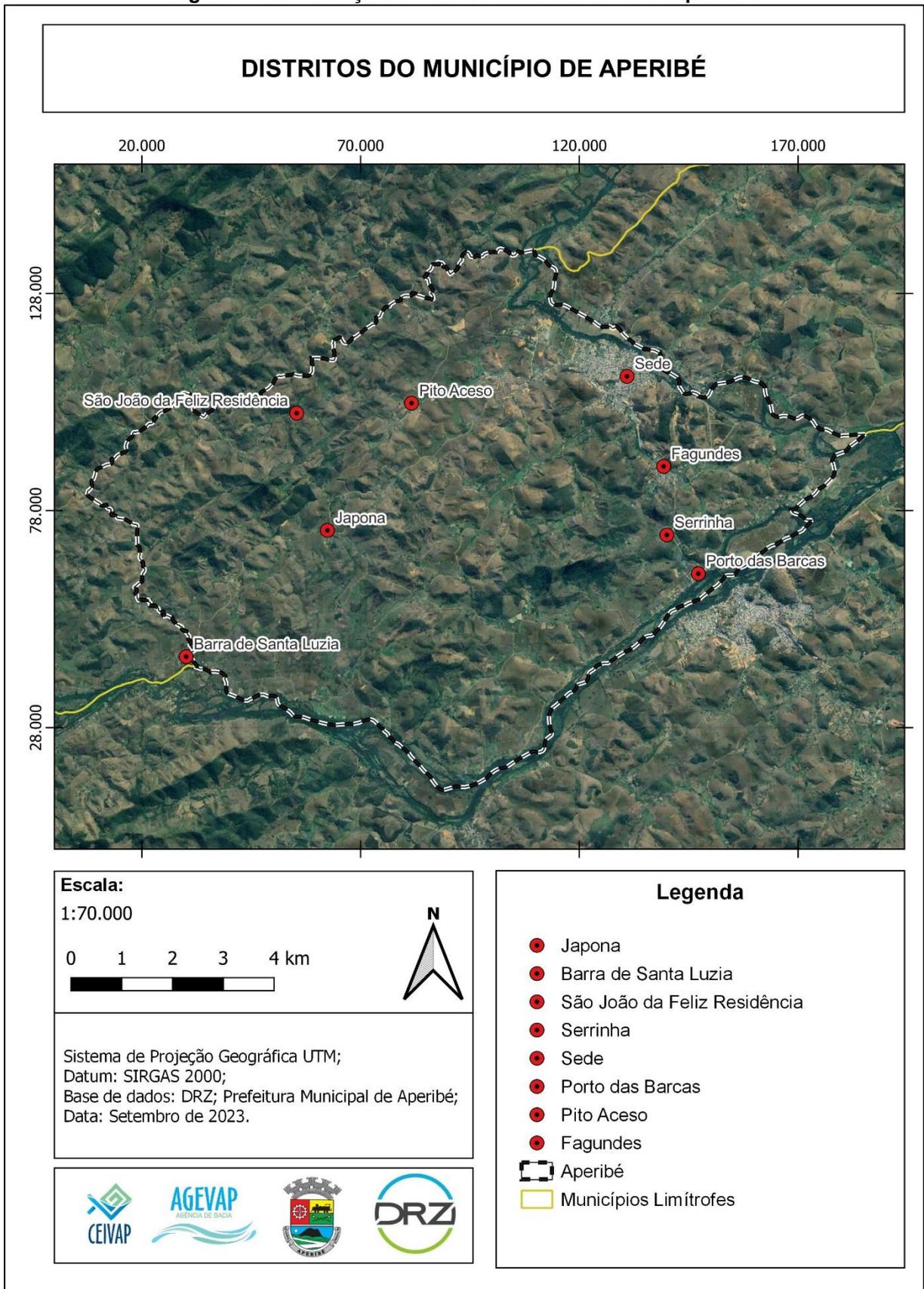
<b>DISTRITOS E POVOADOS DE APERIBÉ</b>			
<b>Nome</b>	<b>Distância (km)</b>	<b>Coordenadas Geográficas</b>	
		<b>X (UTM)</b>	<b>Y (UTM)</b>
Distrito Sede	-	799991.03 m E	7605799.78 m S
Distrito Porto das Barcas	5,3	801319.69 m E	7601581.82 m S
Distrito Pito Aceso	6,8	795733.11 m E	7605308.97 m S
Povoado Fagundes	2,2	800678.28 m E	7603873.78 m S
Povoado São João da Feliz Residência	9,7	793465.00 m E	7605138.00 m S
Povoado Serrinha	3,8	800714.94 m E	7602415.04 m S
Povoado Barra de Santa Luzia	13,4	791193.00 m E	7600004.00 m S
Povoado Japona	8,7	794026.00 m E	7602637.00 m S

Fonte: Google Earth, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Figura 35- Localização dos Distritos e Povoados de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



### 7.5.2. Poderes

A organização dos poderes do município de Aperibé está apresentada na Lei Orgânica (n.º 12/2017), Título I. No Título II é descrito o Poder Legislativo, que é exercido pela Câmara Municipal, composta por 9 representantes do povo que serão eleitos na forma da lei para cada legislatura que terá a duração de quatro anos. Os vereadores do mandato (2021-2024) são: Luiz da Costa Lima, Celio Leal Pinheiro, Luciano Moreira da Silva, Jhonata da Silva Fernandes, João Carlos Games, Pedro Paulo Ferreira Pena, Elizabete Nunes da Fonseca Silva, Daniel de Oliveira Fagundes e Cristiano Gonçalves Maria

Na Seção III é apresentado o Poder Executivo, que é exercido pelo Prefeito e Vice-prefeito do Município, auxiliado pelos secretários municipais. O Prefeito e Vice-prefeito de Aperibé no mandato de 2021-2024 são Ronald de Cássio Daibes Moreira e Alexandre Sardinha, respectivamente. Quanto aos secretários municipais, os mesmos são escolhidos dentre brasileiros natos ou naturalizados, maiores de 21 anos de idade e no exercício de seus Direitos Políticos, de comprovada idoneidade moral e administrativa, observada a qualificação para o exercício do cargo.

Hoje o município de Aperibé é composto por dezenove secretarias municipais: Secretaria Municipal de Governo e Gestão de Convênios; Secretaria Municipal de Controle Interno; Secretaria Municipal de Apoio ao Controle Externo; Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento; Secretaria Municipal de Segurança Pública; Secretaria Municipal de Administração; Procuradoria Geral do Município; Secretaria Municipal de Obras; Secretaria Municipal de Educação e Cultura, Secretaria Municipal de Assistência Social e Direitos Humanos, Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Municipal do Ambiente, Secretaria Municipal de Transporte, Secretaria Municipal de Agricultura, Secretaria Municipal de Esporte, Secretaria Municipal de Ordem Pública e Defesa Cível, Secretaria Municipal de Turismo e Lazer, Secretaria Municipal de Fiscalização e Arrecadação e Secretaria de Indústria e Comércio.



### **7.5.3. Características Urbanas**

#### **7.5.3.1. Definição do Perímetro Urbano da Sede**

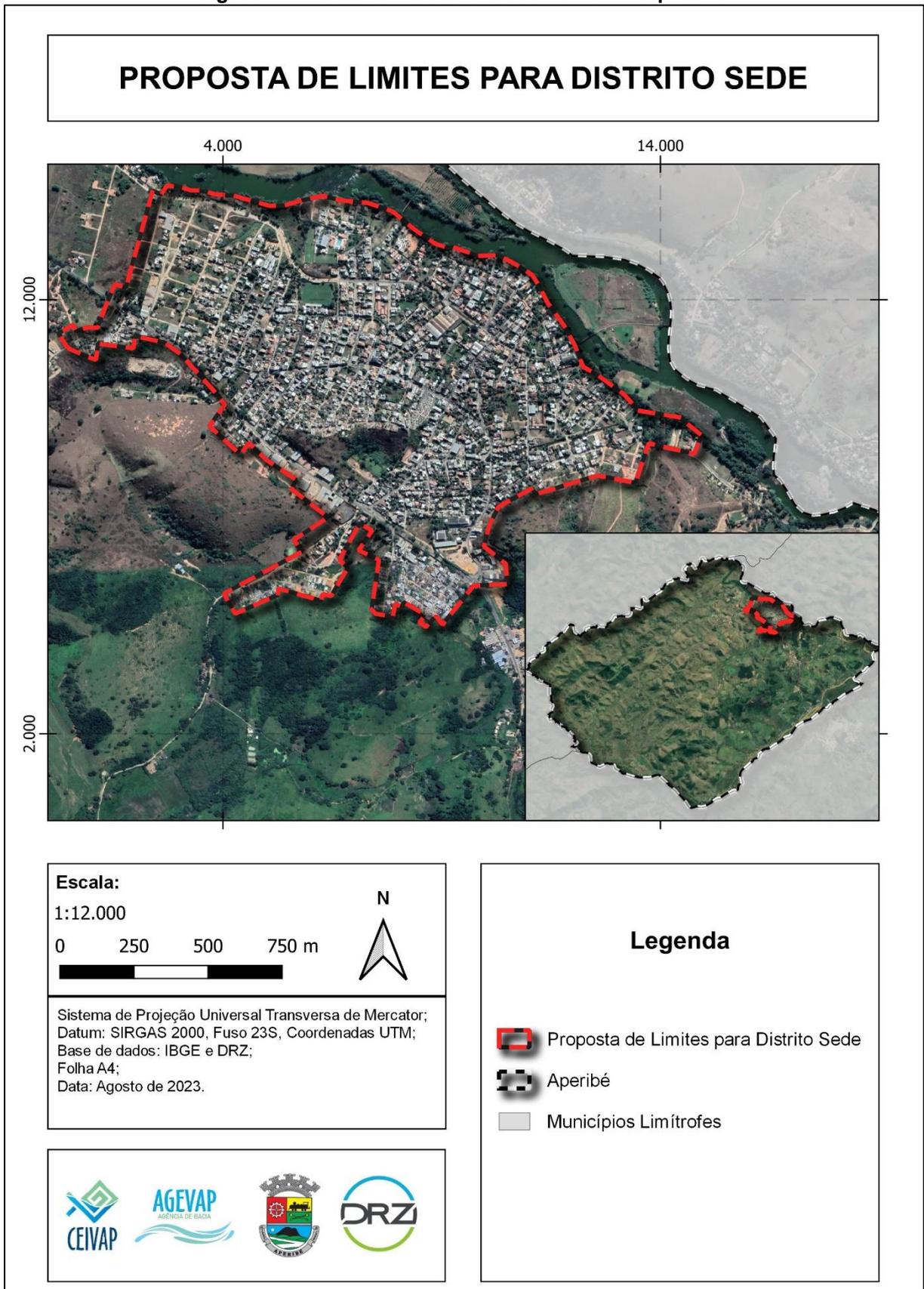
Todo município deve possuir sua própria lei do perímetro urbano, que promove a divisão do mesmo em zonas rurais e urbanas e, auxilia o direcionamento das políticas públicas em relação ao ordenamento territorial.

A Lei Federal n.º 10.257/2001 estabelece as diretrizes gerais da política urbana e, em seu art. 41, determina a obrigatoriedade de municípios com mais de 20.000 habitantes elaborarem seu Plano Diretor. Já no art. 42, indica que o Plano deve conter no mínimo a delimitação das áreas urbanas onde poderá ser aplicado o parcelamento, edificação ou utilizações compulsórias, considerando a existência de infraestrutura e de demanda para utilização.

Aperibé encontra-se no rol dos municípios onde não se aplica tal exigência, em virtude do tamanho reduzido de sua população, por este motivo foi elaborado uma sugestão de delimitação para o distrito sede, demonstrado na Figura 36.



Figura 36– Perímetro urbano: distrito Sede de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



### 7.5.3.2. Pavimentação

De acordo com o censo do IBGE (2022), 54% dos domicílios urbanos em vias públicas possuem urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com outros municípios do estado, fica na posição 105 de 853. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 335 de 5570.

Conforme o Estudo Socioeconômico de Aperibé (2019), os dados são detalhados informando que na área urbana de Aperibé há um percentual de 68% de vias públicas com pavimentação e meio-fio, e 37% com redes ou canais pluviais subterrâneos. Quanto ao modelo de drenagem urbana adotado, opera com o sistema “unitário ou misto”<sup>3</sup>.

### 7.5.3.3. Energia Elétrica

A trajetória da Enel Distribuição Rio está ligada à história da CERJ (Companhia de Eletricidade do Estado do Rio de Janeiro), uma pioneira no setor de energia elétrica no Estado do Rio de Janeiro. Com mais de um século de existência, a história teve início em 1883, no norte do Estado, precisamente em Campos dos Goytacazes. Foi nesse contexto que uma pequena usina termoelétrica foi instalada para atender à demanda energética de 39 luminárias de rua. Essa iniciativa deu origem à CERJ, que se estabeleceu como um marco fundamental na evolução do fornecimento de energia elétrica na região.

A Enel Distribuição Rio atende a 3,1 milhões de unidades consumidoras, entre residenciais, comerciais, industriais e públicos no Estado do Rio de Janeiro. A população atendida é de 6,9 milhões de pessoas, distribuídas em 66 municípios fluminenses.

A Companhia é uma Sociedade Anônima de capital aberto controlada pela Enel Brasil, que detém, diretamente, 99,73% do capital total e votante. O restante das ações é

---

<sup>3</sup> O Snis entende por “sistema unitário ou misto” a rede pública utilizada para coleta e transporte das águas pluviais urbanas e do esgoto sanitário, ambos no mesmo sistema. Por “sistema separador ou exclusivo”, a rede pública utilizada para coleta e transporte exclusivamente das águas pluviais urbanas.



negociado na Bolsa de Valores - B3, conforme divulgado no site da companhia (ENEL, 2023).

A Figura 37 apresenta os tipos de tarifas vigentes da Enel.

Figura 37– Tarifas de energia elétrica vigentes da ENEL.

<b>Tarifas Enel RIO</b>		Decisão Liminar - Retorno Reh.3177/2023		enel	
FORNECIMENTO EM BAIXA TENSÃO		VIGÊNCIA 15/03/2023		Enel Distribuição Rio	
Bandeira Ativa VERDE					
R\$/kWh					
RESIDENCIAL BAIXA RENDA - B1	VERDE	AMARELA	VERMELHA P2		
0 A 30 kWh	0,24891	0,25545	0,28213		
31 a 100 kWh	0,42672	0,43794	0,48367		
101 a 220 kWh	0,64008	0,65691	0,72551		
ACIMA 220 kWh	0,71121	0,72991	0,80613		
BANDEIRA VIGENTE: VERDE					
B1 - RESIDENCIAL NORMAL	0,88834	0,90177	1,03034		
SUB-GRUPO - OUTROS					
R\$/kWh					
B2 - R U R A L	0,88834	0,90177	1,03034		
B2 - RURAL IRRIGANTE - 60% desc.	0,35534	0,36071	0,41214		
B2 - RURAL COOP. ELETRIF. RURAL	0,88834	0,90177	1,03034		
B3 - DEMAIS CLASSES (Com, Ind e Poder Público)	0,88834	0,90177	1,03034		
B4a - ILUMINACAO PUBLICA	0,48858	0,50201	0,63058		
B4b - ILUMINACAO PUBLICA	0,53301	0,54644	0,67501		
<b>Res. Homol. ANEEL 3.177, de 14/03/2023 - vigência 15/03/2023</b>					
Res. Homol. ANEEL 3.015, de 15/03/2022 - vigência 15/03/2022					
Res. Homol. ANEEL 2.836, de 09/03/2021 - vigência 15/03/2021					
Res. Homol. ANEEL 2.666, de 10/03/2020 - vigência 15/03/2020					
Res. Homol. ANEEL 2.523, de 26/03/2019 - vigência 01/04/2019					
Res. Homol. ANEEL 2.519, de 14/03/2019 - vigência 15/03/2019					
Res. Homol. ANEEL 2.377, de 14/03/2018 - vigência 15/03/2018					
Res. Homol. ANEEL 2207, de 14/03/2017 - vigência 15/03/2017					
Res. Homol. ANEEL 2214, de 28/03/2017 - vigência 01/05/2017					

<b>Tarifa Branca Enel RIO</b>		Decisão Liminar - Retorno Reh.3177/2023		enel	
FORNECIMENTO EM BAIXA TENSÃO		VIGÊNCIA 15/03/2023		Reajusta Tarifário	
Bandeira Ativa VERDE					
R\$/kWh					
RESIDENCIAL TARIFA BRANCA - B1	VERDE	AMARELA	ESCASSEZ HÍDRICA		
PONTA	1,85297	1,86640	1,99497		
INTERMEDIÁRIA	1,22024	1,23367	1,36224		
FORA PONTA	0,74070	0,75413	0,88270		
DEMAIS CLASSES TARIFA BRANCA - B3	VERDE	AMARELA	ESCASSEZ HÍDRICA		
PONTA	1,83424	1,84767	1,97624		
INTERMEDIÁRIA	1,20900	1,22243	1,35100		
FORA PONTA	0,73695	0,75038	0,87895		
RURAL TARIFA BRANCA - B2	VERDE	AMARELA	ESCASSEZ HÍDRICA		
PONTA	1,79678	1,81021	1,93878		
INTERMEDIÁRIA	1,18652	1,19995	1,32852		
FORA PONTA	0,72946	0,74289	0,87146		
SERV. PÚBLICO \ AES TARIFA BRANCA - B3	VERDE	AMARELA	VERMELHA P2		
PONTA	1,83424	1,84767	1,97624		
INTERMEDIÁRIA	1,20900	1,22243	1,35100		
FORA PONTA	0,73695	0,75038	0,87895		
Valor (R\$/1000 kWh)					
COR DA BANDEIRA	Vigente até maio/19	Vigente a partir de junho/19	Vigente a partir de novembro/19	Vigente a partir de julho/21	Vigente a partir de Setembro/21
Verde	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Amarela	0,01000	0,01500	0,01343	0,01874	0,00000
Vermelha 1	0,03000	0,04000	0,04169	0,03971	0,00000
Vermelha 2	0,05000	0,06000	0,06243	0,09492	0,00000
Escassez Hídrica	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,14200

Fonte: Enel, 2023.



Além dos tipos de tarifas apresentados, no município também é praticada a tarifa social, sendo esse um benefício criado pelo Governo Federal para beneficiar as unidades residenciais de famílias com baixa renda. A mesma consiste na redução da tarifa de consumo de energia elétrica em até 65%, como apresentado no Quadro 5.

**Quadro 5– Tarifa social de energia ENEL.**

<b>TARIFA SOCIAL – Consumidores Comuns</b>	
<b>Faixa de Consumo</b>	<b>Desconto</b>
0 a 30 kWh/mês	65%
Acima de 31 até 100 kWh/mês	40%
Acima de 101 até 220 kWh/mês	10%

**Fonte: Enel, 2023.**

**Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

#### **7.5.3.4. Transportes**

O município de Aperibé contém um terminal rodoviário chamado de Rubem Bairral e as principais rodovias que liga Aperibé a outras cidades e estados são a Rodovia RJ-116, RJ-186 e BR-356.

A administração da cidade de Aperibé deu início à oferta de um sistema de transporte coletivo gratuito, permitindo que os cidadãos se desloquem entre os pontos-chave do município. O percurso é executado por meio de vans, com intervalos de 30 minutos, partindo da Ponte Seca e seguindo pela região central até atingir a fronteira com Itaocara, localizada no bairro Porto das Barcas.

A Tabela 5 apresenta os dados relacionados aos tipos e quantidades de veículos na cidade de Aperibé.



Tabela 5 - Veículos no município de Aperibé.

VEÍCULOS	
Tipo de Veículo	Quantidade
Automóvel	25.550
Caminhão	152
Caminhão trator	8
Caminhonete	330
Camioneta	88
Ciclomotor	235
Micro-ônibus	21
Motocicleta	2.687
Motoneta	866
Ônibus	12
Reboque	80
Semirreboque	7
Sidecar	1
Triciclo	3
Utilitários	13

Fonte: IBGE e Ministério da Infraestrutura, SENATRAN – Secretaria Nacional de Trânsito, 2022.  
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

#### 7.5.4. Dispositivos legais de zoneamento urbano, disciplinadores do uso e ocupação do solo

O uso do solo pode ser entendido como a forma pelo qual o espaço geográfico é ocupado pelo ser humano e suas atividades. Seu estudo e mapeamento é importante principalmente para o planejamento territorial, pois determina a capacidade de utilização do espaço e permite verificar a interferência da atividade humana sobre os ambientes naturais.

O município não possui nenhum instrumento legal disciplinador referente ao uso e ocupação do solo, porém a Lei n.º 461 de 05 de julho de 2010 que Institui o Código de Posturas do Município de Aperibé e dá outras providências, em seu Título XV – Da Licença Para Localização – Capítulo I – Das Disposições Preliminares, diz:



**Art. 148** - Estão sujeitos à licença para localização os estabelecimentos comerciais, industriais, de serviços e outros, onde exerçam atividades econômicas ou não, com ou sem fins lucrativos, inclusive estabelecimentos de ensino, associações civis, clubes e cooperativas.

**Art. 151** - O alvará expedido em decorrência de licença só será mantido enquanto o estabelecimento funcionar em consonância com as leis que lhe forem aplicáveis, sem causar incômodos de nenhuma espécie à vizinhança, inclusive quanto aos aspectos de emissão de fumo, poeira, desprendimento de gases, odores, produção de ruídos ou vibrações, e observados as características nele contidas.

No Capítulo II do mesmo Título:

**Art. 156** - A autoridade competente para decidir sobre a licença verificará se é legítima a ocupação do local em que o estabelecimento se vai instalar e se comporta a atividade a ser licenciada, nos termos da legislação específica.

A Lei Orgânica do Município também estabelece as competências de cada divisão administrativa, delegando entre elas as obrigações de elaborar a Lei de Diretrizes Gerais de Desenvolvimento Urbano, o Plano Diretor, o Plano de Controle de Uso, do Parcelamento e de Ocupação do Solo Urbano e o Código de Obras Municipal, conforme os artigos abaixo:

**Art. 143** - A urbanização municipal será regida e planejada pelos seguintes instrumentos:

143.1 - Lei de Diretrizes Gerais de Desenvolvimento Urbano;

143.2 - Plano Diretor;

143.3 - Plano de Controle de Uso, do Parcelamento e de Ocupação do Solo Urbano e

143.4 - Código de Obras Municipal.

**Art. 144** - A Lei de Diretrizes Gerais de Desenvolvimento Urbano conterá as normas gerais urbanísticas de edificações que balizarão os Planos Diretor e de Controle de Uso, do Parcelamento e de Ocupação do Solo Urbano, o Código de Obras Municipal, bem como quaisquer leis que os integrem, modifiquem ou acresçam.

**§ 2º** - A lei disporá sobre a participação cooperativa da sociedade civil, tanto por meio de entidades representativas como de cidadãos interessados, incluindo a disciplina de coletas de opinião, debates e audiências públicas, na Câmara Municipal ou com o Prefeito, de representante de vila, bairro ou distrito, sobre projeto que lhe diga respeito.

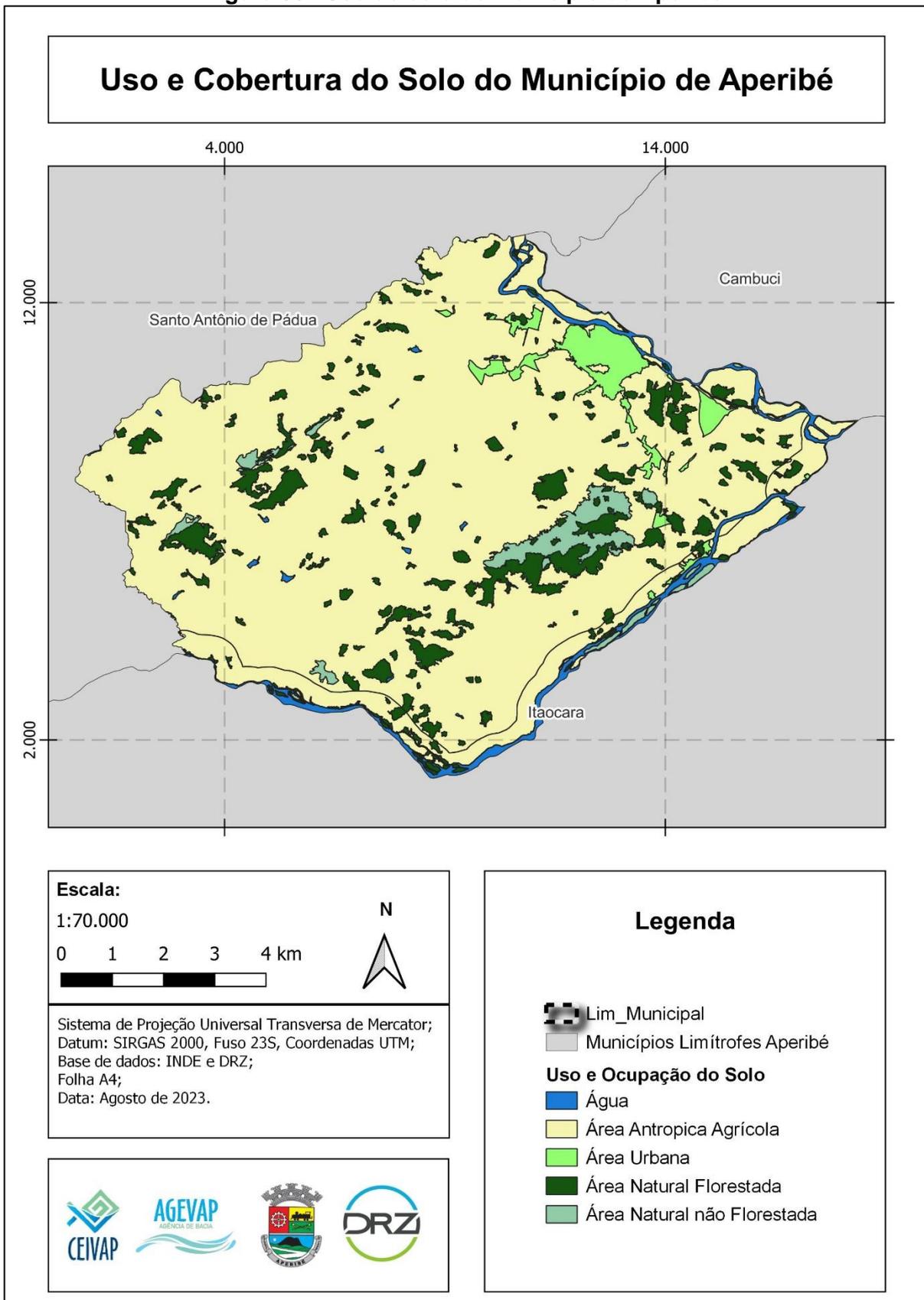
Esses dispositivos auxiliarão a gestão pública no planejamento do desenvolvimento urbano. A Figura 38 apresenta o uso do solo em Aperibé, categorizado por classes: Área urbana, área agrícola, área natural florestada e área natural não florestada. Pode-se observar que a área agrícola é abrangente, ocorrendo a substituição da vegetação nativa.



A remoção das áreas de vegetação é uma atividade de impacto e influência na bacia como um todo, com destaque, no município, para as áreas próximas às regiões mais urbanizadas, resultando na alteração da paisagem natural e, conseqüentemente, nos impactos ambientais como perda de biodiversidade, empobrecimento do solo local, perda de nutrientes, entre outros.



Figura 38– Uso do solo do município de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



### 7.5.5. Demografia

Segundo o Censo do IBGE, em 2010, a população do município de Aperibé era de 10.213 habitantes, sendo que 8.878 vivem na área urbana (86,92 % do total) e 1.335 na área rural (13,07 % do total).

A Tabela 66 demonstra a evolução populacional e a taxa de urbanização no município entre os censos de 2000 e 2010, onde é possível observar que atualmente a população é predominantemente urbana.

**Tabela 6 – Evolução populacional e taxa de urbanização entre 1991 e 2010.**

EVOLUÇÃO POPULACIONAL		
Situação do Domicílio	Ano	
	2000	2010
Total	8.018	10.213
Urbana	6.842	8.878
Rural	1.176	1.335
Taxa de urbanização (%)*	85,33	86,92

\*Percentual de população urbana em relação à população total.

Fonte: Tabela n.º 200 do Sidra – IBGE, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Entre 2013 e 2017, a população municipal cresceu a uma taxa média anual de 5,18%. No estado do Rio de Janeiro, a taxa de crescimento foi de 2,14% entre 2013 e 2017. No Brasil, foi de 1,17% entre 2000 e 2010, e de 1,02% entre 1991 e 2000 (ATLAS BRASIL, 2013).

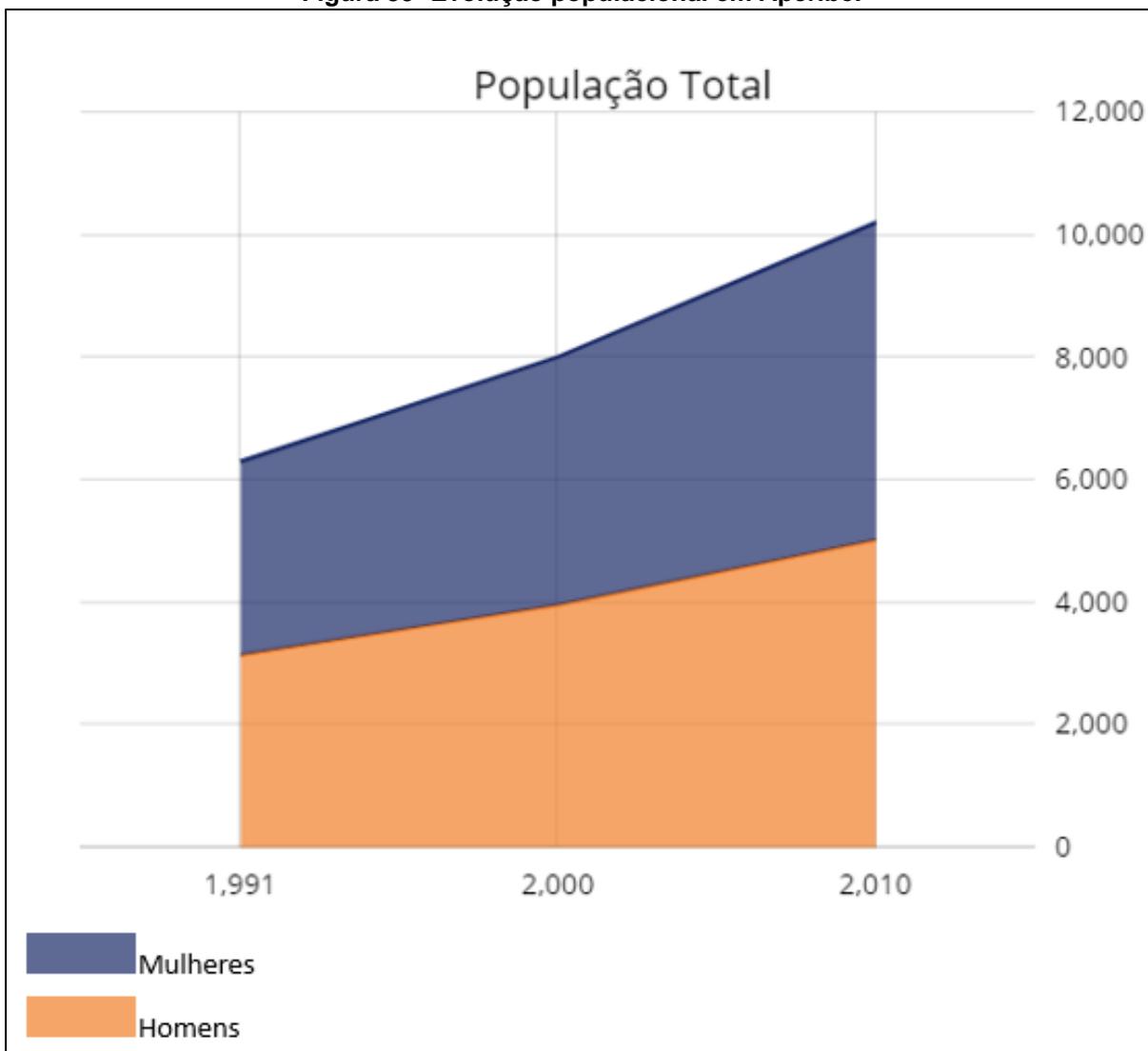
A densidade demográfica é calculada dividindo o número da população residente pela área terrestre do município. No ano de 2010, em Aperibé, verificava-se uma concentração de 108,22 hab./km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Já no ano de 2022, considerando uma projeção da população de 11.034 habitantes e uma área territorial de 94,542 km<sup>2</sup> (IBGE, 2022), a densidade demográfica era de 116,71 hab./km<sup>2</sup>.

Visto que a população municipal é predominantemente urbana e a mesma está concentrada em uma área territorial muito inferior à rural, observa-se uma densidade demográfica urbana maior do que a rural.



A Figura 39 apresenta a evolução populacional do município de Aperibé e a Figura 40 a do estado do Rio de Janeiro.

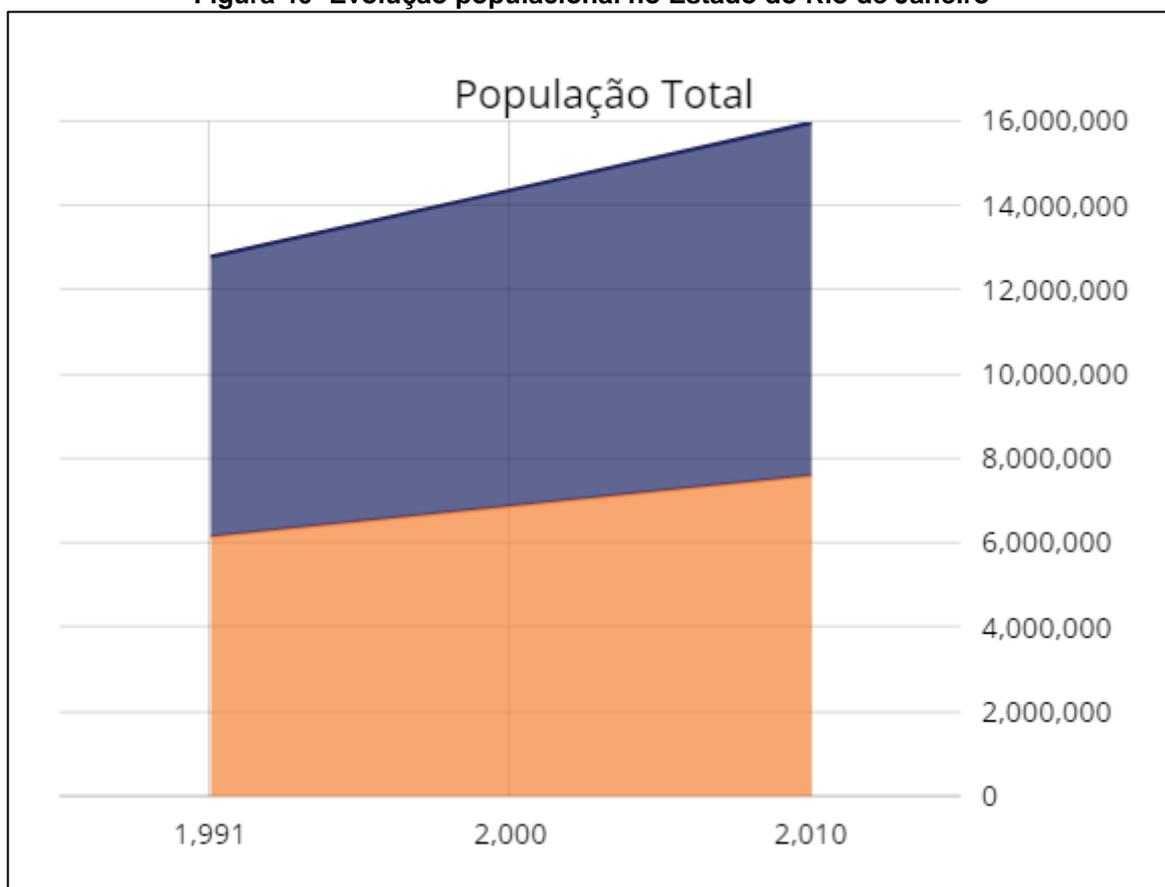
**Figura 39- Evolução populacional em Aperibé.**



Fonte: Atlas Brasil, 2021.



Figura 40- Evolução populacional no Estado do Rio de Janeiro



Fonte: Atlas Brasil, 2021.

A Tabela 7 apresenta a estrutura etária da população de Aperibé, nos anos 2000 e 2010, onde é possível observar um aumento de 1,09% apenas na população de entre 15 e 64 anos, enquanto as outras populações (menos de 15 anos, e maior de 65 anos ou mais) tiveram seus números reduzidos. Ademais, entre 2000 e 2010, a razão de dependência passou de 58,7% para 50% e a taxa de envelhecimento evoluiu de 39,6% para 39,9%.

Tabela 7 – Estrutura etária da população de Aperibé.

ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO				
Estrutura Etária	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos*	2.059	27,37	2.015	26,53
15 a 64 anos	4.647	61,78	4.775	62,87



## ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO

Estrutura Etária	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
65 anos ou mais**	815	10,83	804	10,58
Razão de dependência	58,7	-	50	-
Índice de envelhecimento	39,6	-	39,9	-

\* Percentual da população de menos de 15 anos e da população de 65 anos e mais (população dependente) em relação à população de 15 a 64 anos (população potencialmente ativa).

\*\* Razão entre a população de 65 anos ou mais de idade em relação à população total.

Fonte: Atlas Brasil *apud* PNUD, IPEA e FJP, 2017.

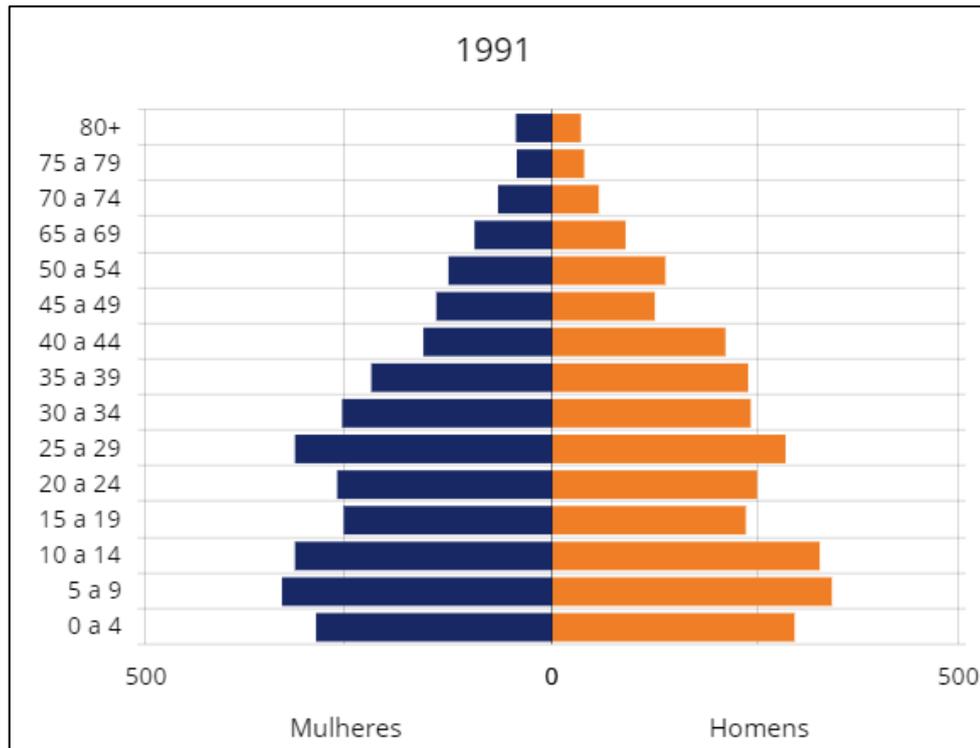
Organização DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

As pirâmides etárias são construídas a partir do levantamento populacional por sexo e idade e, com essa divisão, muitas características populacionais podem ser observadas, permitindo a articulação de estratégias para melhorias mais precisas nas faixas de maior necessidade.

As Figura 41, Figura 42 e Figura 43 apresentam as pirâmides etárias com informações dos três últimos censos realizados pelo IBGE (1991, 2000 e 2010).

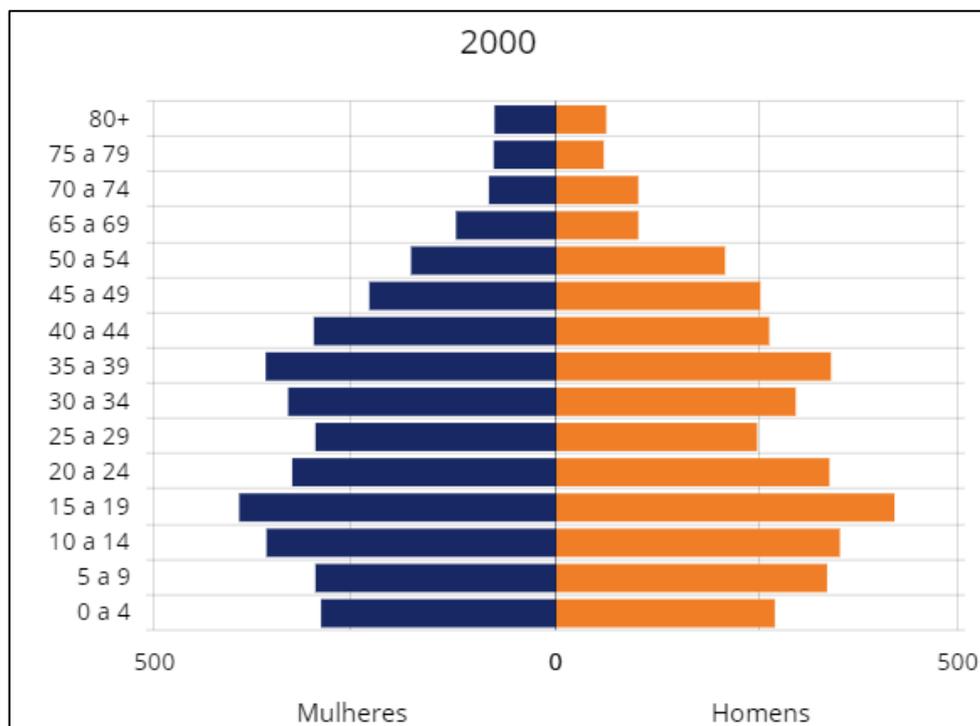


Figura 41- Pirâmide etária de Aperibé, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 1991.



Fonte: Atlas Brasil *apud* PNUD, IPEA e FJP, 2017.

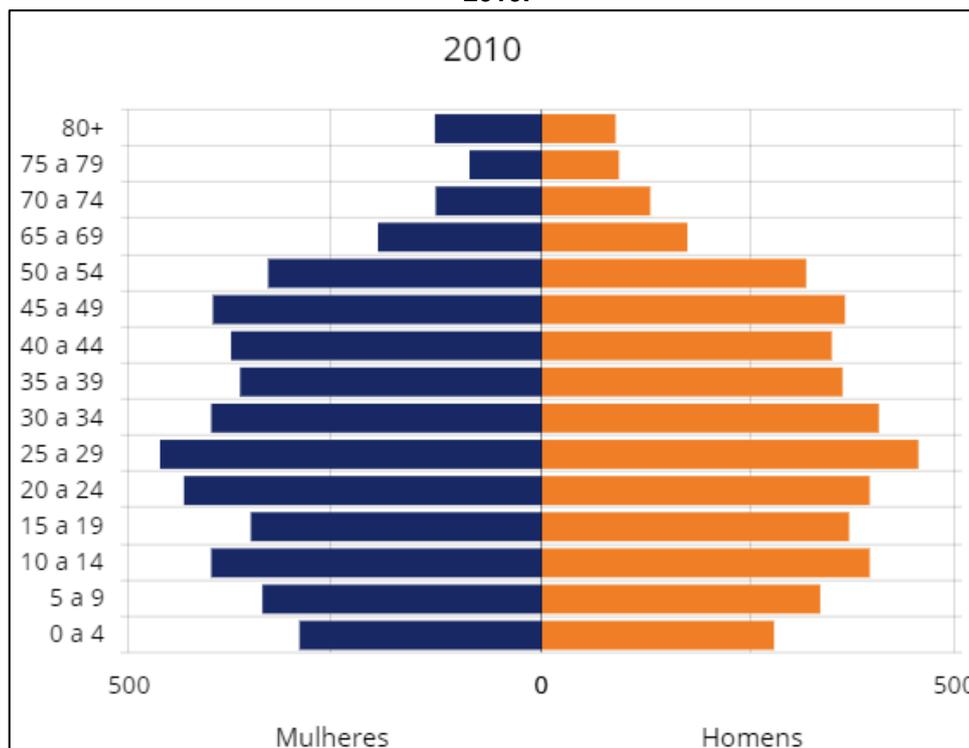
Figura 42- Pirâmide etária de Aperibé, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2000.



Fonte: Atlas Brasil *apud* PNUD, IPEA e FJP, 2017.



**Figura 43- Pirâmide etária de Aperibé, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2010.**



Fonte: Atlas Brasil *apud* PNUD, IPEA e FJP, 2017.

No estudo das pirâmides etárias, é perceptível no município de Aperibé um desenvolvimento acentuado em duas décadas, uma vez que são indicativos de melhorias na informação, conscientização e qualidade de vida dos cidadãos.

Outro dado interessante, de possível análise nestas pirâmides, é a diferença populacional entre gêneros. Em todos os cenários (1991, 2000 e 2010) há um contingente populacional feminino maior do que o masculino (IBGE, 2010).

A Tabela 88 apresenta a população de Aperibé dividida em faixa etária, gênero e situação de domicílio (urbano e rural). Já a Tabela 99 apresenta, de forma resumida, a população apenas por gênero e situação de domicílio, referente aos três últimos censos demográficos.

**Tabela 8 – População por faixa etária, gênero e situação de domicílio em Aperibé nos censos demográficos de 2000 e 2010.**

POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA, GÊNERO E SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO							
Sexo	Grupo de Idade	Ano					
		2000			2010		
		Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Total	0 a 4 anos	565	483	82	577	501	15
	5 a 9 anos	637	512	125	676	583	40



	10 a 14 anos	714	594	120	798	662	74
	15 a 19 anos	816	689	127	725	643	36
	20 a 24 anos	669	593	76	831	734	48
	25 a 29 anos	550	477	73	919	781	78
	30 a 34 anos	632	532	100	809	721	43
	35 a 39 anos	704	587	117	730	642	42
	40 a 44 anos	567	478	89	728	607	58
	45 a 49 anos	487	434	53	766	687	49
	50 a 54 anos	393	342	51	582	513	50
	55 a 59 anos	328	293	35	604	519	51
	60 a 64 anos	278	227	50	418	366	20
	65 a 69 anos	216	189	27	392	351	24
	70 a 74 anos	218	185	33	243	209	29
	75 a 79 anos	124	117	7	183	154	24
80 anos ou mais	...	...	...	...	...	...	
<b>Homens</b>	0 a 4 anos	272	237	35	276	261	15
	5 a 9 anos	337	290	47	337	297	40
	10 a 14 anos	353	288	65	397	323	74
	15 a 19 anos	421	345	76	372	336	36
	20 a 24 anos	340	292	48	397	349	48
	25 a 29 anos	250	222	28	456	378	78
	30 a 34 anos	298	251	47	408	365	43
	35 a 39 anos	342	284	58	364	322	42
	40 a 44 anos	265	214	51	351	293	58
	45 a 49 anos	254	229	25	367	318	49
	50 a 54 anos	209	170	40	251	202	50
	55 a 59 anos	157	135	21	347	295	51
	60 a 64 anos	170	142	28	202	182	20
	65 a 69 anos	85	72	13	192	169	24
70 a 74 anos	132	107	25	135	106	29	
75 a 79 anos	44	40	3	99	75	24	
80 anos ou mais	...	...	...	...	...	...	
<b>Mulheres</b>	0 a 4 anos	293	246	47	301	241	60
	5 a 9 anos	300	222	78	339	286	53
	10 a 14 anos	361	306	55	401	339	62
	15 a 19 anos	395	344	51	353	307	46
	20 a 24 anos	329	302	27	434	384	50
	25 a 29 anos	300	255	45	463	403	60
	30 a 34 anos	334	280	54	401	357	44
	35 a 39 anos	362	302	60	366	321	45
	40 a 44 anos	302	263	39	377	314	63
	45 a 49 anos	233	205	28	399	368	31
	50 a 54 anos	184	172	11	330	311	20
	55 a 59 anos	171	157	14	258	224	34
60 a 64 anos	107	85	22	216	184	32	



	65 a 69 anos	131	117	14	199	183	17
	70 a 74 anos	86	79	8	108	103	5
	75 a 79 anos	80	77	3	84	79	5
	80 anos ou mais	...	...	...	...	...	...

Fonte: Tabela n.º 200 do Sidra – IBGE, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 9 – População por gênero e situação de domicílio em Aperibé nos censos demográficos de 2000 e 2010.

POPULAÇÃO POR GÊNERO E SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO						
Sexo	Ano					
	2000			2010		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Total	8.018	6.842	1.176	10.213	8.878	1.335
Homens	3.963	3.347	616	5.023	4.333	690
Mulheres	4.055	3.495	560	5.190	4.545	645

Fonte: Tabela n.º 200 do Sidra – IBGE, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2021.

## 7.6. MACRO INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS

### 7.6.1. Educação

O município dispõe, atualmente, de 14 instituições educacionais, do ensino infantil ao ensino médio (Prefeitura Municipal, 2023). O Quadro 6 apresenta a relação dessas instituições de ensino, conforme sua localização.

Quadro 6– Relação de instituições de ensino em Aperibé.

INSTITUIÇÕES DE ENSINO MUNICIPAIS EM APERIBÉ – 2021			
N.º	Nome	INEP	Localização
1	Apae de Aperibé - Escola de Educação Especial o Renascer da Esperança	33116334	Urbana
2	Centro Educacional Gente Miúda	33182124	Urbana
3	CEAP - Centro de Ensino Aperibeense	33184135	Urbana
4	CIEP - 419 Benigno Bairral	33095647	Urbana
5	CE Lourença Guimarães	33004749	Urbana
6	Creche Escola Municipal José de Souza Fagundes	33098158	Urbana
7	Creche Mun. Vovó Maria Weber de Oliveira Sardinha	-	Urbana
8	E. M. Romulo Sardinha	33004838	Urbana



INSTITUIÇÕES DE ENSINO MUNICIPAIS EM APERIBÉ – 2021			
N.º	Nome	INEP	Localização
9	E. M. Vereador Francisco de Souza	-	Urbana
10	Creche Municipal Celia Bairral	33131031	Urbana
11	Centro de Educação Infantil Professora Leonor Villela Rabello	33154414	Urbana
12	Escola Municipal Casimiro Moreira da Fonseca	33166323	Urbana
13	Creche Municipal Renato de Alvim Padilha	33166340	Urbana
14	Centro Educacional de Aperibé	33142289	Urbana

**Fonte: Prefeitura Municipal, 2023.**

**Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Segundo o IBGE, em 2010 a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade era de 96,7 %. Referente ao ensino fundamental em 2021, havia 1.002 alunos matriculados, e 324 alunos matriculados no ensino médio.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 96,23%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 78,72%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 57,90%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 46,60%. (ATLAS BRASIL, 2017).

Pensar em modelos educacionais vai muito além da estrutura física que o município de Aperibé oferece, implica também em estratégias de educação cidadã por meio da participação no PMGIRS. Portanto, dada a complexidade da realidade social e, sabendo-se que as instituições têm maior poder de alcance a curto prazo, a estratégia de identificar atores para a democracia participativa que o PMGIRS exige considerada estrutura organizacional já consolidada, através de programas governamentais e das secretarias locais, da seguinte forma:

- Secretaria de Assistência Social: identificar os atores sociais, lideranças comunitárias, presidentes de associações de bairros, entre outros, como estratégia de intensificar a participação popular na construção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Secretaria de Educação: inserir temas relacionados a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos em aulas (geografia, história, sociologia) do ensino regular e colocar esta discussão em reuniões de pais e mestres, elaborar peças teatrais sobre o saneamento básico e o eixo de resíduos sólidos, entre outros;



- Secretaria de Saúde: utilizar os agentes de saúde como disseminadores das ações e atividades do PMGIRS por todo o território municipal, especialmente nas localidades rurais;
- Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente: utilizar da proximidade com as associações rurais e cooperados para a mobilização social.

Destaca-se que a estratégia citada anteriormente tem o objetivo de identificar os atores que representam de forma genuína os seus pares sociais da comunidade, da cooperativa, da associação de bairro e de outras formas de organizações formais e informais. Portanto, as estruturas institucionais e os programas governamentais executados no município são formas consolidadas para identificar as lideranças locais, sejam elas comunitárias, membros de setores específicos ou de classes sociais diversas.

No âmbito educacional, a relação entre os resíduos sólidos e a educação tem um papel de extrema importância social. Segundo a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), a Educação em Saúde Ambiental contribui para a compreensão e o desenvolvimento da conscientização crítica da população. A democracia participativa incentivada pelo PMGIRS promove a cidadania e o seu exercício pleno na busca por melhorias no município de Aperibé.

Assim, a mobilização social e a comunicação educativa / informativa estimulam a participação do cidadão, o controle social e a sustentabilidade socioambiental no município. Portanto, por meio de práticas pedagógicas e sociais, a Educação em Saúde Ambiental utiliza-se do diálogo, compartilhamento de saberes, participação, mobilização e inclusão social como um de seus princípios, a fim de alcançar a maior parte da população.

### **7.6.2. Trabalho e Renda**

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal<sup>4</sup> (IDHM) de Aperibé era de 0,692 em 2010, o que enquadra o município na faixa de IDHM médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). O indicador que mais contribui para o IDHM do município é a longevidade,

---

<sup>4</sup> O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é um número que varia entre 0,000 e 1,000. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de uma localidade.



com índice de 0,785, seguido de renda, com índice de 0,670, e de educação, com índice de 0,631 (ATLAS BRASIL, 2017).

A desigualdade de renda pode ser descrita pelo Índice de Gini<sup>5</sup>. No município, esse índice passou de 0,55, em 2000, para 0,43, em 2010, indicando que houve redução na desigualdade de renda. Quanto à renda *per capita* mensal, a mesma cresceu nas últimas décadas, atingindo R\$ 516,14 em 2010, representando um aumento de 5,57% desde 2000 (R\$ 488,93). A porcentagem de extremamente pobres (com renda domiciliar *per capita* mensal inferior a R\$ 70,00) diminuiu de 3,48%, no ano de 2000, para 2,33% em 2010 (ATLAS BRASIL, 2017).

A Tabela 10 apresenta as faixas de renda da população no ano de 2010, com os respectivos contingentes populacionais. O maior contingente, em relação à população total, se refere aos que recebem de ½ a 1 salário-mínimo por mês, somando 3.105 habitantes, seguidos por aqueles que recebem de 1 a 2 salário-mínimo, totalizando 1.699. Apenas 1 pessoa se encontra na faixa de rendimento superior a 30 salários-mínimos.

**Tabela 10 – População por faixa de renda em Aperibé.**

POPULAÇÃO POR FAIXA DE RENDA			
Rendimento Mensal (salário-mínimo)	População		
	Total	Homens	Mulheres
Até ¼	147	32	115
¼ a ½	245	64	181
½ a 1	3105	1508	1597
1 a 2	1699	1246	453
2 a 3	365	261	104
3 a 5	252	155	97
5 a 10	130	89	41
10 a 15	15	10	5
15 a 20	10	6	4
20 a 30	7	4	3
30 +	1	1	-

Fonte: Tabela n.º 3277 do Sidra – IBGE, 2010.

Organização DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

<sup>5</sup> O Índice de Gini é um instrumento que mede o grau de concentração de renda em determinado grupo, apontando a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. O índice varia de 0 a 1, sendo o valor 0 a representação da total igualdade de renda.



### 7.6.3. Saúde

De acordo com o DATASUS, o município de Aperibé possui as seguintes quantidades de estabelecimentos de saúde e leitos de repouso e internação (Tabela 11). A Figura 44 apresenta algumas UBSs (Unidades Básicas de Saúde) e hospitais do município de Aperibé.

**Tabela 11 - Estabelecimentos de saúde em Aperibé.**

<b>Estabelecimento ou Leito</b>	<b>Quantidade</b>
Clínicas em geral	8
Posto de saúde	3
Unidade Básica de Saúde	7
Hospitais	1
Unidade de Apoio	3
Consultório Isolado	3

Fonte: CNES – DATASUS, 2020.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Figura 44- Exemplos de estabelecimentos de saúde do município de Aperibé.



Fonte: Google, 2023.

#### 7.6.3.1. Doenças Relacionadas com a Falta de Saneamento

O saneamento básico é reconhecido como uma importante estratégia de promoção à saúde pública, visto que ambientes insalubres veiculam doenças. O consumo de água sem tratamento, o lançamento de esgoto a céu aberto, o descarte inadequado de resíduos sólidos, a contaminação dos corpos hídricos e os casos de enchentes e alagamentos, apresentam relação estreita com a proliferação de vetores e a ocorrência de doenças.



As doenças com maiores incidências devido à exposição a esses ambientes são agrupadas na categoria “Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI)”, como apresenta o **Quadro 7**.

**Quadro 7– Categorias das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado.**

<b>DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO (DRSAI)</b>		
<b>Categorias</b>	<b>Doenças</b>	<b>CID-10</b>
1. Doenças de transmissão feco-oral	Diarreias	A00, A02, A04, A06 e A09
	Febres entéricas	A01
	Hepatite A	B15
2. Doenças transmitidas por inseto vetor	Dengue	A90, A91
	Febre amarela	A95
	Leishmanioses	B55
	L. tegumentar	*
	L. visceral	*
	Filariose linfática	B74
	Malária	B50-54
3. Doenças transmitidas através do contato com a água	Doenças de chagas	B57
	Esquistossomose	B65
4. Doenças relacionadas com a higiene	Leptospirose	A27
	Doença dos olhos	*
	Tracoma	A71
	Conjuntivites	H10
	Doenças da pele	*
5. Geo-helmintos e teníases	Micoses superficiais	B35, B36
	Helmintíases	B68, B69, B71, B76, B83
	Teníases	B67

\* Doenças que não estão enumeradas no CID-10, mas são decorrentes de saneamento ambiental inadequado.

Fonte: FUNASA, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

O PMGIRS busca soluções para a redução e/ou erradicação destas doenças por meio de melhorias nas infraestruturas sanitárias, disposição adequada dos resíduos sólidos e programas de educação e conscientização ambiental. Logo, é necessário que a população tenha acesso a um serviço de coleta e destinação final de qualidade.



### 7.6.3.2. Estado Nutricional de Crianças

Existente em praticamente todos os municípios brasileiros, o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) tem como objetivo fornecer informações sobre as condições nutricionais da população e os seus fatores influenciadores. O registro de informações é realizado continuamente a fim de acompanhar e monitorar o estado nutricional da população atendida nos estabelecimentos assistenciais de saúde ou por profissionais da Estratégia Saúde da Família e Programa de Agentes Comunitários de Saúde (DATASUS, 2021).

A classificação do estado nutricional pode ser realizada por meio de índices antropométricos ou entre uma medida antropométrica e uma demográfica (ex.: peso por idade). Esta medida, o peso por idade, é uma relação entre a massa corpórea e a idade da criança, e é adequada para avaliar o crescimento infantil, uma vez que tem como finalidade identificar o estado nutricional.

A Tabela 12 apresenta o estado nutricional de crianças entre 0 até 5 anos de idade, no município de Aperibé.

**Tabela 12 – Estado nutricional de crianças de 0 a 5 anos: peso x idade.**

ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS									
Ano	Peso Muito Baixo para a Idade		Peso Baixo para a Idade		Peso Adequado ou Eutrófico		Peso Elevado para a Idade		Total
	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	
2020	0	-	0	-	37	88,1%	5	11,9%	42
2023	3	2,5%	5	4,17%	103	85,83%	9	7,5%	120

Fonte: SISVAN, 2023.

Organização DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

### 7.6.3.3. Existência e Análise do Programa Saúde da Família

O Programa Saúde da Família (PSF), concebido em 1994 pelo Ministério da Saúde, é atualmente denominado de Estratégia Saúde da Família (ESF) e tem como objetivo reorganizar a atenção básica no País, de acordo com os preceitos do Sistema Único de Saúde (SUS).

O programa é tido pelos gestores estaduais e municipais como estratégia de expansão, qualificação e consolidação da saúde por favorecer uma reorientação do processo de trabalho com maior potencial de aprofundar os princípios, diretrizes e



fundamentos da atenção básica, de ampliar a resolutividade e impacto na situação de saúde das pessoas e coletividades, além de propiciar uma importante relação custo-benefício (SAPS, 2021).

A proximidade da equipe de saúde com o usuário permite que se conheça a pessoa, a família e a vizinhança, garantindo uma maior adesão do mesmo aos tratamentos e às intervenções propostas pela Equipe de Saúde da Família, que está ligada à UBS local. Esse nível de atenção resolve em torno de 80% dos problemas de saúde da população.

#### **7.6.3.4. Existência e Análise do Programa de Educação Ambiental**

No Brasil, a educação ambiental é prevista na Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. A mesma é tida como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal, e é definida em seu art. 1º como sendo:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Lei Federal n.º 9.795/1999).

O Programa Nacional de Educação Ambiental é coordenado pelo órgão gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, o Ministério do Meio Ambiente, e tem como objetivo assegurar a integração equilibrada das múltiplas dimensões da sustentabilidade (ambiental, social, ética, cultural, econômica, espacial e política), resultando em melhor qualidade de vida para toda população brasileira, por intermédio do envolvimento e participação social na proteção e conservação ambiental e na manutenção dessas condições a longo prazo.

Destaca-se que o município de Aperibé possui um projeto – Saúde Nota 10 – de educação ambiental, porém desde o início da pandemia de COVID-19 os projetos não estão sendo implementados.



### 7.6.3.5. Existência e Análise do Programa de Assistência Social

Segundo o Ministério da Cidadania, a política de assistência social oferece um conjunto de serviços para garantir que o cidadão não fique desamparado em situações inesperadas, nas quais a sua capacidade de acessar os direitos sociais fica comprometida. Situações estas que podem estar relacionadas com a idade da pessoa, ou quando algum membro da família depende de cuidados especiais, se envolve com drogas, álcool ou em situações de violência, perde o emprego, ou mesmo quando há algum desastre natural na comunidade.

A Secretaria de Assistência Social de Aperibé, através do Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos e do apoio de diversos setores da Prefeitura de Aperibé, realiza colônia de férias para crianças e adolescentes, além de sediar eventos importantes com pautas que incluem diversas demandas, além da destinação de recursos afim ampliar e melhorar o trabalho da Assistência por todo o Estado.

### 7.6.4. ECONOMIA

O Produto Interno Bruto (PIB) é o principal indicador da atividade econômica de uma determinada região (Município, Estado ou País), sendo a soma de todos os bens e serviços finais produzidos na mesma. Logo, quanto maior for o índice de um município, por exemplo, maior é a sua atividade econômica. E quanto maior a atividade, mais se consome, se vende e se investe localmente.

Segundo dados do IBGE, em 2020, Aperibé apresentou um PIB de R\$ 223.201,67 (x 1000). No ranking estadual, o município situou-se na 88ª posição entre os 92 municípios do Rio de Janeiro. Já o PIB *per capita*, indica quanto cada habitante produziu em determinado período e independe do tamanho da cidade. Em 2020, Aperibé apresentou um PIB *per capita* de R\$ 18.754,87, sendo o 84º do Estado.

A Tabela 133 apresenta a evolução do PIB do município de Aperibé nos últimos cinco anos de dados disponibilizados pelo IBGE.



Tabela 13 – Produto interno bruto de Aperibé: 2016-2020

PRODUTO INTERNO BRUTO		
Ano	PIB (x 1.000 R\$)	PIB <i>per capita</i> (R\$)
2016	167.714,03	15.028,14
2017	171.697,20	15.205,21
2018	181.569,44	15.636,36
2019	208.718,34	17.749,67
2020	223.201,67	18.754,87

Fonte: IBGE, 2020.

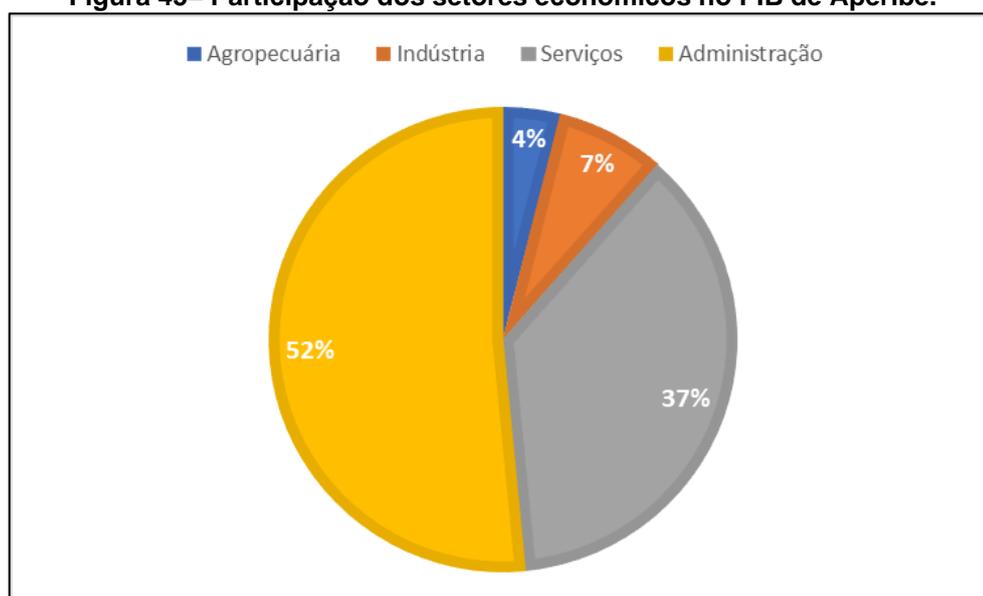
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

O Valor Adicionado Bruto (VAB) é o valor que cada setor da economia (agropecuária, indústria e serviços) acresce ao valor final de tudo que foi produzido em uma região, sendo o PIB a soma dos VABs setoriais e dos impostos.

Em Aperibé, o VAB total foi de R\$ 204.404,89 (x 1.000) no ano de 2020. Os setores de administração, defesa, educação, saúde pública e seguridade social detém a maior participação no PIB, com valor de R\$ 105.349,30 (x 1.000), seguido pelo setor de serviço (R\$ 75.674,05 x 1.000), indústria (R\$ 15.379,15 x 1000) e agropecuária (R\$ 8.002,39 x 1.000) (IBGE, 2020).

A Figura 45 apresenta a participação percentual dos setores econômicos no PIB do município, no ano de 2020. E a Tabela 144 apresenta a evolução do VAB em Aperibé, de 2016 a 2020.

Figura 45– Participação dos setores econômicos no PIB de Aperibé.



Fonte: IBGE, 2020.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



**Tabela 14 – Valor adicionado bruto de Aperibé: 2016-2020.**

VALOR ADICIONADO BRUTO				
Ano	VAB Agropecuária (x 1.000 R\$)	VAB Indústria (x 1.000 R\$)	VAB Serviços (x 1.000 R\$)	VAB Administração (x 1.000 R\$)
2016	7.330,63	14.043,16	57.074,74	80.640,47
2017	6.981,82	11.564,91	60.990,14	83.412,90
2018	6.781,67	12.117,65	64.694,25	85.649,57
2019	6.443,38	13.965,62	76.032,38	100.532,27
2020	8.002,39	15.379,15	75.674,05	105.349,30

Fonte: IBGE, 2020.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

#### 7.6.4.1. Atividades Produtivas por Setor

A Tabela 155 apresenta informações da população ocupada em Aperibé por setores de atividade, de acordo com o IBGE (2010), onde é possível verificar que a maior parte da mão de obra ocupada no município está alocada no setor de serviços (37%).

**Tabela 15 – Distribuição percentual da população ocupada por setores de atividade.**

POPULAÇÃO OCUPADA POR SETORES DE ATIVIDADE	
Setor	2020
Agropecuária	3,9%
Indústria	7,5%
Serviços	37%

Fonte: IBGE, 2020.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

O produto interno bruto do município é estimado em R\$ 223.201,67 (2020) e a renda per capita em R\$ 18.754,87, sendo a maior parte do PIB relacionada ao setor terciário, visto que o município possui uma boa infraestrutura de serviços e um centro comercial desenvolvido.

O setor terciário da economia se refere a toda atividade econômica que se objetiva pela oferta de serviços e pelo comércio, caracterizando-se por sua capacidade de produção de bens intangíveis ou imateriais, de modo que se configura como o destino dos bens produzidos pelo demais setores econômicos. O setor tem o protagonismo na capacidade de geração de riquezas municipais.



### 7.6.5. Disponibilidade de Recursos

Segundo informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal, o município de Aperibé não possui recursos financeiros próprios para grandes investimentos na área de resíduos sólidos. Os recursos para este eixo provêm da arrecadação municipal.

Existem também outros indicadores do SNIS que apresentam esse déficit e superávit anual com os resíduos sólidos, como pode ser observado na Tabela 166.

**Tabela 16 – Indicadores gerais de resíduos sólidos.**

INDICADORES GERAIS – RESÍDUOS SÓLIDOS		
Indicador SNIS	Informações / Indicadores	
IN005	Autossuficiência financeira (percentual)	86,93
IN006	Despesas per capita com resíduos sólidos urbanos (R\$/habitante)	-
IN011	Receita arrecadada per capita com serviços de manejo (R\$/habitante)	-

Fonte: SNIS, 2019.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Para sanar as carências municipais e promover melhorias no componente do setor de resíduos sólidos, é necessário a busca de recursos em órgãos estaduais e federais. Para isso, a Prefeitura Municipal possui um convênio de cooperação mútua com a AGEVAP (n.º 001.022.002.2022) para o intercâmbio de dados e apoio técnico para realização de atividades vinculadas à elaboração do PMGIRS.

## 7.6.6. INDICADORES SANITÁRIOS, EPIDEMIOLÓGICOS, AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS

### 7.6.6.1. Indicadores Sanitários

#### 7.6.6.1.1. Abastecimento de Água

No município de Aperibé, o abastecimento de água é realizado pelo Águas Rio. O principal manancial responsável pelo abastecimento é o Rio Pomba, além dos poços artesianos existentes no município, que auxiliam no fornecimento de água.

O Índice de atendimento total de água é de 86,93%, sendo este o principal indicador de fornecimento de água municipal.



O Águas Rio, como responsável pela operação e manutenção do sistema de abastecimento de água potável de Aperibé, deve manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, e divulgar informações referentes a este controle, além de promover, em conjunto com os órgãos ambientais e gestores de recursos hídricos, ações para a proteção dos mananciais de abastecimento e das bacias hidrográficas.

As competências atribuídas aos responsáveis pela operação de sistemas de abastecimento de água estão dispostas na Portaria GM/MS n.º 888, de 04 de maio de 2021, do Ministério da Saúde, e nas demais legislações aplicáveis<sup>6</sup>. A mesma também estabelece os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, bem como um número mínimo de amostras.

#### **7.6.6.1.2. Esgotamento Sanitário**

De acordo com o SNIS (2021), 91,39% da população total de Aperibé é atendida por Sistema de Esgotamento Sanitário (SES). O município apresenta apenas 1,61% do esgoto devidamente gerenciado, seja através de sistemas centralizados de coleta e tratamento ou por meio de soluções individuais. Enquanto isso, a maior parte, equivalente a 89,25%, é coletada, porém não passa pelo processo de tratamento, e 9,13% não é coletada nem tratada de forma alguma (SNIS, *apud* ANA, Atlas Esgoto 2013).

Em 2010, segundo o IBGE, 79.1% dos domicílios estavam com esgotamento sanitário adequado, 98% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 54% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 40 de 92, 1 de 92 e 24 de 92, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 998 de 5570, 390 de 5570 e 335 de 5570, respectivamente.

---

<sup>6</sup> Cabe destacar que até o início deste ano (03 de maio de 2021), a legislação vigente era a Portaria de Consolidação n.º 5/2017, de modo que este relatório (Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico) e os dados de qualidade da água aqui apresentados, estão embasados na antiga Portaria.



### 7.6.6.1.3. Drenagem Urbana

A drenagem na área urbana no município de Aperibé também é responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras. A Tabela 177 apresenta alguns dados referentes a drenagem urbana do município, disponibilizadas pelo Infosanbas.

**Tabela 17 - Dados de Drenagem Urbana de Aperibé.**

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA		
Infraestruturas	Quantidade	Unidade
Extensão total de vias públicas urbanas	62	Km
Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante)	44	Km
Quantidade de bocas de lobo existentes no município	703	Unidades
Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes	0	Unidades
Quantidade de poços de visitas (PV) existentes	698	Unidades
Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos	23	Km

Fonte: PMA, 2021.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

### 7.6.6.1.4. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A autarquia municipal responsável pela limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na sede, nos distritos e nos povoados é a Prefeitura Municipal de Aperibé. São realizados serviços de coleta, transporte e destinação final, bem como a capina, poda e varrição nas áreas públicas.

De acordo com dados do SNIS (2020), com a estimativa da população urbana de 10.463 habitantes, a massa coletada *per capita* de Aperibé foi de 0,56kg/hab./dia. Na Tabela 188 é possível observar que Aperibé encontra-se abaixo da média do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil.

**Tabela 18 – Distribuição percentual da população ocupada por setores de atividade.**

Localização	Massa coletada (RDO+RPU) <i>per capita</i> em relação à população tota (kg/hab.dia)
Aperibé	0,56
Rio de Janeiro	1,06
Sudeste	0,91
Brasil	1,01

Fonte: SNIS, 2020

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



A Tabela 199 apresenta alguns indicadores e informações disponibilizados pelo SNIS (2020) com relação à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Aperibé.

**Tabela 19 – Indicadores e informações do manejo de resíduos sólidos urbanos em Aperibé.**

INDICADORES E INFORMAÇÕES GERAIS – RESÍDUOS SÓLIDOS		
Indicador SNIS	Informações / Indicadores	
IN015	Taxa de cobertura da coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) em relação à população total (%)	100
IN016	Taxa de cobertura da coleta de RDO em relação à população urbana (%)	100
IN028	Massa (RDO + RPU) coletada <i>per capita</i> em relação à população total atendida (kg/hab./dia)	0,56
IN021	Massa (RDO + RPU) coletada <i>per capita</i> em relação à população urbana (kg/hab./dia)	0,65
Co154	Ocorrência de coleta de RPU junto com RDO	sim
IN001	Taxa de empregados por habitante urbano (empreg./1000 hab.)	4,74
Co119	Quantidade total de resíduos coletados (t)	2.436,1
Cs001	Existência de coleta seletiva	não
CS026	Quantidade total recolhida por coleta seletiva (t)	-
IN030	Taxa de cobertura da coleta seletiva porta-a-porta em relação a população urbana (%)	-
IN045	Taxa de varredores por habitante urbano (empreg./1000 hab.)	-
Va010	Extensão total de sarjeta varrida (km)	-
Ca004	Existência de catadores dispersos	sim
Ca005	Existência de organização formal	não
Ca006	Quantidade de entidades associativas de catadores	0
Ca007	Quantidade de associados	0
Rs020	Execução de coleta diferenciada de RSS	Sim
Cc020	Existência de serviço de coleta de RCD	Não
FN201	Cobrança dos serviços	Sim
FN220	Despesas com serviços de limpeza urbana (R\$/ano)	2.867.091,53
IN006	Despesa <i>per capita</i> com RSU (R\$/hab.)	277,15

Fonte: SNIS, 2020.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

### 7.6.6.2. Indicadores Epidemiológicos

Os indicadores epidemiológicos podem ser utilizados para representar os efeitos das ações ou da escassez de saneamento na saúde humana, sendo ferramentas fundamentais para orientar programas e planos de alocação de recursos em saneamento básico (COSTA et al., 2005). Dessa forma, o conhecimento entre a



relação dos indicadores epidemiológicos e o saneamento é uma importante etapa para o desenvolvimento de um modelo de planejamento.

Os indicadores de doenças relacionadas com a falta de saneamento já foram apresentados no Item 7.6.3.1, dessa forma, a seguir são apresentados os indicadores de morbidade e mortalidade infantil.

O município é integrante de consórcio intermunicipal de gestão/prestação de serviços de manejo de RSU, o consorcio público de gestão associada e integrada do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - noroeste I.

#### 7.6.6.2.1. Morbidade

A Tabela 20 apresenta a morbidez por idade registrada no censo de 2020.

**Tabela 20 – Morbidade por idade, em Aperibé.**

MORBIDADE POR IDADE	
Grupo de Idade	2019
Menos de 1 ano	-
1 a 4 anos	-
5 a 9 anos	-
10 a 14 anos	-
15 a 19 anos	1
20 a 29 anos	2
30 a 39 anos	6
40 a 49 anos	6
50 a 59 anos	7
60 a 69 anos	28
70 a 79 anos	20
80 anos ou mais	30
Idade ignorada	-
TOTAL	100

Fonte: IBGE, 2020.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

#### 7.6.6.2.2. Mortalidade Infantil

Os índices de mortalidade infantil, até 1 ano de idade, apareceram em queda do ano 2000 para 2010. Em 2000, este índice correspondia a 19,43 mortos a cada mil nascidos vivos e, em 2010, a 18,40 óbitos por mil nascidos vivos. A esperança de vida



ao nascer passou de 69,47 anos, no ano 2000, para 72,10 anos em 2010 (ATLAS BRASIL, 2017).

Dessa forma, apesar de haver anos com diminuição da taxa de mortalidade infantil, é importante verificar as causas dos óbitos para a melhor tomada de decisão, a fim de reduzir ainda mais essa taxa no município.

### **7.6.6.3. Indicadores Ambientais**

O Painel Nacional de Indicadores Ambientais (PNIA), do Ministério do Meio Ambiente, oferece um amplo leque de indicadores que estão sendo construídos. Dentre os 34 indicadores que compõem o PNIA (MMA, 2012), os listados a seguir já foram apresentados no Item 7.6.6.1 (Indicadores Sanitários):

- População urbana com acesso a sistemas adequados de abastecimento de água;
- População urbana com acesso a serviços de coleta de esgotos sanitários;
- População urbana com acesso a serviços de tratamento de esgotos sanitários;
- Taxa de cobertura da coleta de resíduos sólidos domiciliares em relação à população urbana;
- Taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à totalidade de RSU coletados;

Não foram obtidos dados do restante dos indicadores que compõem o PNIA, para Aperibé, como: índice de Qualidade da Água (IQA) em função do lançamento de esgotos domésticos; relação entre demanda total e oferta de água superficial; emissões de gases de efeito estufa; emissão de poluentes atmosféricos por fontes móveis; cobertura vegetal nativa remanescente; consumo de agrotóxicos; entre outros. Dessa forma, a Tabela 211 apresenta os dados dos indicadores disponibilizados pelo IBGE (2010).



**Tabela 21 – Indicadores ambientais em Aperibé.**

INDICADORES AMBIENTAIS	
Variável	Taxa (%)
Arborização de vias públicas	98
Urbanização de vias públicas	54
Cobertura do território com comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana	100

Fonte: IBGE, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

#### 7.6.6.4. Indicadores Socioeconômicos

O desempenho dos indicadores socioeconômicos impacta diretamente nas condições de saneamento municipais. A seguir são apresentados alguns indicadores, no entanto, cabe ressaltar, que os indicadores de trabalho e renda de Aperibé já foram abordados no item 7.6.2, onde também foram abordados, dentro dos mesmos, dados sobre a pobreza e desigualdade do município.

##### 7.6.6.4.1. Indicadores Educacionais

A taxa de analfabetismo se refere as pessoas que não sabem ler e escrever e, considerando a população de 25 anos ou mais de idade no município, em 2010, 51,36% eram analfabetas (ATLAS BRASIL, 2017) e, de acordo com o IBGE (2010), Aperibé possui taxa de 2,3% de analfabetismo de pessoas entre 10 a 17 anos de idade, além de 8,3% de pessoas, nesta idade, que não frequentava escola (Tabela 22).

**Tabela 22 – Taxa de analfabetismo das pessoas de 10 a 17 anos de idade.**

TAXA DE ANALFABETISMO	
Variável	Taxa (%)
Taxa de analfabetismo (10 a 17 anos de idade)	2,3
Percentual de pessoas que não frequentavam escola (10 a 17 anos de idade)	8,3

Fonte: Tabela n.º 3741 do Sidra - IBGE, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

O Ministério da Educação, por meio do INEP, possui um indicador de qualidade da educação básica no Brasil, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Este índice é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar realizado todos os anos, e médias de desempenho nas avaliações da Prova Brasil. São contabilizados bianualmente e em três etapas: 4ª série e 5º ano do ensino fundamental, 8ª série e 9º ano do ensino fundamental e 3ª série do ensino médio. Para



cada município são estabelecidas metas anuais para que, em 2022, a média brasileira seja 6,0 pontos, que corresponde a um sistema educacional de qualidade comparável a dos países desenvolvidos.

No levantamento realizado em 2021, para escolas de Aperibé, o melhor IDEB do município foi dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em seguida dos anos finais do Ensino Fundamental, como pode ser visualizado na Tabela 233.

**Tabela 23 – Levantamento do IDEB no ano de 2019 com as metas projetadas.**

RESULTADOS E METAS DO LEVANTAMENTO DO IDEB						
-	Anos Iniciais		Anos Finais		Ensino Médio	
	2019	2021	2019	2021	2019	2021
IDEB observado	5.5	5.9	4.9	5.3	4.7	4.3
Metas projetadas	6.8	7.0	5.2	5.4	4.1	4.4

Fonte: INEP, 2021.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

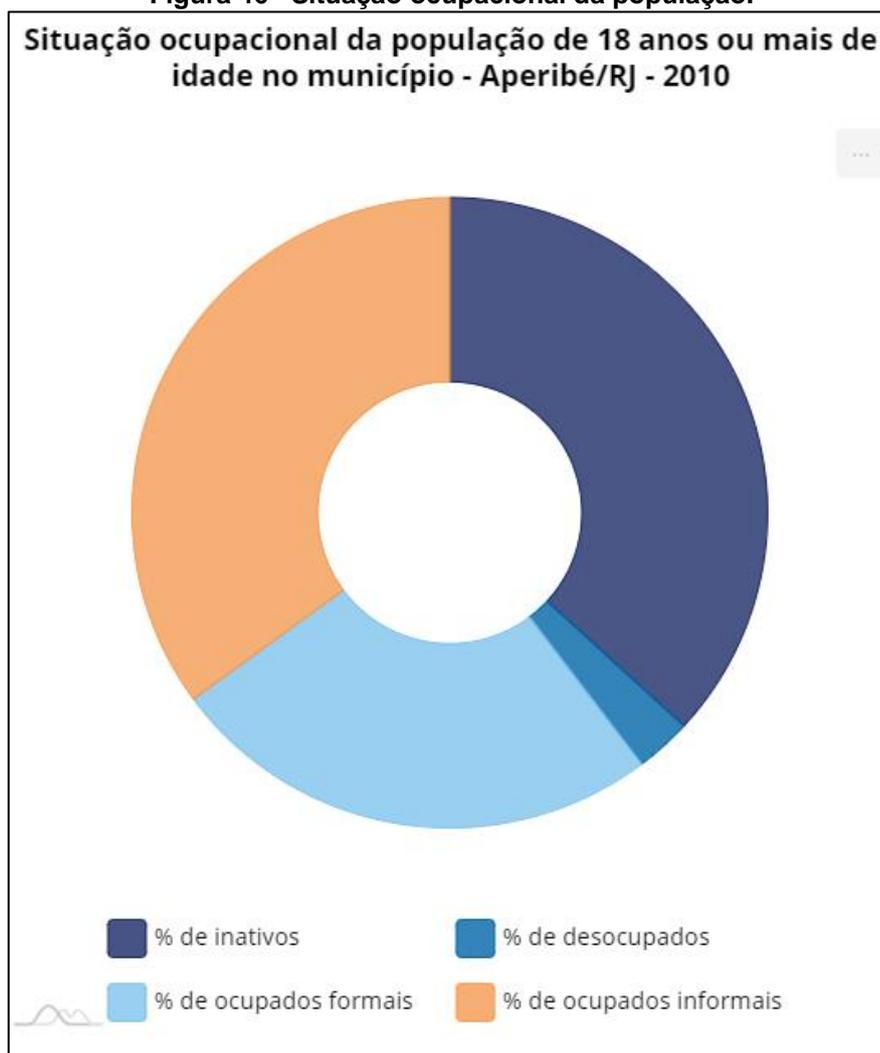
#### 7.6.6.4.2. Taxa de Atividade e Situação Ocupacional

De acordo com o Atlas Brasil (2017), a taxa de atividade da população de Aperibé passou de 63,97% para 63,18%, entre 2000 e 2010, respectivamente, ou seja, houve uma diminuição do percentual da população economicamente ativa do município. Ao mesmo tempo, a taxa de desocupação sofreu um decréscimo, passando de 10,35%, em 2000, para 4,54%, em 2010. A taxa de desocupação se refere a porcentagem da população economicamente ativa desocupada.

Os dados da situação ocupacional da população, de 18 anos ou mais, estão apresentados na imagem a seguir.



Figura 46– Situação ocupacional da população.



Fonte: Atlas Brasil 2010.

### 7.7. INTEGRAÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS COM O PMGIRS

A seguir é apresentado a integração dos dados levantados da caracterização de Aperibé com o PMGIRS, possibilitando nortear as decisões sobre programas e ações a serem implantados no município.

- Localização e acesso: os dados sobre a localização e acesso de Aperibé podem ser utilizados para o cálculo de distâncias e custos para o transporte e destinação final dos resíduos, bem como nortear a possibilidade de soluções consorciadas com municípios vizinhos;
- Histórico, turismo, cultura e lazer: este panorama auxilia na identificação de especificidades locais, que podem interferir na geração de resíduos e direcionar



políticas sociais e de educação ambiental mais assertivas ao planejamento de programas e ações;

- Geografia física: os aspectos do meio físico são essenciais para a identificação de áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos. Entretanto, esses dados se complementam com critérios econômicos e financeiros, além de critérios políticos e sociais;
- Organização territorial e político-administrativa: esses dados podem ser utilizados no planejamento das atividades de limpeza pública como a definição de itinerários de coletas e definição de mecanismos limitadores para a fiscalização de disposição irregular de resíduos;
- Macro informações socioeconômicas: essas informações se relacionam com a geração e composição de resíduos sólidos, além de se relacionar com o sistema orçamentário municipal, podendo auxiliar o município na instituição de cobranças pela oferta dos serviços.



## **8. DIAGNÓSTICO DA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Um sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deve atender toda a população com a coleta dos diversos tipos de resíduos e a destinação ambientalmente adequada, de forma a evitar malefícios à saúde e ao meio ambiente. Trata-se do conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos.

### **8.1. CARACTERIZAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇO**

O sistema de limpeza urbana é de competência municipal, que promove a coleta, o tratamento e a destinação ambiental e sanitária de forma correta e segura, porém os serviços são executados em observância aos planos de trabalho da empresa Vieira Stones e aprovada pelo Fundo Municipal de Meio Ambiente do Município.

A Prefeitura Municipal, através da contratação da empresa Vieira Stones, administra os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como exerce sua fiscalização. Os serviços públicos de limpeza atendem o Loteamento Bairral (casas populares), Condomínio Josiane, Ponte Seca, Loteamento Fagundes, Loteamento Caetano, Deranes, Serrinha, Porto das Barcas e zona Central, com coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos, coleta seletiva, retirada de entulhos e resíduos inertes, varrição manual, capina manual, roçada mecânica, pintura de meio-fio, poda e limpeza de praças e margens de córregos.

A Figura 47 apresenta a Secretaria Municipal do Ambiente, localizada na Av. Ayrton Leal Cardoso nº 01, bairro Verdes Campos.



Figura 47– Secretaria Municipal do Ambiente.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

O Quadro 8– Quadro de funcionários envolvidos com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Vieira Stones. Quadro 8 apresenta a relação e a distribuição dos funcionários envolvidos com a execução dos serviços relacionados aos resíduos sólidos, totalizando 58 funcionários. Já o Quadro 9 apresenta os 18 veículos utilizados para a prestação destes serviços.

Quadro 8– Quadro de funcionários envolvidos com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Vieira Stones.

N.º DE FUNCIONÁRIOS POR SERVIÇO EXECUTADO		
Área Administrativa		
Diretor geral		1
Agente de fiscalização		1
Técnico administrativo		2
Coleta de Resíduos Sólidos		
Coordenador		1
Motorista de veículos leves e pesados		3
Auxiliar de limpeza urbana		6
Vigia rondante		
Capina e Entulhos		
Auxiliar de limpeza urbana		8
Operador de máquinas pesadas		2
Aterro Sanitário		
Assessor de projetos		-
Motorista de veículos leves e pesados		-
Vigia rondante		-
Auxiliar de limpeza urbana		-



<b>N.º DE FUNCIONÁRIOS POR SERVIÇO EXECUTADO</b>	
Área Administrativa	
Auxiliar de saneamento	-
Varrição (Sede e Distritos)	
Coordenador	1
Auxiliar de limpeza urbana	25
Limpeza do Sistema de Drenagem Urbana	
Coordenador	-
Encarregado	1
Auxiliares	7

Fonte: Vieira Stones, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

**Quadro 9– Frota dos veículos utilizados para a execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.**

<b>FROTA DE VEÍCULOS</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Propriedade</b>
Moto	1	Vieira Stones
Veículos leves	1	Vieira Stones
Caminhão com caçamba (5 m <sup>3</sup> )	2	Vieira Stones
Caminhão com carroceria	0	
Caminhão tanque	0	
Caminhão prensa	2	Vieira Stones
Capinadeira	4	Vieira Stones
Mini pá carregadeira	0	
Retroescavadeira	1	Vieira Stones
Caminhão prensa (15 m <sup>3</sup> )	2	Vieira Stones
Caminhão caçamba (7 m <sup>3</sup> )	0	
Caminhão com carroceria	0	
Retroescavadeira	1	Vieira Stones

Fonte: Vieira Stones, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

No município de Aperibé existe um ponto de apoio em formato de barracão onde são realizados todos os serviços de operação do sistema de limpeza urbana municipal, além de conter cozinha, almoxarifado, banheiros, bebedouros e escritório.

O ponto de apoio localizado na rua Júlio Dias de Almeida, nº 120, no bairro Centro de Aperibé, é especificamente para uso dos funcionários do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, possui banheiro, cozinha, bebedouro, abrigo e escritório administrativo para os servidores que realizam os serviços de coleta e varrição, bem como são realizados os serviços administrativos.



Os veículos utilizados nos serviços também ficam estacionados no ponto de apoio da rua Júlio Dias de Almeida demonstrado na Figura 8.

**Figura 48– Ponto de apoio para serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Os serviços de poda e o armazenamento dos resíduos são de responsabilidade da empresa Vieira Stones, porém recebem auxílio da prefeitura que cedeu um espaço temporário, para armazenamento parcial dos resíduos referentes aos serviços de poda, localizado atrás da prefeitura e em frente a Secretaria do Ambiente.

Conforme demonstrado na Figura 49, o local não possui cobertura, por este motivo os resíduos ficam úmidos e gera transtornos e perdas em dias chuvosos.



**Figura 49– Espaço concedido para acondicionamento de resíduos de poda**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

No município de Aperibé, está em vigor uma iniciativa de coleta de óleo de cozinha usado. A empresa encarregada da coleta é a Cooperióleo, que fornece bombonas localizadas em locais públicos para o acondicionamento (Figura 50) e oferece a oportunidade de trocar 1 litro de óleo usado por 1 unidade de detergente.

Figura 50– Bombonas para a campanha de arrecadação de óleo usado.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Os resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são de responsabilidade da Secretaria de Saúde, no entanto, a coleta, transporte e destinação final é executado pela empresa SERVIOESTE através do Fundo Municipal de Saúde de Aperibé, que conta com 3 caminhões para coleta e 3 motoristas.

## 8.2. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A classificação dos resíduos sólidos é de fundamental importância para a definição dos procedimentos adequados de acondicionamento, coleta, transporte e destinação final que os mesmos devem receber.

A ABNT NBR 10.004:2004 classifica os resíduos sólidos quanto sua periculosidade, como apresentado no Quadro 10.

Quadro 10– Classificação dos resíduos sólidos segundo sua periculosidade.

Classificação	Definição
Classe I - Perigosos	Aqueles que apresentam periculosidade, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, podendo apresentar risco à saúde pública e/ou ao meio ambiente, devido às características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, ou constem nos anexos A (resíduos perigosos de fontes não específicas) ou B (resíduos perigosos de fontes específicas) da mesma normativa.
Classe II A – Não perigosos (não inertes)	Podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidades ou solubilidade em água.



Classificação	Definição
Classe II B – Não perigosos (inertes)	Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água.

**Fonte: ABNT NBR 10.004, 2004.**

**Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Os resíduos podem ser classificados de acordo com a sua natureza física (seco e molhado), sua composição química (matéria orgânica e inorgânica) e também de acordo com os riscos potenciais (ABNT NBR 10.004:2004).

Os resíduos sólidos também podem ser classificados segundo sua origem (Quadro 11), de acordo com a PNRS (Lei n.º 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto n.º 10.936/2022).

**Quadro 11– Classificação dos resíduos sólidos segundo sua origem.**

Origem	Definição
Resíduos domiciliares	Originários de atividades domésticas em residências urbanas.
Resíduos de limpeza urbana	Originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.
Resíduos sólidos urbanos	Os englobados nos resíduos domiciliares e de limpeza urbana.
Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	Gerados nessas atividades, excetuados os resíduos de limpeza urbana, serviços públicos de saneamento básico, serviços de saúde, construção civil e agrossilvopastoris.
Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	Gerados nessas atividades, excetuados os resíduos sólidos urbanos.
Resíduos industriais	Gerados nos processos produtivo e instalações industriais.
Resíduos de serviços de saúde	Gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS.
Resíduos da construção civil	Gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.
Resíduos agrossilvopastoris	Gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.
Resíduos de mineração	Gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

**Fonte: PNRS, 2010.**

**Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Deste modo, a classificação de resíduos sólidos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, desde seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido (ABNT NBR 10.004:2004).



## **8.3. CARACTERIZAÇÃO DA LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **8.3.1. Resíduos Sólidos Urbanos**

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são classificados como resíduos domiciliares, os quais são os originários de atividades domésticas em residências urbanas e rurais, e resíduos de limpeza urbana, oriundos dos serviços de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

#### **8.3.1.1. Resíduos Sólidos Domiciliares**

Segundo o art. 13 da Lei n.º 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) são os originários de atividades domésticas em residências urbanas, possuindo composição bastante variada e características de resíduos de classe II-A, ou seja, de resíduos não perigosos e não inertes, segundo a ABNT NBR 10.004 (2004). Basicamente, os RSD são constituídos pelos resíduos secos como vidros, metais, plásticos e papéis e pelos resíduos úmidos como restos de alimentos.

Deste modo, nos próximos subitens são apresentados, detalhadamente, as etapas de geração, acondicionamento, coleta, triagem, destinação e disposição final dos RSD.

#### **8.3.1.2. Geração**

Em Aperibé os resíduos domiciliares são gerados nas residências e em alguns setores de comércio e indústrias, como os resíduos oriundos de áreas administrativas e de copas.

#### **8.3.1.3. Acondicionamento**

Para o acondicionamento dos resíduos domiciliares, antes da coleta, os munícipes utilizam principalmente sacos plásticos, que podem ser acomodadas em bombonas deixadas nas calçadas.

Na Sede, a coleta é do tipo porta a porta e a metodologia consiste em recolher manualmente os resíduos sólidos que são dispostos pela população nas bombonas, calçadas e/ou vias públicas (Figura 51).

Os resíduos coletados são acomodados no caminhão da coleta e transportados a área de Transbordo, posteriormente ao MTR Madalena.

**Figura 51– Exemplos de acondicionamento de resíduos domiciliares na Sede.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Nos distritos, devido à grande população canina existente, alguns munícipes optam por amarrar as sacolas em lugares elevados ou usar lixeiras metálicas altas, evitando o acesso dos cães ao procurar alimento (Figura 52).

**Figura 52– Exemplos de lixeiras utilizadas para o acondicionamento de resíduos domiciliares nos distritos e povoados.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

No Distrito Pito Aceso, embora a empresa Vieira Stones tenha fornecido bombonas, observou-se o descarte inadequado de resíduos domésticos, com alguns deles sendo incinerados (Figura 53).

Figura 53- Exemplos de descarte incorreto no distrito Pito Aceso.



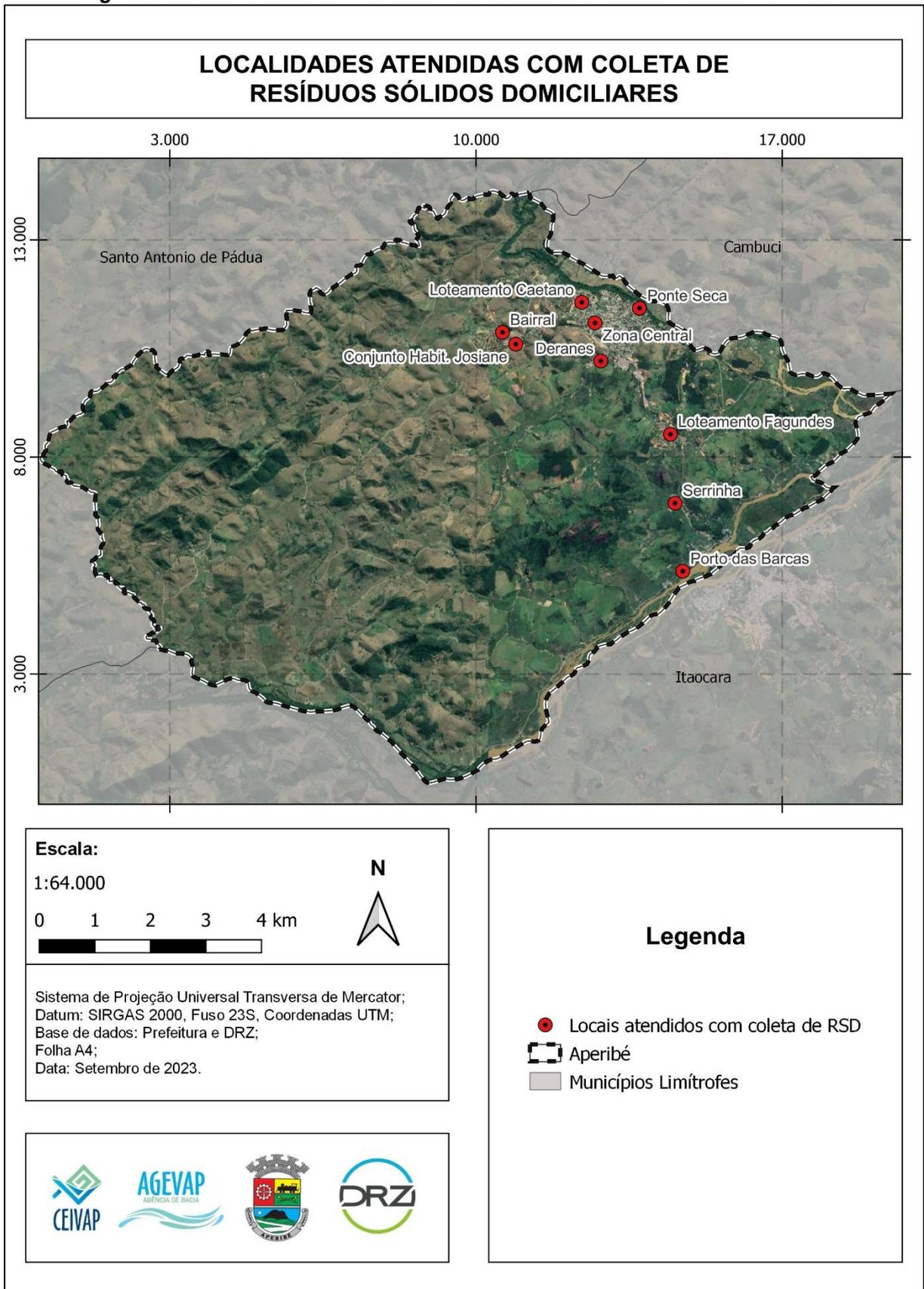
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

#### 8.3.1.3.1. Coleta Convencional e Seletiva e Transporte

Como já mencionado, a empresa Vieira Stones é a responsável por realizar a coleta dos resíduos sólidos domiciliares no município de Aperibé. De acordo com a prefeitura (2023), são atendidos com esse serviço nove localizações, incluindo o distrito Sede, apresentados na Figura 54, conforme a frequência e cronograma apresentado no Quadro 12.



Figura 54– Localidades atendidas com coleta de resíduos sólidos domiciliares.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



**Quadro 12– Roteiro da coleta convencional por localidade.**

LOCAL	DIAS	HORÁRIO
Zona Central	Segunda, terça, quarta, quinta, sexta-feira e sábado	Manhã
RJ 116 Aperibé - Itaocara	Segunda, quarta e sexta-Feira	Tarde
Av. Genocy da Silva Coelho	Segunda, quarta e sexta-Feira	Tarde
Loteamento Bairral - Casas Populares	Segunda, quarta e sexta-Feira	Tarde
Condomínio Josiane - Casas Populares	Segunda, quarta e sexta-Feira	Tarde
Ponte Seca	Segunda, quarta e sexta-Feira	Tarde
Loteamento Fagundes	Segunda, quarta e sexta-Feira	Tarde
Serrinha	Segunda, quarta e sexta-Feira	Tarde
Porto das Barcas	Segunda, terça, quarta, quinta e sexta-feira	Tarde
Rua Noel da Silva Pontes	Terça, quinta-Feira e sábado	Tarde
Rua Vereador Airton Leal Cardoso	Terça, quinta-Feira e sábado	Tarde
Rua Acesso a Prefeitura	Terça, quinta-Feira e sábado	Tarde
Loteamento Caetano	Terça e quinta-Feira	Tarde
Deranes	Terça e quinta-Feira	Tarde
Parte alta da Zona Central	Terça e quinta-Feira	Tarde
Pinheiros	Terça e quinta-Feira	Tarde
Pito Aceso	Quinta-feira	Tarde

Fonte: Vieira Stones, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A empresa Vieira Stones é responsável por realizar a coleta seletiva no modelo porta-a-porta, utilizando veículos catadores que percorrem as ruas e vias do município de maneira abrangente, coletando resíduos que foram previamente separados pela população, com prioridade para aqueles compostos por papel, papelão, diversos tipos de plástico, vidro, metais e sucatas.

Em Aperibé, a empresa Vieira Stones não possui a obrigatoriedade de realizar a coleta seletiva, devido ao mal acondicionamento dos resíduos pela população, que dispõe de forma misturada os resíduos recicláveis com rejeitos e orgânicos.

Após a coleta convencional, sem nenhum tipo de separação dos resíduos domiciliares, o caminhão compactador com capacidade de 5m<sup>3</sup> é enviado para a Estação de Transbordo (Figura 55), de propriedade da JN Sucata Ltda e operado pela Vieira Stones Empreendimentos Ltda., onde os resíduos são acumulados em uma caçamba *Roll On Roll Off* de 35 m<sup>3</sup>, na Estação de Transbordo, e encaminhado para o MTR Madalena, localizado no município de Santa Maria Madalena, todos os dias da semana, exceto quinta-feira e sábado.

Na Estação de Transbordo, existem canaletas destinadas à drenagem do chorume, as quais são submetidas a processos de higienização sempre que necessário. O chorume coletado é armazenado em caixas coletoras que passam por procedimentos de limpeza uma vez por mês, onde são gerados comprovantes de destinação dos efluentes.

**Figura 55– Estação de transbordo de Aperibé.**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

A ausência de qualquer tipo de pesagem na área de transbordo é uma preocupação, especialmente no gerenciamento de resíduos. Essa falta de controle de pesos pode ter várias implicações negativas, que podem afetar a eficiência, a transparência e até mesmo a conformidade regulatória das operações de coleta e transporte de resíduos.



Como apresentado anteriormente, um dos problemas relatados foi a disposição dos resíduos pela população fora do horário da coleta, além da disposição em local inadequado.

#### **8.3.1.3.2. Triagem**

Atualmente, não há triagem dos resíduos coletados de maneira convencional em Aperibé, com isso uma grande quantidade de materiais recicláveis acaba sendo destinada para o aterro sanitário. O retorno da Coleta Seletiva é extremamente importante para que o município possa encaminhar para o aterro sanitário somente o rejeito e não materiais que possam ser reciclados e reaproveitados.

#### **8.3.1.3.3. Destinação e Disposição Final**

De acordo com a Lei Federal n.º 12.305/2010, entende-se por destinação final ambientalmente adequada a destinação de resíduos que inclui a compostagem, reciclagem, reutilização, recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. Já a disposição final ambientalmente adequada é a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas (PNRS, 2010).

##### **8.3.1.3.3.1. Aterro Sanitário**

Em 27/11/2019, foi concedida a Licença de Operação (LO) n.º IN050760 (ANEXO B), ao MRT Madalena Tratamento de Resíduos Urbanos Ltda, válida até 12/12/2024.

O Aterro Sanitário de Aperibé está localizado na Zona Rural do município de Santa Maria Madalena a, aproximadamente, 115 km de Aperibé, com área total de 66.087 m². A Figura 56 apresenta fotos aéreas do MTR Madalena e a Figura 57 apresenta o mapa de localização do mesmo, que está situado nas coordenadas UTM 201369.00 E e 7558942.00 S.

O quadro de funcionários responsáveis pelo funcionamento do MTR Madalena é composto por um gerente, um responsável técnico, quatro funcionários de escritório e

balança, quatro colaboradores na oficina mecânica e dez distribuídos entre os cargos de motorista, operador de máquinas e serviços gerais. Utilizam dois caminhões caçamba comum, duas escavadeiras, três tratores esteira e duas retroescavadeiras.

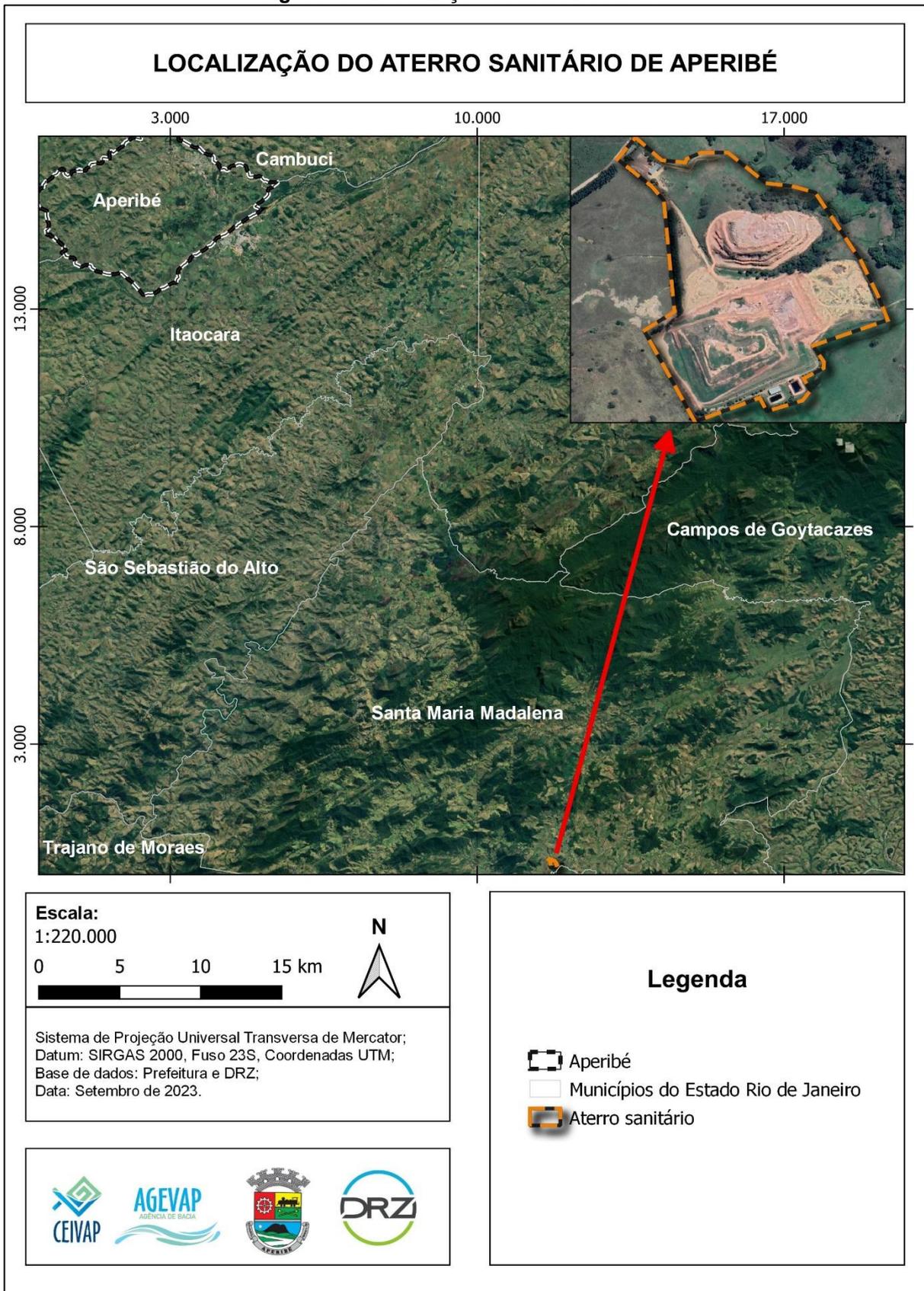
Figura 56– Fotos do MTR Madalena.



Fonte: Prefeitura e DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Figura 57– Localização do MTR Madalena.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



No entorno do MTR Madalena há propriedades rurais, cujo acesso a área é realizado por estrada vicinal sem pavimentação. A

apresenta o modelo de vias de acesso empregadas para alcançar o aterro.

**Figura 58– Modelo de vias de acesso.**



**Fonte: Prefeitura, 2023.**

Atualmente, o MTR Madalena recebe de 180 a 200 toneladas de resíduos urbanos por mês, porém não dispõe de uma área de revegetação devido as células de armazenamento de resíduos estarem em uso.

É importante que a área de um Aterro Sanitário seja isolada, sinalizado com placas e cercamento que impeçam a entrada de pessoas não autorizadas. A Figura 59 demonstra o isolamento utilizado no MTR Madalena.



**Figura 59– Isolamento do MTR Madalena.**



**Fonte: Prefeitura e DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

A área do MTR Madalena possui instalações físicas constituídas por guarita, balança, galpão, oficina mecânica com almoxarifado, escritório, refeitório, sanitários e sala de atendimento médico, além de ser composto por:

- Aterro Sanitário para recebimento de RSD não perigosos de classe II-A (inertes) e II-B (não inertes), conforme ABNT NBR 10.004/2004;
- Estação de Tratamento de Líquidos Percolados (ETLP).

A Figura 60 e Figura 61 apresentam fotos das instalações físicas e disposição de resíduos do Aterro.



Figura 60– Fotos das instalações físicas do MTR Madalena.



Fonte: Prefeitura e DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

**Figura 61– Local para disposição de Resíduos no MTR Madalena.**



Fonte: Prefeitura e DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A Figura 62 apresenta as duas guaritas, a de entrada e da balança de pesagem dos veículos. A função da guarita de entrada é controlar e autorizar a entrada e saída dos veículos. Um vigia é responsável pelas duas guaritas, mas, normalmente, ele fica na guarita da balança anotando as pesagens dos caminhões. A balança utilizada possui capacidade de 30 toneladas.

**Figura 62– Guaritas do MTR Madalena.**



Fonte: Prefeitura e DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



A área para a disposição final dos RSD foi construída pelo método pirâmide, que consiste em camadas de cinco metros de resíduos compactados sobrepostas acima do nível original do terreno, recobertos com argila. A montante e jusante do aterro existem poços de monitoramento.

As camadas de impermeabilização das pirâmides são constituídas por manta de PEAD de 2 mm, drenagem do chorume e dutos de retirada dos gases.

A drenagem de gases (Figura 63) é realizada por meio de drenos verticais instalados sobre as linhas de drenagem dos percolados e posteriormente queimados.

**Figura 63– Sistema de drenagem de gases do MTR Madalena.**

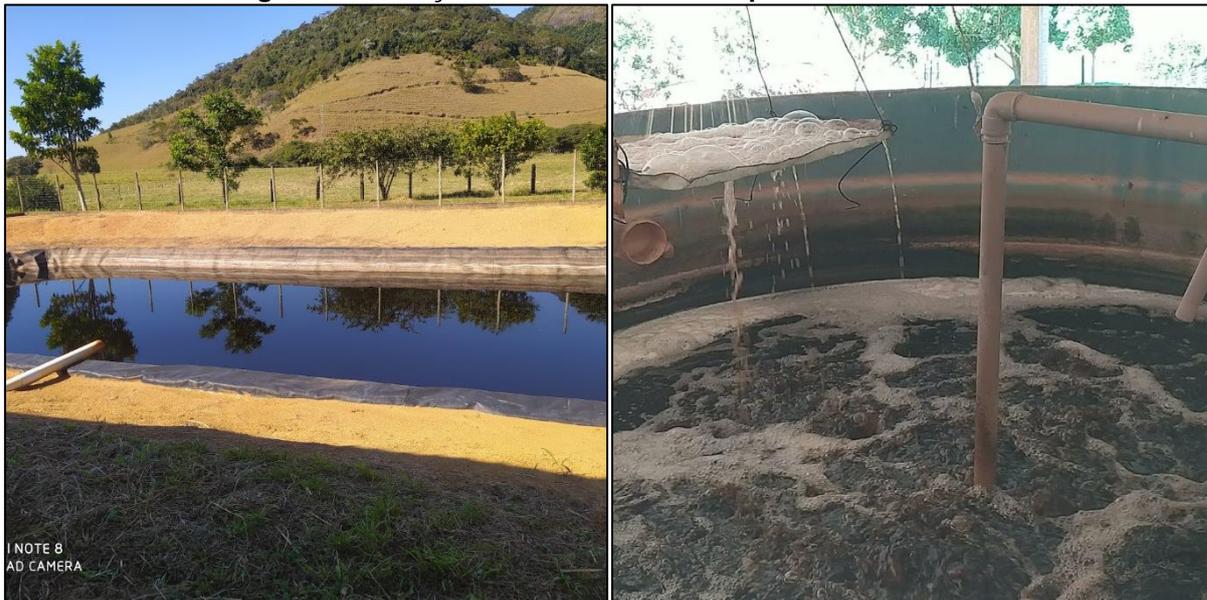


Fonte: Prefeitura, 2023.

O chorume é transferido para tanques onde sofre aerações e um pequeno aquecimento, posteriormente é adicionado polímeros e transferido vários tanques menores processo anaeróbico e decantação que estão apresentadas na Figura 64.



**Figura 64– Estação de Tratamento de Líquidos Percolados.**



**Fonte: Prefeitura e DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Sua construção foi projetada para comportar pirâmides de altura máxima de 30 metros. Possui Licença Ambiental de Operação pelo INEA, válida até 12/12/2024, com possibilidade de renovação a cada cinco anos.

#### **8.3.1.3.4. Resíduos Recicláveis**

No Art. 36 da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010),

No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

II - estabelecer sistema de coleta seletiva;

III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;

V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;

VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

A coleta seletiva consiste em recolher resíduos que foram previamente segregados pela população, de acordo com sua constituição ou composição. Segundo dados

fornecidos pela prefeitura de Aperibé, a coleta seletiva anteriormente existente no município foi descontinuada porque não estava previsto no contrato com a empresa uma triagem prévia antes da destinação para uma cooperativa / associação, e, como o serviço de coleta seletiva oferecido não atendeu as expectativas da Secretaria Municipal do Ambiente, a Secretaria suspendeu a coleta seletiva até que os ajustes necessários fossem realizados para o retorno.

No município ainda não há coleta seletiva em vigor por parte da Prefeitura, mas existe, por iniciativa privada, sem relação com a Prefeitura, um comerciante que armazena materiais recicláveis e os revende, conforme exposto na Figura 65.

**Figura 65– Barracões para armazenamento de materiais recicláveis.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



No galpão, é realizado o processo de triagem (Figura 66), separando em *bags* os resíduos que irão ser comercializados e descartando os resíduos não recicláveis e os sem valor comercial. Os resíduos descartados são encaminhados para a coleta convencional da Vieira Stones. Vale frisar que a Prefeitura de Aperibé não possui vínculo com a empresa privada de triagem de recicláveis ora mencionado.

**Figura 66– Triagem dos materiais recicláveis.**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Os materiais recicláveis, separados em *bags*, são enfardados com auxílio de maquinário para compactar e diminuir o volume do material (Figura 67) antes de serem encaminhados à comercialização.

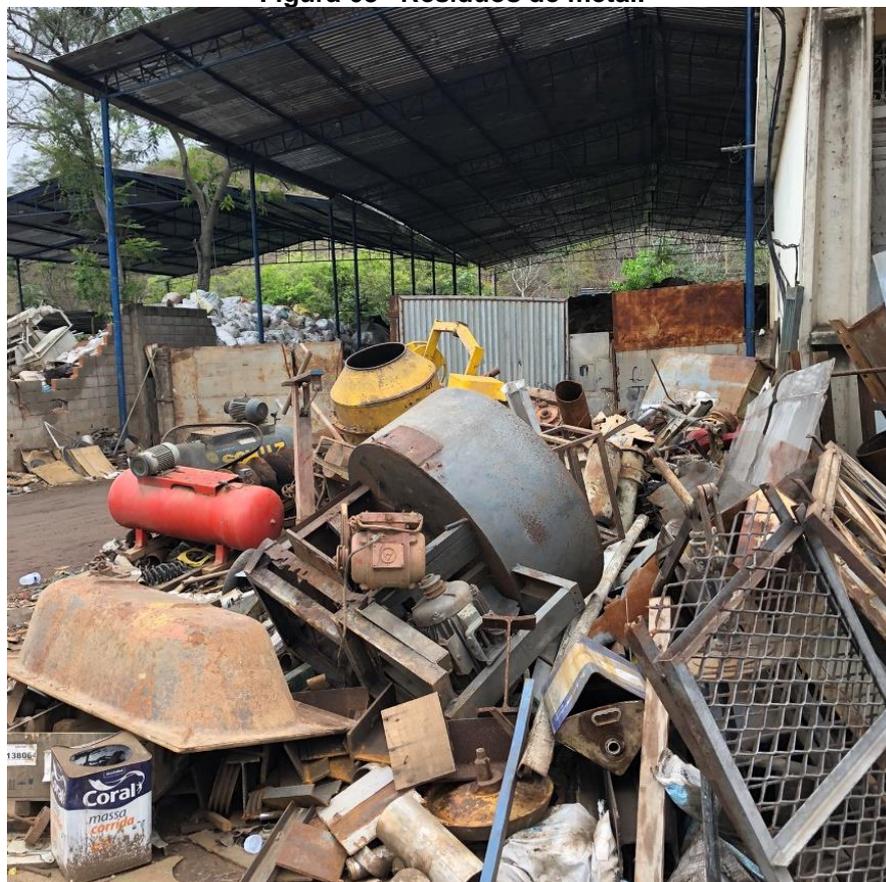
**Figura 67– Prensas e materiais recicláveis enfardados.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Depois de passar pela triagem, o papelão é vendido a uma fábrica de papel, o plástico é encaminhado para uma fábrica localizada no estado de São Paulo, e os metais (Figura 68) são revendidos para a empresa ArcelorMittal.

**Figura 68– Resíduos de metal.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



#### **8.3.1.4. Resíduos de Limpeza Urbana**

Conforme o art. 3º da Lei n.º 11.445/2007, os resíduos dos serviços públicos de limpeza urbana são aqueles originários das atividades de varrição, capina, roçada, poda de árvores e atividades correlatas em vias e logradouros públicos, além de outros eventuais serviços, tais como desobstrução e limpeza de bueiros e bocas de lobo, e limpeza de logradouros onde se realizam feiras públicas.

##### **8.3.1.4.1. Varrição e Lavação**

Como mencionado anteriormente, a gestão dos serviços de varrição no município de Aperibé também é de responsabilidade da Vieira Stones, que atende com esse serviço nove localizações, incluindo o distrito Sede realizando o serviço de varrição diariamente.

Os locais previstos em contrato:

- Ruas, rodovias e avenidas principais;
- Sete ruas do loteamento Bairral;
- Cinco ruas do Condomínio Josiane;
- Dez ruas no bairro Ponte Seca;
- Noventa e três ruas e duas avenidas na Zona Central;
- Dez ruas no Loteamento Fagundes;
- Uma rua no Porco das Barcas.

Somando 30.778 metros de extensão, 1 metro de largura em cada lado da via, totalizando 61,556 m<sup>2</sup> de varrição com frequência diária.

Os locais não previstos em contrato:

- Praça das casas populares da Ponte Seca, com área de varrição de 3.560 m<sup>2</sup>, realizada duas vezes por semana;



- Ciclovia Nalto dos Santos, com 1.520 metros de extensão e 3 metros de largura, totalizando 4.560 m<sup>2</sup>, com frequência semanal;
- Canteiro da Praça Francisco Blanc, com área de 641,57 m<sup>2</sup> e frequência de varrição diária;
- Praça Francisco Blanc, com área de varrição de 1.891,57 m<sup>2</sup>, de frequência diária;
- Área do Trilho Aceso à Estação/Praça, com área de varrição de 788 m<sup>2</sup> de frequência diária;
- Praça em frente à Estação, com área de 176 m<sup>2</sup> de frequência diária de varrição;
- Ciclovia Silvaldo Lopes, com área de varrição de 1.951,14 m<sup>2</sup>, com frequência de varrição de quinze em quinze dias. Somando 10.008,28 m<sup>2</sup>.

No município de Aperibé, os dias de domingo são excluídos do cômputo, respeitando a jornada de trabalho, a menos que ocorram circunstâncias especiais, como eventos.

Para tais serviços, a empresa Vieira Stones conta com 34 servidores. É importante destacar a atuação da população nesta atividade, uma vez que é hábito dos moradores varrer as ruas nas portas de suas casas, hábito este que pode ser mantido por meio de campanhas de educação ambiental.

O trabalho é realizado de forma manual, sendo que cada varredor executa a sua atividade ao longo da via individualmente, recolhendo os resíduos com o auxílio de vassouras, pás e sacos.

O serviço de lavagem dos logradouros públicos da Sede também possui um cronograma, elaborado pela Prefeitura Municipal.

É utilizado Caminhão Pipa contratado pela Prefeitura Municipal e utilizado somente em casos de necessidade extrema, não é procedimento rotineiro.

As principais situações que requerem limpeza são após as chuvas, locais com presença de aves e quando são realizadas obras nas redes de abastecimento de



água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial. Também ocorre a limpeza através de Caminhão Pipa antes da pintura para sinalização das vias.

A limpeza dos logradouros tem por objetivo evitar: problemas sanitários para a população, interferências perigosas no trânsito de veículos, risco de acidentes para pedestres e inundações das ruas pelo acúmulo de resíduos nos sistemas de microdrenagem.

Os servidores responsáveis pela limpeza das vias podem possuir demandas variadas, como por exemplo em casos de enchentes ou desmoronamentos, onde há a realização de mutirões para a limpeza urbana dos locais afetados.

#### 8.3.1.4.2. Poda, Capina e Roçagem

Além da varrição, outros tipos de serviços de limpeza pública são prestados em Aperibé, como a poda, capina e roçagem, cujo detalhamento é apresentado no Quadro 13.

**Quadro 13– Outros serviços de limpeza pública executados no município de Aperibé.**

SERVIÇOS DE PODA, CAPINA E ROÇAGEM			
Serviço	Descrição	Execução	Ferramentas
Poda	A poda é o serviço que consiste em eliminar certas ramificações de uma planta ou de uma árvore. No urbanismo, a poda é necessária para evitar a queda de ramos e para manter o crescimento das árvores de forma controlada.	Esta atividade é executada de acordo com as necessidades mais urgentes e visíveis, em forma de rodízio por toda Sede e distritos.	As principais ferramentas e materiais utilizados são podador e tesoura de poda.
Capina e Roçagem	A capina é o serviço de remoção de vegetação daninha desde a sua raiz, a fim de conter sua expansão, melhorando e otimizando a utilização de vias.	Esses serviços são realizados em todos os bairros, de acordo com documento Vieira Stones.	As ferramentas utilizadas são enxada e roçadeira.
	A roçagem é o serviço de corte de mato rasteiro semelhante a grama, ou maior, como os vários tipos de capim, bem como a poda de arbustos e pequenas árvores.		

Fonte: Vieira Stones, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A empresa Vieira Stones é responsável pelo serviço de poda no município, seguindo um cronograma preestabelecido que abrange todos os bairros e cobre toda a extensão da localidade em um ciclo contínuo.



O serviço é realizado por uma equipe, composta por um responsável técnico, um ajudante e um operador de motosserra.

A Prefeitura disponibiliza uma área que serve como depósito para uma parte dos resíduos resultantes de poda, capina e roçagem. Esse espaço não possui cobertura e não está delimitado por cercas ou barreiras físicas conforme demonstrado na Figura 69.

**Figura 69– Serviços de poda do município de Aperibé.**



**Fonte: Secretaria de Urbanismo e Secretaria do Ambiente, 2022.**

Após realizado o serviço, os resíduos são recolhidos pela Vieira Stones e depositados no terreno cedido pela prefeitura, próximo a Secretaria do Ambiente.

Não há uma previsão disponível para a quantidade de resíduos que serão produzidos durante a execução dos serviços de poda, capina e roçagem.

#### **8.3.1.4.3. Limpeza do Sistema de Drenagem de Águas Pluviais**

Esse serviço abrange todos os dispositivos de drenagem pluvial localizados na Sede e é realizado sob demanda, por meio de solicitações da população através de abertura de ordem de serviço.

A limpeza do sistema de drenagem de águas pluviais é realizada pela Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal, porém não há informações sobre a quantidade e local de destino dos resíduos deste serviço.



Os principais problemas encontrados são os RSD dispostos pela população em horários incorretos de coleta, que são carreados para as bocas de lobo em períodos de chuva, juntamente com o carreamento de RCC para os dispositivos de drenagem pluvial.

### **8.3.2. Resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços**

Os resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços podem ser compostos pelos resíduos domiciliares, resíduos sólidos urbanos, resíduos industriais, resíduos agrossilvopastoris e resíduos de mineração (PNRS, 2010). São caracterizados como não perigosos e podem ser equiparados aos RSD em razão de sua natureza, composição ou volume e, gerenciados juntamente com os RSU.

A legislação nacional que trata dos resíduos gerados por comércios no Brasil é principalmente a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) e seu regulamento, Decreto Federal nº 7.404/2010. Essa legislação estabelece diretrizes e regras para a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado de resíduos sólidos em todo o país, incluindo aqueles gerados por estabelecimentos comerciais.

Os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços são gerados no terceiro setor da economia como os supermercados, agências bancárias, comércio alimentício, hotéis, escritórios, repartições públicas e entre outros.

O município não possui dados sobre a quantidade desses resíduos gerada individualmente, pois o mesmo é coletado juntamente com os RSD.

Os resíduos recicláveis coletados nos estabelecimentos comerciais são recolhidos por coletores informais e levados a um atravessador. Os resíduos comuns são coletados pelo município, e destinados e dispostos no aterro sanitário.

Em Aperibé, é comum que os resíduos orgânicos e rejeitos provenientes de estabelecimentos sejam acondicionados em sacos plásticos e colocados em lixeiras na calçada, para posterior coleta pela empresa Vieira Stones. Em uma menor



proporção, alguns desses resíduos também são destinados a criadores de animais, que os utilizam como alimento para suas criações.

Os serviços de coleta dos resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços ocorrem juntamente com os serviços de coleta convencional dos Resíduos Sólidos Urbanos, conforme citado no 0. Para isso o município possui taxa específica diferenciada para a coleta de resíduos, cobrada no mesmo boleto do IPTU.

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

A Lei n.º 11.445/2007, da Política Nacional do Saneamento Básico (PNSB), e a Lei n.º 14.026/2020 define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais.

Os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico consistem naqueles gerados pelas atividades de saneamento (PNRS, 2010), como os provenientes dos processos de tratamento da água, esgotamento sanitário e dos serviços de limpeza dos dispositivos de drenagem pluvial.

Em 2021, a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE) vendeu a concessão dos serviços de distribuição de água e saneamento em 50 municípios fluminenses, incluindo a Capital, vencido pela concessionária Águas do Brasil, a qual a Rio + Saneamento faz parte (TCE-RJ, 2021).

Em Aperibé, os serviços de limpeza dos dispositivos de drenagem pluvial são realizados pela equipe de Secretaria de Obras da Prefeitura.

No município, o tratamento da água é realizado por meio de uma Estação de Tratamento de Água (ETA) Águas do Rio, com sistema convencional de tratamento.

Os processos realizados pela ETA Águas do Rio envolvem pré-alcalinização, coagulação, floculação, decantação e flotação, filtração, desinfecção, fluoretação e ajuste final de pH.

Não foi informado sobre sistema de coleta e tratamento do lodo gerado nos processos de decantação e filtração da ETA.



Atualmente, existe uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) em funcionamento, a qual foi adotado tratamento do tipo Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (RAFA) seguido por Filtração Aerada Submersa (FAS), conhecido como Biofiltro, localizada na rua Antonio Ferreira da Luz Nº 659 (Figura 70).

**Figura 70– ETE Aperibé.**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

A Estação de Tratamento de Aperibé também conta com leitos de secagem, a fim de desidratar o lodo descartado por meios naturais.

A ETE de Aperibé possui 8 elevatórias, cuja função é elevar o esgoto de uma altura inferior para uma altura superior, ou seja, são locais onde o esgoto é acumulado e posteriormente recalcado até a estação – esgoto bruto – para dar prosseguimento ao tratamento ou destino final. A transferência do esgoto é feita através de bombas.

A coleta dos resíduos nas EEEs é realizada por meio de um caminhão limpa fossa. Já na ETE, a coleta do lodo seco é realizada por caminhão de empresa terceirizada responsável e transportado para sua destinação final no Aterro Sanitário.

O Lodo da ETE é levado para o leito de secagem, localizado na própria ETE, e depois de seco fica acondicionado em área inadequada. O lodo das EEEs é encaminhado para o leito de secagem localizado no Aterro Sanitário, não havendo forma de triagem nem acondicionamento.



Não foram obtidas informações referentes aos resíduos gerados nos processos de tratamento da ETA nem sobre sua forma de acondicionamento.

#### **8.3.4. Resíduos industriais**

Os resíduos industriais são definidos pela PNRS (2010), de acordo com a origem, como os gerados nos processos produtivos e instalações industriais.

Já a Resolução CONAMA n.º 313, de 29 de outubro de 2002, que dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, define como:

“Todo resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semissólido, gasoso – quando contido, e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.”

A PNRS (2010) atribui ao gerador a responsabilidade sobre o gerenciamento dos resíduos industriais. Fica a ele estabelecido a função de planejar as etapas do gerenciamento, oferecendo a destinação e disposição final ambientalmente adequada, para os resíduos e rejeitos, respectivamente.

As indústrias, normalmente, geram duas categorias de resíduos, de acordo com sua origem: os gerados dentro do processo industrial e os gerados fora do processo industrial. Os resíduos gerados dentro do processo industrial são aqueles que vão de acordo com o tipo de processo industrial, podendo ser considerados perigosos ou não perigosos. Já os resíduos gerados fora do processo industrial são aqueles com características similares aos resíduos sólidos domésticos, podendo ser gerados em escritórios, refeitórios e sanitários.

Devido à grande variedade de indústrias e os variados tipos de resíduos que cada uma gera, a resolução CONAMA n.º 313/2002 define que os resíduos existentes ou gerados pelas atividades industriais serão objeto de controle específico, como parte integrante do processo de licenciamento ambiental, que também pode solicitar ao empreendimento a elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, quando tal plano estiver regulamentado em lei pertinente.



Em Aperibé, não foi possível obter a quantidade de indústrias, seus tipos e volumes de resíduos gerados pelo setor industrial local.

Sobre as formas de acondicionamento dos resíduos gerados, o acondicionamento dos resíduos industriais é responsabilidade do gerador, sendo armazenado em diversos tipos de locais, dependendo do tipo de resíduos gerado.

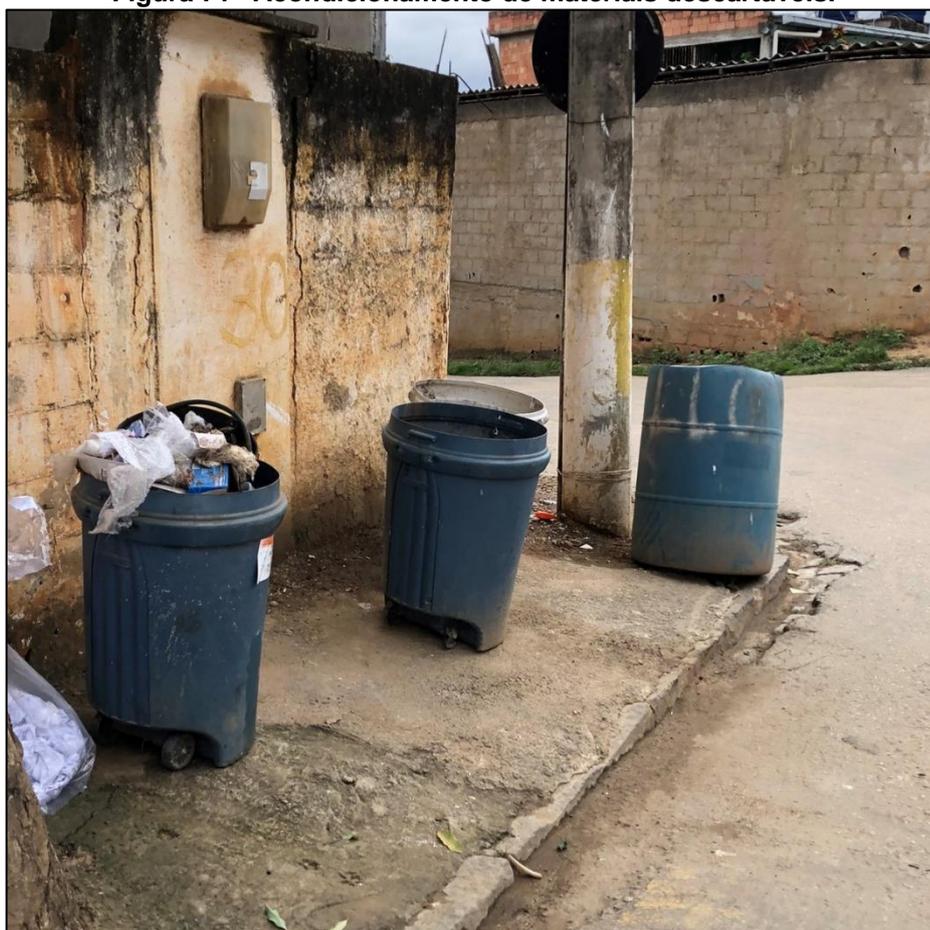
O acondicionamento dos resíduos industriais gerados fora do processo é similar em quase todos os setores industriais, pois são semelhantes aos RSD. Normalmente, são acondicionados em sacos plásticos dentro de lixeiras comuns com identificação do tipo de resíduo.

Já para os resíduos industriais gerados no processo, o acondicionamento se diferencia de acordo com o tipo, ficando sob responsabilidade do gerador seguir as normas e regulamentações para o correto acondicionamento e da Prefeitura Municipal sua fiscalização.

Na indústria visitada, os materiais descartados são armazenados em bombonas posicionadas na calçada, conforme demonstrado na Figura 71.



**Figura 71– Acondicionamento de materiais descartáveis.**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Enquanto os materiais passíveis de reciclagem são acondicionados em sacos plásticos ou áreas cobertas (Figura 72), a fim de protegê-los contra danos causados pela exposição.

**Figura 72– Acondicionamento de materiais recicláveis**

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Não foram obtidas informações referentes a descarte de resíduos químicos gerados nas indústrias.

A empresa Vieira Stones é responsável pela coleta de resíduos descartados, que ocorre juntamente com a coleta de RSD.

Dentro do empreendimento industrial ocorre a triagem dos resíduos, separando-os na própria fonte de acordo com o tipo, assim os materiais recicláveis produzidos pela indústria são acondicionados em sacolas plásticas para que catadores informais realizem a coleta, conforme a Figura 73.



**Figura 73– Materiais coletados por catadores informais**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Os resíduos originados na indústria são direcionados para destinos variados, de acordo com suas características específicas. Os resíduos orgânicos e rejeitos são destinados ao MTR Madalena, juntamente com os resíduos sólidos domésticos. Os resíduos recicláveis que não possuem informações empresariais em suas embalagens são enviados ao atravessador de Aperibé para posterior revenda.

O recorte de embalagens gera um resíduo de grande durabilidade, atualmente doado a população que faz uso na construção de grades residenciais. As bombonas que não estão mais em uso são comercializadas para a população, com o propósito de serem transformadas em lixeiras.

O processo de corte de materiais resulta na formação de resíduos sólidos, conhecidos como poeira de corte, a qual é coletada e armazenada em uma foça de captação, visando seu tratamento posterior.

### **8.3.5. Resíduos da construção civil**

Segundo a Resolução CONAMA n.º 307, de 05 de julho de 2002, Resíduos da Construção Civil (RCC) são aqueles gerados em atividades de construções, reformas,



reparos e demolições de obras, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, rochas, metais, blocos cerâmicos, madeiras e compensados, concreto em geral, gesso, forros, telhas, tubulações, fiações elétrica, pavimento asfáltico, tintas, colas, resinas e etc.

A mesma resolução, alterada pelas Resoluções CONAMA n.º 348/2004, 431/2011 e 469/2015, classifica os RCCs (art. 3º) da seguinte forma:

I – Classe A – são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II – Classe B – são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso;

III – Classe C – são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;

IV – Classe D – São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Os geradores de RCC no município são os pequenos e grandes geradores, mas também há os resíduos gerados por obras públicas. Aperibé não conta com legislação específica para RCC, dessa forma não regulamenta de acordo com o volume de descarga de resíduos.

Os RCCs são de responsabilidade dos próprios geradores, com exceção dos gerados pelas entidades públicas. De acordo com a Resolução CONAMA n.º 307/2002 e n.º 448/2012, o município deverá estabelecer, como instrumento de gestão, o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil em consonância com este PMGIRS de Aperibé, a fim de definir as responsabilidades dos grandes geradores em elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC). Sobre os empreendimentos que geram RCC passíveis de licenciamento ambiental, os



mesmos devem apresentar o PGRCC para análise dentro do processo de licenciamento pelo órgão ambiental responsável.

O acondicionamento temporário dos RCCs pode ser realizado da mesma forma por todos os geradores, utilizando caçambas ou contêineres de empresas contratadas (Figura 74).

**Figura 74– Acondicionamento de RCC.**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

No entanto, há no município o acondicionamento inadequado em calçadas e vias de acesso de pedestres, normalmente localizado em frente à locais públicos (Figura 75), não atendendo a Resolução CONAMA n.º 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

**Figura 75– Acondicionamento incorreto de RCC.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Em Aperibé, ainda é possível identificar vestígios de Resíduos da Construção Civil (RCC) em uma parte do terreno da Prefeitura, onde anteriormente haviam sido armazenados de forma inadequada. Recentemente, essa área foi aterrada e transformada em uma pista de motocross (Figura 76).

**Figura 76– Pista de motocross com resquícios de RCC.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Como o RCC é de responsabilidade do próprio gerador, a empresa Vieira Stones realiza a coleta somente dos RCCs de suas próprias obras e os dispostos irregularmente nas ruas, calçadas e/ou terrenos baldios, pois na maioria das vezes não é possível identificar o responsável para que o fiscal possa emitir notificação e multa.

A Vieira Stones possui um cronograma pré-definido para a coleta dos RCCs, onde o serviço abrange os bairros e toda a localidade do Município e distritos de Aperibé (RJ) em um ciclo contínuo, onde após concluído todo o percurso do território Municipal, retorna-se ao local onde se deu o início dos serviços

Se os resíduos a serem removidos resultarem de deslizamentos de encostas, a limpeza de linha d'água, obras civis ou a manutenção de canaletas, a fiscalização requererá um agendamento específico.

Os geradores responsáveis realizam a contratação de empresas privadas para a coleta de RCC e seu transporte, sendo coletados por meio de caminhões poliguindastes.

Os RCCs coletados pela Vieira Stones não passam pelo processo de triagem, depois de coletados já são transportados para a disposição final.

A destinação de resíduos está relacionada com a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético. Para os RCC coletados pela Vieira Stones, não há nenhum tipo de tratamento anterior à sua disposição final.

As empresas de caçambas particulares e os grandes geradores de RCC são os responsáveis por destiná-los à uma área licenciada como aterro de Classe A.

Nenhuma triagem para os resíduos de construção civil é efetuada, no entanto, os resíduos frequentemente são empregados para o aterramento de áreas propensas ao acúmulo de água.

Áreas de disposição final utilizadas para Resíduos de Construção Civil, mesmo que possuam licenciamento ambiental, faz-se necessário aterro construído de acordo com as especificações contidas na ABNT NBR 15.113:2004 (Resíduos sólidos da



construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação), de forma a não causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.

### **8.3.6. Resíduos volumosos**

De acordo com a ABNT NBR 15112:2004 (Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação), os resíduos volumosos são definidos como “resíduos constituídos basicamente por material volumoso não recolhido pela coleta pública municipal, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, podas e outros assemelhados, não provenientes de processos industriais”.

Os resíduos volumosos gerados pela população são, basicamente, móveis e objetos de grande porte que não possuem mais utilidade como sofás, colchões, armários, mesas, eletroeletrônicos e entre outros que geralmente são descartados juntamente com os RCCs.

Não há um serviço de coleta dedicado exclusivamente aos Resíduos Volumosos, embora uma pequena parte deles possa ser recolhida juntamente com a coleta de resíduos sólidos domésticos, representando desafios significativos para um sistema de gerenciamento de resíduos. No município, é observado o descarte inadequado de resíduos volumosos, resultando no acúmulo desses materiais em terrenos vazios ou abandonados.

No âmbito dos municípios, não se efetua qualquer forma de triagem ou seleção para os Resíduos Volumosos que são destinados à gestão de resíduos. Em outras palavras, não há um processo de separação ou classificação desses resíduos com o objetivo de identificar materiais recicláveis, reutilizáveis ou perigosos, nem mesmo para avaliar o seu estado de conservação ou necessidade de reparo. Esses resíduos são, portanto, coletados e dispostos sem qualquer discriminação ou tratamento específico, independentemente de suas características ou potencial impacto ambiental.

Conforme anteriormente destacado, os Resíduos Volumosos enfrentam uma problemática relacionada à falta de uma destinação e disposição final apropriada. Isso significa que esses materiais, que podem incluir objetos como móveis antigos,



eletrodomésticos desativados, colchões, equipamentos de ginástica e outros itens grandes e volumosos, não estão sendo gerenciados de maneira eficiente ou responsável.

### **8.3.7. Resíduos agrossilvopastoris**

A Lei n.º 12.305/2010, que institui a PNRS, definiu os resíduos agrossilvopastoris como os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2012) dividiu os resíduos agrossilvopastoris gerados na agricultura, pecuária, silvicultura e agroindústrias primárias associadas (abatedouros, graxarias e laticínios) em resíduos orgânicos e inorgânicos. Os resíduos orgânicos são constituídos por restos de animais ou vegetais descartados nas atividades agrossilvopastoris, como rejeitos das culturas (café, banana, milho e entre outros), dejetos gerados nas criações animais e os resíduos produzidos nas agroindústrias. Já os resíduos inorgânicos abrangem as embalagens produzidas nos segmentos de agrotóxicos, fertilizantes, insumos farmacêuticos veterinários, além dos RSD rurais.

Segundo a Lei n.º 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) ou do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA).

A atividades agrossilvopastoris estão entre os empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental é atribuição dos Municípios, de acordo com Deliberação Normativa. Os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos, estão dispostos pela Resolução CONAMA n.º 465/2014.

Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de



forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos (Lei n.º 12.305/2010).

Aperibé possui 288 estabelecimentos agropecuários, segundo o censo do ano de 2017, entre eles estão propriedades identificadas como lavouras permanentes, lavouras temporárias e pecuária (IBGE, 2017). Entretanto, não há qualquer forma de levantamento quantitativo de resíduos agrossilvopastoris gerados nestas atividades.

Com relação aos inorgânicos, as embalagens de agroquímicos vazias, é obrigatório, antes do acondicionamento, que o gerador efetue os procedimentos de lavagem de acordo com a ABNT NBR 13.968:1997 (Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Procedimentos de lavagem).

Após a lavagem, devem possuir um local específico para seu acondicionamento e armazenamento, até que ocorra o transporte para sua destinação e disposição final. Compete aos Estados legislar sobre o armazenamento de embalagens de agrotóxicos e seus componentes. O local de armazenamento e acondicionamento deve estar seguindo a ABNT NBR 12.235:1992, que fixa condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.

De acordo com o Art. 6 da Lei Federal n.º 9.974/2000, as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários, com vistas à sua reutilização, reciclagem ou inutilização, obedecidas as normas e instruções dos órgãos registrantes e sanitário-ambientais competentes.

O INPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias), entidade sem fins lucrativos, possui o objetivo de promover a correta destinação das embalagens vazias de seus produtos, atuando como núcleo de inteligência, sendo responsável pela operacionalização da logística reversa das embalagens em todo Brasil e possibilitando orientar o ciclo das embalagens pós-consumo desde o campo até a destinação final. É o INPEV que encaminha o material recebido, nas várias unidades, até a sua destinação final. No site do INPEV é possível consultar as centrais e postos



de recebimento de embalagens de agrotóxicos localizadas no estado do Rio de Janeiro.

Em Aperibé, as embalagens vazias podem ser encaminhadas a Postos da Arasef (Associação dos Revendedores de Agrotóxicos da Região Serrana Fluminense) onde, seguindo o cronograma da empresa Vieira Stones, serão encaminhados para destinação final.

Os resíduos agrossilvopastoris orgânicos não possuem coleta, pois são dispostos no próprio local de geração, onde são utilizados, em grande parte, para alimentação animal; fertilizantes orgânicos, e outros usos nas propriedades rurais. A tendência nos próximos anos é o aumento da produção destes resíduos, dessa forma seria interessante que houvesse fiscalização pelo município e que houvesse a implantação de planos de gerenciamento dos resíduos agrossilvopastoris, incentivando o aproveitamento energético por meio de biodigestão, criação de fundos de investimentos e elaboração de políticas de manejo florestal.

Os RSD são destinados ao MRT Madalena Tratamento de Resíduos Urbanos Ltda.

Os resíduos agrícolas e da silvicultura possuem o potencial para serem encaminhados a tratamento térmico, cujos procedimentos e critérios para esse tratamento estão dispostos na Resolução CONAMA n.º 316/2002.

#### **8.3.8. Resíduos de serviços de transporte**

Os resíduos de serviços de transportes são os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira. Os estabelecimentos que geram esse tipo de resíduos estão sujeitos ao PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos) (PNRS, 2010).

A Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) da ANVISA n.º 345/2002, aprovou o Regulamento Técnico para a Autorização de Funcionamento de empresas interessadas em prestar serviços de interesse da saúde pública, que também define as competências da Gerência Geral de Portos, Aeroportos e Fronteiras e das Coordenações de Vigilância Sanitária de Portos, Aeroportos e Fronteiras da ANVISA.



A Resolução n.º 56, de 06 de agosto de 2008, do Ministério da Saúde e ANVISA, dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.

Há preocupação com o correto gerenciamento desses resíduos, pois podem ser capazes de espalhar doenças entre cidades e até países. Dessa forma, os itens a seguir apresentam os procedimentos adotados, no município de Aperibé, para o gerenciamento dos resíduos de serviços de transporte.

Em Aperibé existem alguns estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de transporte. Nesses locais são gerados resíduos orgânicos, embalagens, além de alguns resíduos perigosos de logística reversa como óleos lubrificantes dos veículos, pneus, lâmpadas, baterias e etc. No pátio da Prefeitura, por exemplo, além dos resíduos citados acima, são geradas carcaças de transportes que não são mais utilizados.

No pátio da prefeitura, é importante notar que o armazenamento temporário de veículos é realizado ao ar livre, sem abrigos ou coberturas, como ilustrado na Figura 77.

Esse método de armazenamento significa que os veículos estão expostos às condições climáticas e às intempéries naturais durante o período em que permanecem no local antes de serem devidamente alocados ou utilizados.

**Figura 77– Automóveis sem uso dispostos para leilão.**



Fonte: Prefeitura, 2023.

Normalmente, os óleos empregados nos serviços de transporte costumam ser acondicionados em tambores maiores (Figura 78) para posterior encaminhamento a empresas de fundição, enquanto as embalagens menores são usadas para o fracionamento e comercialização do óleo reciclado.

**Figura 78– Acondicionamento de óleo usado para posterior fracionamento.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



A coleta dos resíduos semelhantes aos RSD é realizada pela Vieira Stones, por meio da coleta convencional e coleta seletiva, como apresentado no item (Resíduos Sólidos Domiciliares).

Rotineiramente os catadores informais realizam a coleta dos pneus em forma de doação.

Referente as carcaças de automóveis, que não justifica a realização de reparos, é organizado um leilão pela empresa MGL.

A segregação dos resíduos de serviços de transporte é realizada na fonte, antes de seu acondicionamento.

A destinação ambientalmente adequada dos resíduos de serviços de transporte é de extrema importância para as empresas, devido às obrigações legais e exigências normativas, além do comprometimento com a sustentabilidade da organização.

Os resíduos coletados pela coleta convencional são destinados ao MTR Madalena Tratamento de Resíduos Urbanos Ltda.

Com relação aos resíduos de logística reversa gerados nesses estabelecimentos, os mesmos seguem o disposto no Item 8.3.11 (Resíduos de Logística Reversa).

### **8.3.9. Resíduos de Mineração**

Os resíduos de mineração são os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (PNRS, 2010). A atividade de mineração é constituída por pesquisa mineral (reconhecimento geológico, estudos e sondagens e avaliação econômica) e por lavras (a céu aberto, subterrânea, garimpeira e exploração de fonte de água mineral/termais/potável). Tal atividade gera grandes volumes de materiais movimentados e extraídos, os quais a destinação é um desafio econômico e ambiental para as empresas mineradoras.

A legislação relacionada aos resíduos de mineração ainda é carente. O Decreto Federal n.º 97.507/1989, dispôs sobre o licenciamento de atividade mineral, o uso do mercúrio metálicos e do cianeto em áreas de extração de ouro, e dá outras providências.



A PNRS (2010) determina que as mineradoras são obrigadas a estabelecerem um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, onde a empresa demonstra a capacidade de gerir corretamente todos os resíduos gerados em seus processos, com o objetivo de minimizar a geração, evitando poluir o meio ambiente ou causar danos à saúde pública.

Nos processos de extração, os resíduos de mineração gerados são os estéreis e os rejeitos. Os resíduos estéreis, conhecidos como lavras, são os resíduos sólidos de extração. São constituídos de rochas, que precisaram ser retiradas, e não possuem valor econômico. Já os rejeitos, são os resíduos sólidos do tratamento/beneficiamento de minério, onde é realizado a separação do material com valor econômico dos que não possuem tal valor e, podem ser constituídos por resíduos grosseiros compostos por blocos e lascas de rocha de vários tamanhos, até rejeitos de granulometria mais fina.

De acordo com Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE), até 2022, havia em Aperibé 21 processos administrativos registrados Agência Nacional de Mineral (ANM), estando seis com requerimento de pesquisa, três com requerimento de licenciamento, um com licenciamento, dez com autorização de pesquisa e um com requerimento de autorização de pesquisa. Dentre as matérias primas predominantes estão a areia, gnaíse, granito, minério de ouro, ouro e saibro.

O acondicionamento é realizado no próprio solo, ao ar livre, até que seja realizado a coleta para sua disposição final.

A coleta e transporte dos resíduos são de responsabilidade do próprio gerador, e devem ser declarados em documentação específica.

A triagem e segregação dos resíduos gerados nos empreendimentos, geradores de resíduos de mineração, são realizados pelo gerador na origem, antes de seu acondicionamento.

No Brasil, o controle e a destinação adequada dos estéreis e rejeitos devem obedecer ao processo de licenciamento ambiental (individual ou em conjunto com a lavra) e devem estar em conformidade com a Norma Regulamentadora de Mineração 19



(NRM-19: Disposição de Estéril, Rejeitos e Produtos), aprovada pela Portaria do DNPM n.º 237/2001.

Os estéreis e os rejeitos devem ser dispostos em local adequado e de forma controlada, segundo projeto licenciado e de acordo com as normas técnicas pertinentes.

Normalmente, os estéreis são dispostos em pilhas devendo seguir a ABNT NBR 13.029:2017 (Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha), possuindo limites de estabilidade seguros e com sistemas de drenagem adequados. Os estéreis também podem ser dispostos em cavas de minas a céu aberto e em minas subterrâneas, em locais já exauridos pela lavra.

Já os rejeitos, podem ser dispostos em barragens, ou em cavas e minas subterrâneas. As barragens, forma mais comum de disposição de rejeitos, devem ser concebidas com base em projetos de engenharia e monitoramentos tecnicamente rigorosos, construídas e operadas sob critérios de estabilidade e segurança, seguindo a Lei n.º 12.334/2010 (Política Nacional de Segurança de Barragens).

A gestão das estruturas de disposição de estéreis e rejeitos deve ser criteriosa, durante todo o Ciclo de Vida da Mina, até o seu fechamento. É importante que as características físicas e químicas dos rejeitos sejam bem conhecidas para se prever, caso necessário, estruturas de controle para se evitar futura a contaminação do solo e da água no local de sua disposição.

### **8.3.10. Resíduos de Serviços de Saúde**

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são todos aqueles que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final. A Resolução ANVISA RDC n.º 222, de 28 de março de 2018, em seu art. 2º, define as atividades e os geradores de RSS que precisam deste gerenciamento distinto, como segue:

Art. 2º Esta Resolução se aplica aos geradores de resíduos de serviços de saúde - RSS cujas atividades envolvam qualquer etapa do gerenciamento dos RSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa. § 1º Para efeito



desta resolução, definem-se como geradores de RSS todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins.

A classificação dos RSS é o princípio para o funcionamento de um sistema de gerenciamento destes resíduos nas unidades geradoras e é de suma importância nas demais fases. A Resolução CONAMA n.º 358/2005 e a ANVISA RDC n.º 222/2018, classificam os RSS em cinco grupos (Quadro 14), com especificações quando se refere aos resíduos do Grupo A.

**Quadro 14– Classificação dos resíduos de serviços de saúde.**

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE		
Grupo	Tipo	Descrição
A	Resíduos infectantes	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. Não podem ser reciclados, reutilizados ou reaproveitados, inclusive para alimentação animal e são divididos em cinco subgrupos: A1, A2, A3, A4 e A5, estabelecidos em função dos riscos que apresentam.
B	Resíduos químicos	Resíduos contendo produtos químicos que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Os que possuem características de periculosidade, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser submetidos a tratamento e disposição final específicos. Os sem características de periculosidade, não necessitam de tratamento prévio.
C	Resíduos radioativos	Rejeitos radioativos que devem obedecer às exigências definidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).
D	Resíduos comuns (incluindo recicláveis)	Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Quando não forem passíveis de processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser encaminhados para aterro sanitário de RSU e quando forem passíveis, devem atender as normas legais de higienização e descontaminação e a Resolução CONAMA 275/2001.
E	Materiais perfurocortantes	Resíduos perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, fios ortodônticos cortados, próteses bucais metálicas inutilizadas, 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). Devem ter tratamento específico de



RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE		
Grupo	Tipo	Descrição
		acordo com a contaminação química, biológica ou radiológica e devem ser acondicionados em coletores estanques, rígidos e hígidos, resistentes à ruptura, à punctura, ao corte ou à escarificação.

Fonte: Resolução CONAMA n.º 358/2005 e ANVISA RDC n.º 222/2018.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

No município de Aperibé, a gestão dos resíduos de saúde é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde. No entanto, os serviços de coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final adequada dos resíduos, do Grupo A, Grupo B e Grupo E, gerados nas unidades públicas de saúde são realizados por empresa terceirizada, a Servioeste Rio de Janeiro Ltda.

Com relação aos resíduos de saúde gerados em estabelecimentos particulares, como clínicas, consultórios e farmácias, é importante destacar que a responsabilidade de gerenciamento e destinação é do próprio gerador. No entanto, não há, por parte da Prefeitura Municipal, ações de fiscalização dos resíduos gerados nestes locais, embora seja previsto em lei que os mesmos devem possuir plano específico de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, incluindo a destinação final correta.

Dessa forma, nos itens a seguir constarão alguns dados disponibilizados pela Servioeste (2021), sobre o gerenciamento dos RSS dos estabelecimentos geradores desses resíduos que emitiram o documento exigido.

Atualmente, existem 25 estabelecimentos de saúde no município de Aperibé, estando entre eles 8 clínicas em geral, 3 postos de saúde, 7 unidades básicas de Saúde, um hospital, três unidades de apoio e três consultórios isolados.

De acordo com dados fornecidos pela Servioeste, referentes à declaração de RSS do município de Aperibé do ano de 2021, a quantidade total de RSS declarada no documento MTR foi de 7,74 toneladas, divididos entre os grupos apresentados no Quadro 15.

**Quadro 15– Resíduos de Serviços de Saúde declarados no documento MTR em 2021.**

RSS DECLARADOS NO MTR EM 2021	
Grupo	Ton
A	6,5
B	0,33
E	0,91



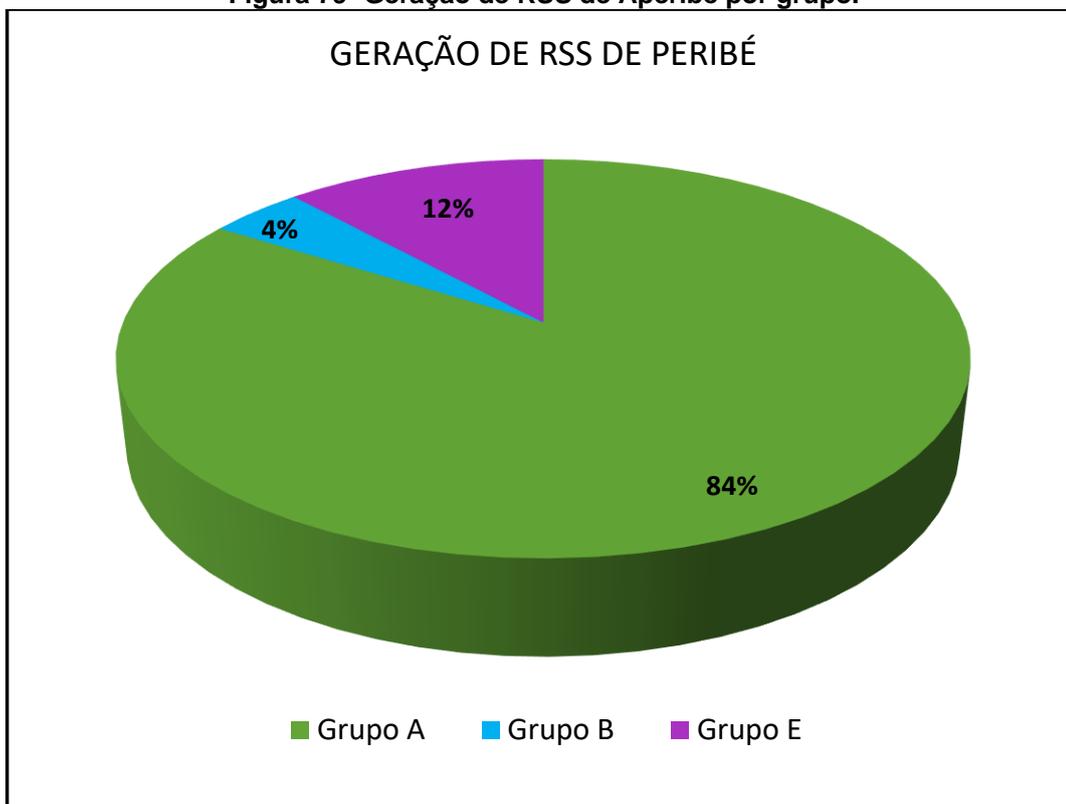
RSS DECLARADOS NO MTR EM 2021	
Grupo	Ton
TOTAL	7,74

Fonte: Servioeste, 2021.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Na Figura 79 é possível verificar que o Grupo de RSS mais gerados em 2021 foram o Grupo A (resíduos infectantes), seguido pelo Grupo E (materiais perfurocortantes) e por último o Grupo B (resíduos químicos).

Figura 79- Geração de RSS de Aperibé por grupo.



Fonte: Servoste, 2021.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Durante a visita ao Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc (Figura 80), que está situado na área central do município, observou-se que os resíduos são descartados em sacos plásticos pretos de alta resistência. Além disso, foram notados coletores apropriados feitos de material rígido, equipados com tampas. Embora algumas lixeiras não estejam identificadas, a maioria delas apresenta uma identificação adequada, conforme ilustrado na Figura 81.

**Figura 80– Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

**Figura 81- Acondicionamento dos resíduos comuns – Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Os resíduos infectantes são descartados em recipientes distintos dos comuns, de material rígido e com tampa, corretamente identificados, onde são acondicionados em sacos plásticos resistentes brancos leitosos, específicos para este tipo de resíduo (Figura 82), atendendo a ABNT NBR 9.191:2008 (sacos plásticos para acondicionamento de lixo – requisitos e métodos de ensaio).

**Figura 82– Recipiente de acondicionamento dos resíduos infectantes – Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Já os resíduos perfurocortantes são armazenados em caixas de papelão destinadas para este fim, todas identificadas com símbolo e descrição de substância infectante (Figura 83), conforme a ABNT NBR 13.853:2020 (recipientes para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – requisitos e métodos de ensaio).

**Figura 83– Recipiente de acondicionamento dos resíduos perfurocortantes – Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Após coletados internamente, os resíduos comuns são armazenados em lixeiras e bombonas no exterior da unidade e destinados para a coleta convencional, e apesar de possuir lixeiras próprias para maior segregação de resíduos, tal atividade não é realizada (Figura 84). Já os resíduos infectantes e perfurocortantes são armazenados temporariamente em um abrigo externo (Figura 85).

**Figura 84– Armazenamento de resíduos comuns para coleta convencional – Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

**Figura 85– Abrigo temporário das bombonas de resíduos de serviços de saúde – Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Este abrigo temporário possui piso e paredes revestidos de material resistente, lavável e impermeável, não possui ponto de água ou eletricidade e não possui ventilação. O espaço não está corretamente identificado com placa, mas possui fácil acesso para a coleta.

Outro estabelecimento de saúde visitado foi a Unidade Básica de Saúde (UBS) localizada no distrito Porto das Barcas: Estratégia de Saúde da Família (Figura 86).

**Figura 86– UBS Porto das Barcas – Estratégia de Saúde da Família.**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Na UBS Porto das Barcas, os resíduos comuns também são descartados em sacos plásticos pretos resistentes em coletores próprios, com básica identificação, tal qual deve-se prestar atenção na cor do saco plástico no momento do descarte, conforme apresentado na Figura 87.



**Figura 87- Recipiente de acondicionamento dos resíduos comuns – UBS Porto das Barcas.**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Os resíduos infectantes são descartados em coletores distintos dos comuns, de material rígido e com tampa, corretamente identificados, onde são acondicionados em sacos plásticos resistentes brancos leitosos, específicos para este tipo de resíduo (Figura 88), atendendo a ABNT NBR 9.191:2008. Na mesma Figura 88 também é apresentada a separação dos resíduos comuns ao lado dos infectantes, com tampa e em sacos plásticos corretos.



**Figura 88- Recipiente de acondicionamento dos resíduos infectantes e comuns – UBS Porto das Barcas.**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2021.**

Já os resíduos perfurocortantes são armazenados em caixas de papelão destinadas para este fim, todas identificadas com símbolo e descrição de substância infectante (Figura 89), conforme a ABNT NBR 13.853:2020.

**Figura 89- Recipiente de acondicionamento dos resíduos perfurocortantes – UBS Porto das Barcas.**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Os resíduos são armazenados temporariamente em um coletor maior no exterior da UBS devidamente identificado (Figura 90).

**Figura 90– Armazenamento temporário – UBS Porto das Barcas.**

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Todos os estabelecimentos visitados realizam a segregação dos resíduos na fonte, de acordo com suas características e conforme determina a Resolução CONAMA n.º 358/2005 e a Resolução ANVISA RDC n.º 222/2018, e realizam o acondicionamento dos RSSs corretamente, seguindo as legislações vigentes.

Segundo a PNRS (2010), estes tipos de estabelecimentos estão sujeitos a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) próprio, sendo responsáveis pelos RSS produzidos, bem como seu correto manejo.

A coleta de lixo hospitalar é atribuição do órgão municipal de limpeza urbana, a Prefeitura Municipal de Aperibé possui um contrato com a empresa Servioeste Rio de



Janeiro Ltda, para a coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final adequada dos RSS, gerados nas unidades públicas de saúde.

Cabe ao estabelecimento entregar todo o material, para coleta, embalado e armazenado.

No Hospital Municipal Augustinho Gesual Blanc a coleta de RSS ocorre toda quarta-feira, totalizando uma vez por semana.

Na UBS Porto das Barcas é realizado a coleta de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) semanalmente, com a ressalva de que, em circunstâncias excepcionais, essa coleta ocorre a cada quinze dias.

Não foi obtido informações sobre a periodicidade de coleta de RSS nos estabelecimentos de saúde particulares.

A triagem e segregação dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde, são realizados pelo gerador na origem, respeitando a classificação dos grupos de RSS estabelecidos na Resolução CONAMA n.º 358/2005 e ANVISA RDC n.º 222/2018.

Os RSS que não apresentam riscos, podem ser encaminhados para reciclagem, reutilização, compostagem, aproveitamento energético ou logística reversa. Nos estabelecimentos de saúde, os resíduos são segregados na fonte, acondicionados separadamente de acordo com a Classe e dispostos adequadamente. Os resíduos que não apresentam riscos, como os recicláveis e os semelhantes aos RSU são encaminhados para a coleta convencional e destinados ou à reciclagem ou ao MTR Madalena Tratamento de Resíduos Urbanos Ltda.

Já os resíduos que apresentam algum risco, devem ser encaminhados para o tratamento antes de sua destinação final ambientalmente adequada.

O tratamento é a etapa de destinação que consiste na aplicação de processo que modifique as características físicas, químicas ou biológicas dos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de danos ao meio ambiente ou à saúde pública (ANVISA RDC n.º 222, 2018).



Além da gestão adequada dos RSSs, os estabelecimentos de saúde devem seguir as determinações da Lei nº 9.046, de 07 de outubro de 2020, a qual estabelece os requisitos de boas práticas de funcionamento para os serviços de interesse da saúde, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.

### **8.3.11. Resíduos de Logística Reversa**

A logística reversa é 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.

Segundo a Lei n.º 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), art. 33, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- I. agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;
- II. pilhas e baterias;
- III. pneus;
- IV. óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V. lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- VI. produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

As embalagens em geral estão inseridas no Sistema de Logística Reversa e, com o objetivo de garantir sua destinação final ambientalmente adequada foi assinado, no dia 25/11/2015, o Acordo Setorial.

Outro resíduo que também é incluído na logística reversa são os medicamentos vencidos. O Decreto n.º 10.388, de 5 de junho de 2020, 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.

Os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes dos produtos referidos acima, art. 33 da PNRS, deverão estruturar, implementar e operar os sistemas de logística reversa, por meio do retorno dos produtos e das embalagens após o uso pelo consumidor e assegurar a sustentabilidade econômico-financeira da logística reversa (Decreto n.º 10.936/2022).

O Decreto n.º 10.936, de 12 de janeiro de 2022, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, trouxe relevantes inovações, entre elas a criação do Programa Nacional de Logística reversa, que tem como objetivos otimizar a implementação e a operacionalização da infraestrutura física e logística; proporcionar ganhos de escala; e possibilitar sinergia entre os sistemas, viabilizando a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para outra destinação final ambientalmente adequada.

A Lei n.º 8.151/2018 regulamenta a implementação da logística reversa ao estado do Rio de Janeiro atribuindo responsabilidades ao consumidor, titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, fabricante e importador de produtos e revendedores, comerciantes e distribuidores de produtos.

Também há algumas regulamentações específicas para o gerenciamento de cada resíduo da logística reversa. O Quadro 16 apresenta as regulamentações aplicadas.

**Quadro 16– Regulamentação pertinente aos produtos/resíduos de logística reversa.**

<b>REGULAMENTAÇÃO DOS PRODUTOS/RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA</b>
<b>Agrotóxicos e seus Resíduos e Embalagens</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Lei Federal n.º 7.802, de 11 de julho de 1989;</li> <li>→ Lei Federal n.º 9.974, de 06 de junho de 2000;</li> <li>→ Decreto Federal n.º 4.074, de 04 de janeiro de 2002;</li> <li>→ Resolução CONAMA n.º 465, de 05 de dezembro de 2014.</li> </ul>
<b>Pilhas e Baterias</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Resolução CONAMA n.º 401, de 04 de novembro de 2008;</li> <li>→ Resolução CONAMA n.º 424, de 22 de abril de 2010;</li> <li>→ Instrução Normativa IBAMA n.º 8, de 03 de setembro de 2012;</li> </ul>
<b>Pneus Inservíveis</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Resolução CONAMA n.º 416, de 30 de setembro de 2009;</li> <li>→ Instrução Normativa IBAMA n.º 1, de 30 de setembro de 2010.</li> </ul>
<b>Óleos Lubrificantes, seus Resíduos e Embalagens</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Resolução CONAMA n.º 362, de 23 de junho de 2005;</li> </ul>



<b>REGULAMENTAÇÃO DOS PRODUTOS/RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA</b>
→ Resolução CONAMA n.º 450, de 06 de março de 2012;
<b>Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista</b>
→ Acordo Setorial, assinado em 27 de novembro de 2014, de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.
<b>Produtos Eletroeletrônicos e seus Componentes</b>
→ Acordo Setorial, assinado em 31 de outubro de 2019, para implantação de Sistema de Logística Reversa de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes;
→ Decreto Federal n.º 10.240, de 12 de fevereiro de 2020.
<b>Embalagens em Geral</b>
→ Acordo Setorial, assinado em 25 de novembro de 2015, para implantação de Sistema de Logística Reversa de embalagens em geral.
<b>Medicamentos de Uso Humano Vencidos ou em Desuso</b>
→ Decreto Federal n.º 10.388, de 05 de junho de 2020;
→ ABNT NBR 16:457, de 11 de março de 2022.

**Fonte: SINIR, ABNT e CONAMA 2023.**  
**Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Em Aperibé, não foi possível obter a relação de estabelecimentos que possuem a responsabilidade de implantar o sistema de logística reversa, pois há falta de atualização na relação das empresas que atuam no município, dificultando a fiscalização acerca da gestão de resíduos sólidos nesses locais pelo Poder Público. De modo geral estabelecimentos que façam a fabricação, importação, distribuição e comércio de produtos da logística reversa, como farmácia, borracharias, fabricantes de lâmpada, oficinas que realizam troca de óleo, entre outras, que estiverem instaladas no município, devem providenciar mecanismos que facilitem a logística reversa.

O Quadro 377 apresenta as responsabilidades para implementação do sistema de logística reversa, segundo a PNRS (Lei n.º 12.305/2010).

**Quadro 17– Definição de responsabilidades para implementação do sistema de logística reversa.**

<b>RESPONSABILIDADES DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA</b>	
<b>Atores</b>	<b>Responsabilidades</b>
Fabricantes e Importadores	Darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos.
Comerciantes e Distribuidores	Deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens dos resíduos de logística reversa.
Consumidores	Deverão efetuar a devolução após o uso, dos produtos e das embalagens dos resíduos de logística reversa, aos comerciantes ou distribuidores.
Poder Público	Controlar e fiscalizar a gestão dos resíduos sólidos nos estabelecimentos, a fim de verificar o



RESPONSABILIDADES DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA	
	atendimento das diretrizes e determinações contidas na PNRS.

Fonte: PNRS, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Os itens a seguir apresentam de forma detalhada o diagnóstico da gestão dos resíduos de logística reversa de cada componente no município de Aperibé. Cabe destacar que os agrotóxicos e seus resíduos e embalagens já foram apresentados no Item 8.3.7 (Resíduos Agrossilvopastoris).

#### 8.3.11.1. Pilhas e Baterias

As pilhas e baterias estão em crescente geração, visto que a geração de eletroeletrônicos também vem evoluindo. A partir disso, surge a preocupação sobre o gerenciamento correto desses resíduos.

A Resolução CONAMA n.º 401/2008 estabelece que pilhas e baterias devem receber tratamento e destinação final adequados, visando a conservação dos recursos ambientais. A mesma legislação dá as responsabilidades dos fabricantes e comerciantes envolvidos dentro do sistema de logística reversa.

De acordo com um estudo realizado por Schneider *et al.* (2015) em um município, houve o consumo *per capita* de 4,12 pilhas/habitante/ano e 0,08 baterias/habitante/ano. A partir da população estimada para Aperibé em 2022, que foi de 11.034 habitantes (IBGE, 2022), estimou-se a geração anual de pilhas e baterias para o município, resultando em 45.460 pilhas/ano e 882 baterias/ano.

Grande parte das pilhas e baterias descartadas são jogadas no lixo comum sem nenhum tratamento técnico específico. Isto implica na necessidade de projetos de logística reversa e de educação ambiental adequados.

A Green Eletron (Gestora para Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos) possui o programa Green Recicla Pilha, que permite aos consumidores o descarte adequado de suas pilhas. As pilhas são coletadas por empresas contratadas pela Green Eletron e encaminhadas para reciclagem.



A Resolução CONAMA n.º 401/2008 determina que os estabelecimentos que comercializam pilhas e baterias, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores desses produtos, deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, para retorná-las aos respectivos fabricantes ou importadores.

Não foi possível obter a relação de estabelecimentos comerciais responsáveis pela logística reversa de pilhas e baterias, porém, o Green Recicla Pilha permite o cadastro desses estabelecimentos para atuarem como pontos de entrega.

O site da Green Eletron é possível verificar se existem Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) de pilhas e baterias presentes. Não foi verificado postos de coleta em Aperibé e nem nos municípios vizinhos.

#### **8.3.11.2. Pneus Inservíveis**

O sistema de logística reversa de pneus foi instituído pelas exigências da Resolução CONAMA n.º 416/2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada e, a Instrução Normativa IBAMA n.º 01/2010 institui os procedimentos necessários para o cumprimento da Resolução, pelos fabricantes e importadores de pneus novos, sobre coleta e destinação final de pneus inservíveis.

Para cada pneu novo comercializado para o mercado de reposição, as empresas fabricantes ou importadoras deverão dar destinação adequada a um pneu inservível e os fabricante e os importadores de pneus novos deverão implantar, nos municípios acima de 100.000 habitantes, pelo menos um ponto de coleta (Resolução CONAMA n.º 416/2009). Não foi encontrado em Aperibé empresas fabricantes ou importadoras de pneus.

Os estabelecimentos comerciais também são obrigados, no ato da troca de um pneu usado por um pneu novo ou reformado, a receber e armazenar temporariamente os pneus usados entregues pelo consumidor, adotando procedimentos de controle que identifiquem a sua origem e destino (Resolução CONAMA n.º 416/2009). De acordo com visitas realizadas em estabelecimentos comerciais de pneus, os mesmos não



cumprem o estabelecido nesta Resolução e também, não há fiscalização por parte da vigilância sanitária, ocorrendo somente sob denúncia.

Não foi identificado nenhum tipo de convênio com a Prefeitura de Aperibé para a coleta e destinação final de pneus inservíveis. Os comércios geradores realizam o recebimento dos pneus, para posterior doações a munícipes ou então descartando juntamente com lixo comum.

### **8.3.11.3. Óleos Lubrificantes, seus Resíduos e Embalagens**

O óleo lubrificante usado é considerado como resíduo perigoso por apresentar toxicidade, segundo a ABNT NBR 10.004:2004.

A Resolução CONAMA n.º 362/2005, alterado pela Resolução CONAMA n.º 450/2012, dispõe, em seu art. 1º, que todo óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) deverá ser recolhido, coletado e ter a destinação final, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos, na forma prevista nesta Resolução. Todo OLUC coletado deverá ser destinado à reciclagem por meio do processo de refino, a critério do órgão ambiental competente.

Das obrigações das partes envolvidas presentes na Resolução, o produtor e o importador devem receber os OLUCs não recicláveis decorrentes da utilização por pessoas físicas, e destiná-los a processo de tratamento aprovado pelo órgão ambiental competente; o revendedor deverá receber dos geradores o OLUC; e o gerador deverá recolher os OLUCs de forma segura, em lugar acessível à coleta, em recipientes adequados e resistentes a vazamentos, de modo a não contaminar o meio ambiente.

O município de Aperibé possui estabelecimentos revendedores e geradores desses resíduos como postos de combustíveis, oficinas mecânicas e outros serviços correlatos. Visto que esses estabelecimentos são passíveis de licenciamento ambiental, os mesmos são os responsáveis pela destinação adequada de seus resíduos.



Não foi possível identificar se há um cronograma de trabalho para atuar na fiscalização relacionada à gestão dos resíduos no município, são priorizados apenas a fiscalização com relação à liberação de licenças e denúncias.

Atualmente, a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) realiza a gestão do Sistema de Informação de Movimentação de Produtos (SIMP), que é um importante instrumento para verificação do cumprimento da destinação final ambientalmente adequada preconizada pela Resolução CONAMA n.º 362/2005. Sendo obrigatório ao produtor, importador, coletor e refinador o envio das informações para o SIMP.

O Instituto Jogue Limpo atua em 19 estados e no Distrito Federal, incluindo o estado do Rio de Janeiro, o qual possui uma central de recebimento de embalagens, no município de Duque de Caxias, na rua Alameda Presidente Wilson nº 380, Jardim Primavera.

#### **8.3.11.4. Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista**

Estão incluídas nesta categoria as lâmpadas de vapor de mercúrio, de vapor de sódio, de luz mista e também as lâmpadas fluorescentes. Esta última é a mais utilizada em fábricas, escritórios e até mesmo em domicílios. Enquanto intactas, as lâmpadas fluorescentes não oferecem riscos. Porém, quando descartado inadequadamente, o mercúrio, metal tóxico e volátil presente nas lâmpadas, é liberado no meio ambiente podendo contaminar a água, o solo e o ar, além de ameaçar a saúde da população. Por esse motivo, as lâmpadas são classificadas como resíduos Classe I, categoria que inclui todos os resíduos considerados perigosos (ABNT NBR 10.004:2004).

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida desses resíduos se encontra definida na PNRS (Lei n.º 12.305/2010), onde todo comerciante de lâmpadas mercuriais é obrigado a estruturar e implementar, em conjunto com fabricantes, importadores e distribuidores, sistema de logística reversa para tais produtos. Foram visitados supermercados e lojas para materiais de construção e, não foi encontrado no município estabelecimentos comerciais que realizam a logística reversa desses resíduos.



Os serviços de manutenção da iluminação pública é responsabilidade da Prefeitura Municipal, que disponibiliza funcionários e materiais.

O funcionário responsável atualmente pelos reparos de iluminação pública, acondiciona os resíduos deste serviço a mais de dois anos em local não informado e ainda não obteve um destino final.

O funcionário anterior responsável por este serviço acondicionava os resíduos em uma caçamba que ficava na Prefeitura, porém não soube informar qual era a destinação final.

Faz-se necessário uma boa educação ambiental com a população, pois as lâmpadas quando dispostas incorretamente pelos munícipes são recolhidas juntamente com a coleta convencional, e encaminhadas para o MTR Madalena Tratamento de Resíduos Urbanos Ltda, não havendo destinação final ambientalmente adequada.

Atualmente, existe tecnologia disponível para descontaminar e reciclar mais de 90% dos subprodutos das lâmpadas. Os geradores devem buscar prestadores de serviços especializados para a coleta, o transporte, o tratamento e a reciclagem desse tipo de resíduo.

No caso de se estocar lâmpadas fluorescentes para uma disposição futura, é recomendável que estas sejam armazenadas em local ventilado e protegidas contra sua eventual ruptura por agentes mecânicos. Lâmpadas quebradas devem ser separadas das demais e acondicionadas em recipiente hermético, como um tambor de aço com tampa e em boas condições. A ABNT NBR 12.235:1992 fixa condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

O processo de reciclagem de lâmpadas fluorescentes consiste na destruição da lâmpada de forma controlada: o vidro é separado do soquete e descontaminado, retornando à produção de lâmpadas ou sendo usado na composição de esmalte na vitrificação de cerâmicas. O soquete é vendido como sucata de alumínio e o mercúrio é filtrado e encaminhado para fabricantes de pilhas, baterias e lâmpadas.

A Associação Brasileira para Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação Pública (Reciclus), organização sem fins lucrativos sustentada por empresas fabricantes e importadoras de lâmpadas, que contêm mercúrio em sua composição,



atua na operação da logística reversa, disponibilizando pontos de entrega em estabelecimentos comerciais em todo Brasil e dando a destinação ambientalmente adequada.

No site da Reciclus é possível consultar os pontos de entrega de lâmpadas mais próximos, porém não foi encontrado ponto de entrega em Aperibé, o mais próximo encontrado foi no município de Santo Antônio de Pádua / RJ, distante 17 km de Aperibé.

#### **8.3.11.5. Produtos Eletroeletrônicos e seus Componentes**

O Decreto Federal n.º 10.240/2020, que estabelece normas para implementação de sistema de logística reversa obrigatória de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes, define que os produtos eletroeletrônicos são equipamentos de uso doméstico cujo funcionamento depende de correntes elétricas com tensão nominal de, no máximo, duzentos e quarenta volts.

O gerenciamento dos produtos eletroeletrônicos descartados deverá seguir as etapas de: descarte pelos consumidores em pontos de recebimento; recebimento e armazenamento temporário; transporte dos pontos de recebimento até os pontos de consolidação; e destinação final ambientalmente adequada (Decreto Federal n.º 10.240/2020).

De acordo com o Monitor Global de Lixo Eletrônico, em 2019 o Brasil produziu 2,1 milhões de toneladas de resíduo eletrônico, ficando em 5º lugar no *ranking* mundial de produção e representando geração *per capita* de 10,2 kg por habitante. Estimando essa geração para a população de Aperibé, estimada pelo IBGE (2021) de 11.034 habitantes, tem-se que o município gerou, aproximadamente, 1.081 toneladas de resíduos eletrônicos.

A maioria dos materiais eletrônicos recicláveis são enviados, através de coletores informais, para um atravessador que realiza o acondicionamento, triagem e posterior revenda dos materiais, conforme demonstrado na Figura 91.

**Figura 91– Acondicionamentos de materiais eletrônicos recicláveis.**

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

#### 8.3.11.6. Embalagens em Geral

Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno de produtos caracterizados como embalagens após o uso pelo consumidor (PNRS, 2010).

Em novembro de 2015, foi assinado o Acordo Setorial, para implantação de Sistema de Logística Reversa de embalagens em geral que compõem a fração seca dos RSU ou equiparáveis, exceto aqueles classificados como perigosos pela ABNT NBR 10.004:2004. As embalagens podem ser compostas de papel, papelão, plástico, alumínio, aço, vidro, além de poder ser uma mistura destes materiais.

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

A entidade gestora é a Coalizão Embalagens, a qual possui o compromisso de implementar a logística reversa no Brasil e atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio do Acordo Setorial. Fazem parte dela 12 organizações que representam, aproximadamente, 1.850 empresas entre fabricantes de embalagens,



fabricantes de produtos usuários de embalagens, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos embalados.

As embalagens são recolhidas juntamente com os resíduos da coleta seletiva, porém esse serviço não atende todos os bairros do município.

#### **8.3.11.7. Medicamentos de Uso Humano Vencidos ou em Desuso**

O Decreto Federal n.º 10.388, de 05 de junho de 2020, instituiu o sistema de logística reversa de medicamento domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores.

Em 11 de março de 2022, a ABNT NBR 16.457 estabeleceu procedimentos para logística reversa de medicamentos de uso humano e/ou em desuso e de suas embalagens, e salienta importantes aspectos relacionados a destinação final ambientalmente adequada, como a destinação para reaproveitamento energético e reciclagem, por exemplo.

Porém, foi relato que as Unidades Básicas de Saúde do município, destinam os medicamentos vencidos e suas embalagens para a mesma empresa que coleta os resíduos de serviços de saúde.

Já os gerados em estabelecimentos privados, os próprios geradores são os responsáveis pelos resíduos durante todo o seu ciclo de vida.

Os estabelecimentos privados que geram esse tipo de resíduo devem possuir o PGRS e cabe aos órgãos públicos a fiscalização, a fim de garantir que os mesmos estejam em conformidade com a legislação vigente. Não há informações referente ao PGRS dos hospitais e estabelecimentos veterinários do município, não há fiscalização com relação à gestão dos resíduos sólidos por falta de funcionários. Há somente fiscalização para a emissão de alvarás e quando há alguma denúncia.



### **8.3.12. Geradores de Resíduos Sólidos Sujeitos ao Plano de Gerenciamento Específico**

De acordo com o art. 20 da Lei n.º 12.305/2010, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos: os geradores de resíduos dos serviços públicos de saneamento, de resíduos industriais, de resíduos de serviços de saúde e de resíduos de mineração; os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos e que gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, não sejam equiparados aos RSD; as empresas de construção civil; os responsáveis e outras instalações cujos resíduos são provenientes de serviços de transportes; e os responsáveis por atividades agrossilvopastoris.

A mesma Lei, da PNRS, estabelece que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos pós-consumo, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e produtos eletroeletrônicos e seus componentes, além de serem estendidos aos produtos comercializado em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e demais produtos e embalagens, considerados prioritariamente o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Estes estabelecimentos, segundo o decreto n.º 10.936/2022, ficam responsáveis pela realização da logística reversa no limite da proporção dos produtos que colocarem no mercado interno. Os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio de acordos setoriais, regulamentos editados pelo Poder Público ou termos de compromisso.

Entende-se que todos os estabelecimentos, referidos na Lei n.º 12.305/2010, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos emitem o MTR.

Cabe ressaltar, que o município dispõe de legislação (Lei Municipal n.º 482/2011) que estabelece a responsabilidade de licenciar os empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade, estando a definir pelo CODEMA, os documentos, projetos e estudos ambientais necessários. O município também deve



fiscalizar os empreendimentos cujo licenciamento se encontra submetido à sua competência.

## 8.4. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

### 8.4.1. Definição do Plano de Amostragem dos Resíduos Domiciliares

Com o intuito de obter resultados com maior representatividade, considerando a realidade socioeconômica e demográfica do município, foram realizadas a caracterização física dos resíduos sólidos gerados em Aperibé.

**Quadro 18 – Localidades amostradas na caracterização física dos resíduos de Aperibé.**

LOCALIDADES AMOSTRADAS
Centro
Bairro Caetano
Bairro Deranes
Bairro Pinheiros
Bairro Caboclo

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

#### 8.4.1.1. Metodologia

Dentre as características físicas dos resíduos sólidos urbanos, se destacam a massa específica, a composição gravimétrica e a geração *per capita*. O cálculo da massa específica é importante para o dimensionamento dos equipamentos e instalações de coleta, transporte e destinação final, pois representa a massa de resíduos em função do volume ocupado. A composição gravimétrica consiste no levantamento do tipo e quantidade dos resíduos gerados, levando em consideração o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de resíduo analisada. Já a geração *per capita*, determina a quantidade de RSU gerada diariamente por habitante.

O local utilizado para a realização desses procedimentos foi na Área de Transbordo e Triagem (ATT) em Aperibé. Os itens a seguir descrevem de forma detalhada a metodologia para cada um desses parâmetros utilizados para análise dos RSU do município de Aperibé.



#### 8.4.1.1.1. Massa Específica Aparente

A massa específica aparente representa a massa de resíduos soltos em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação.

Para a determinação da massa específica aparente, utilizou-se uma balança industrial, um tambor, além dos caminhões coletores com os resíduos utilizados.

Inicialmente, é realizado a pesagem do tambor vazio e anotado seu peso (kg). As amostras, que serão posteriormente utilizadas para o ensaio da gravimetria, são acondicionadas no tambor sem apertá-las, preenchendo completamente o recipiente e sendo pesada. Os resíduos das amostras não são retirados de suas sacolas plásticas. Dessa forma, subtraindo o peso do tambor cheio do vazio, tem-se o peso da amostra (kg).

O cálculo da massa específica aparente é realizado conforme a equação abaixo.

$$\text{Massa específica aparente } \left( \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right) = \frac{\text{Peso da amostra (kg)}}{\text{Volume do recipiente (m}^3\text{)}}$$

#### 8.4.1.1.2. Composição Gravimétrica

Uma das formas mais utilizadas para se caracterizar e conhecer os resíduos de um determinado local é pela composição gravimétrica, ou gravimetria, a qual demonstra o percentual de cada componente de uma amostra de resíduo em análise em relação ao peso total desta amostra. A escolha dos componentes da composição gravimétrica é função direta do tipo de estudo que se pretende realizar. Entretanto, muitas vezes são considerados apenas alguns componentes básicos, como: papel, plásticos, vidros, metais, matéria orgânica e outros (MONTEIRO *et al.*, 2001).

Através deste estudo, é possível identificar o aproveitamento tanto das frações recicláveis para comercialização quanto da matéria orgânica para a produção de composto orgânico (MONTEIRO *et al.*, 2001) ou para outro uso. Esse parâmetro qualitativo, por demonstrar a composição dos resíduos sólidos em suas várias categorias, permite verificar a sua aptidão para a compostagem, para a reciclagem e para disposição final em aterros sanitários.



A caracterização do resíduo sólido é feita através de processo de amostragem para seleção e mensuração dos componentes da amostra, determinando a relação entre o peso de cada componente presente na amostra e o peso da amostra considerada. Neste processo as amostras devem ser representativas para que, durante a análise, apresentem características e propriedades da sua massa total, o mais próximo possível.

Para a realização da caracterização dos resíduos sólidos gerados no município de Aperibé utilizou-se a metodologia de quarteamento. Segundo a ABNT NBR 10.007:2004, sobre amostragem de resíduos sólidos, quarteamento é processo de divisão em quatro partes iguais de uma amostra pré-homogeneizada, sendo tomadas duas partes opostas entre si para constituir uma nova amostra e descartadas as partes restantes. As partes não descartadas são misturadas totalmente e o processo de quarteamento é repetido até que se obtenha o volume desejado.

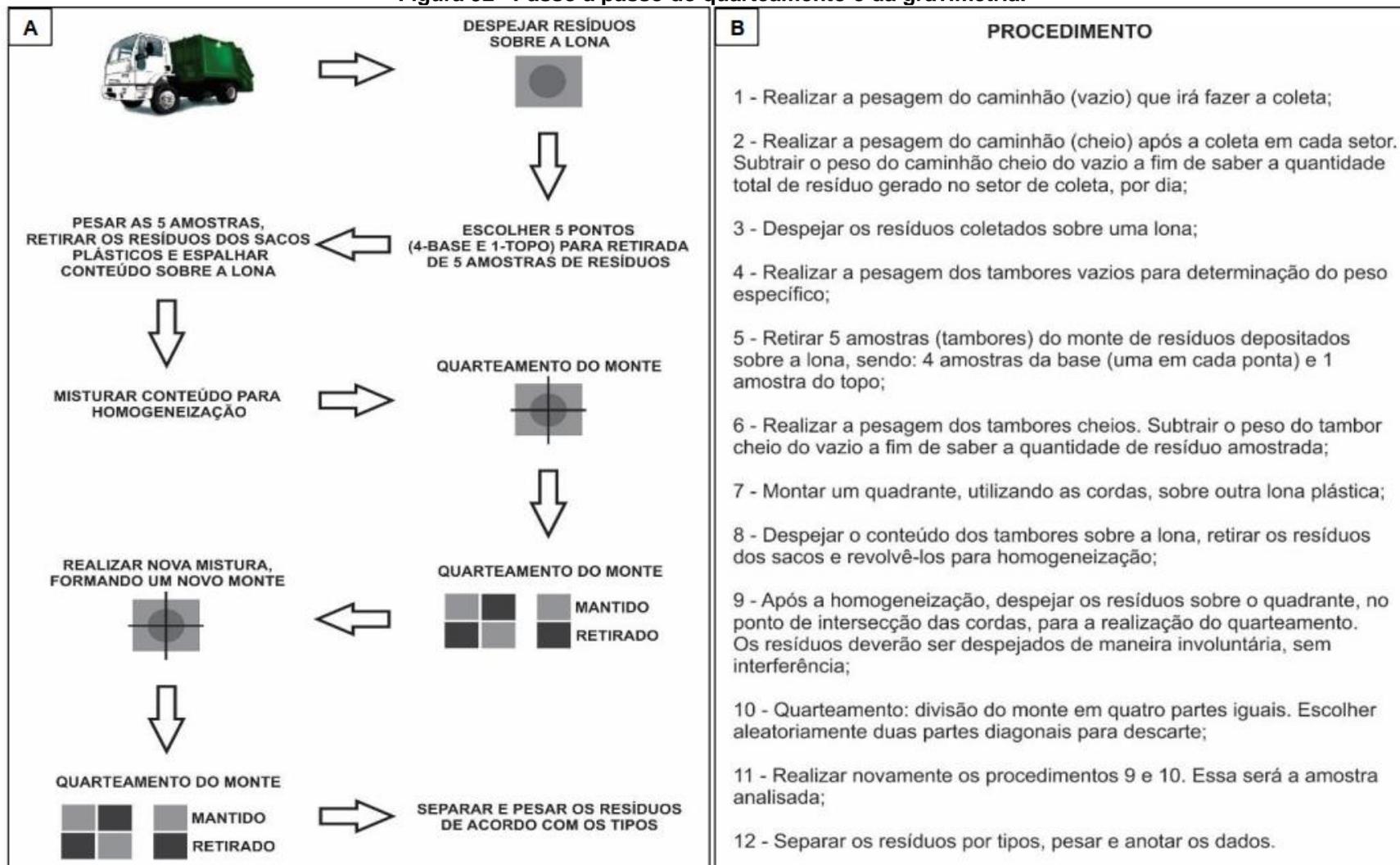
No processo de gravimetria realizado em Aperibé, foi utilizada amostra composta, que é a soma de parcelas individuais do resíduo a ser estudado, obtidas em pontos, profundidades e/ou instantes diferentes, através dos processos de amostragem. O objetivo da amostragem é a coleta de uma quantidade representativa de resíduo, visando determinar suas características quanto à sua classificação. Esta mesma norma, ABNT NBR 10.007:2004, recomenda que para a amostragem em montes ou pilhas de resíduos, as amostras devem ser retiradas de pelo menos três seções (do topo, do meio e da base).

O Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (MONTEIRO *et al.*, 2001) dá instruções básicas a respeito dos processos de determinação da composição gravimétrica, as quais foram consideradas no processo de elaboração deste estudo gravimétrico.

A Figura 92 A e B apresenta, de forma resumida e representativa, o procedimento adotado para a realização do quarteamento e da gravimetria dos resíduos sólidos do município. E a Figura 93 apresenta o procedimento realizado em Aperibé.



Figura 92– Passo a passo do quarteamento e da gravimetria.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 93– Procedimento da gravimetria realizada em Aperibé.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

O Quadro 1919 apresenta a planilha utilizada para a anotação dos resultados obtidos na gravimetria, ou seja, onde foram anotados os pesos dos resíduos por categorias, diferenciados em resíduos recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos.



**Quadro 19 – Planilha utilizada para anotação das pesagens dos resíduos no processo de gravimetria de Aperibé.**

ESTUDO GRAVIMÉTRICO	Data:	/ /	Origem da amostragem (locais de coleta):							
	Local:									
	Horário:	:								
Tambor I (kg)		Tambor II (kg)		Tambor III (kg)		Tambor IV (kg)		Tambor V (kg)		
Vazio		Vazio		Vazio		Vazio		Vazio		
Cheio		Cheio		Cheio		Cheio		Cheio		
QUARTEAMENTO										
Resíduos Recicláveis (kg)										
Papel e papelão				Metais (sucatas de ferro, aço inoxidável, canos, perfis e blocos de alumínio, fios de cobre, etc.)						
Plásticos (sacos, sacolas, plástico bolha, garrafas, recipientes, frascos, etc.)				Isopor						
Latinha de alumínio				Tetrapak						
Vidros (garrafões, garrafas e potes)				Outros						
Garrafas PET										
Rejeitos (kg)										
Papel higiênico, fraldas, absorventes, jornais com urina e fezes de animais, etc.				Entulhos de construção civil (tijolo, pedra, concreto, cimento, telha, espelho, etc.)						
Couro e borracha (bolsas, calçados, luvas, etc.)				Resíduos de Serviço de Saúde (seringas, agulhas, luvas, etc)						
Madeira e laminados (móveis em geral)				Resíduos de logística reversa (pilhas, baterias, lâmpadas, medicamentos vencidos, embalagens de óleos lubrificantes e agrotóxicos, pneus, etc.) Outros (silicone, lona, plásticos não recicláveis, cerâmica e porcelana, etc.)						
Tecidos e espuma (trapos, roupas, travesseiros, acolchoados, almofadas, etc.)										
Resíduos Orgânicos (kg)										
Resíduos de alimentos				Outros						
Resíduos vegetais de jardins, poda, etc.										

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Este estudo se mostra de extrema importância, pois a determinação da composição gravimétrica, por permitir conhecer a porcentagem média das frações de cada tipo de resíduo gerado, permite um planejamento das ações voltadas ao gerenciamento integrado dos resíduos sólidos gerados em Aperibé.



### 8.4.1.2. Resultados

#### 8.4.1.2.1. Massa Específica Aparente

Inicialmente, foi realizado a medição da altura e diâmetro do tambor, a fim de verificar seu volume. Foi obtido como resultado uma altura de 0,95 metro e 58 centímetros de diâmetro, totalizando um volume de 0,250 m<sup>3</sup>.

Também foi aferido o peso do tambor vazio, resultando de 9 kg.

Para o ensaio gravimétrico foram utilizadas quatro amostras para determinação da massa específica. As mesmas foram colocadas diretamente na balança e anotado o peso total (tambor + amostra). Assim subtraindo o peso total do peso do tambor vazio, obteve-se o peso da amostra.

Considerando a quantidade de resíduo amostrada durante o procedimento, a Tabela 24 apresenta o resultado do peso de cada amostra utilizada para o ensaio gravimétrico e sua média e a Tabela 255 apresenta a massa específica aparente média amostrada, conforme a equação apresentada na metodologia.

**Tabela 24– Peso das amostras utilizadas no ensaio gravimétrico.**

PESO DAS AMOSTRAS (kg)					
Tambor	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Média
Vazio	9	9	9	9	9
Cheio	34	34	34	34	34
Peso da amostra (kg)	25	25	25	25	25
Total das amostras (kg)	125				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

**Tabela 25 – Massa específica aparente média.**

MASSA ESPECÍFICA APARENTE		
Região	Data	Massa Específica Aparente Média (kg/m <sup>3</sup> )
1	31/10/2023	100

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A massa específica pode variar de acordo com a forma com que os resíduos são coletados e transportados, se são compactados ou não, e o tipo de resíduo presente, pois os resíduos orgânicos, por possuírem maior teor de umidade, possuem maior massa específica do que os papéis e plásticos, por exemplo.



O valor da massa específica está diretamente ligado à composição gravimétrica dos resíduos sólidos. Assim, quanto maior a quantidade de componentes leves como papel, papelão e plásticos ou quanto menor a quantidade de matéria orgânica, menor será o seu valor.

Conhecer a massa específica dos resíduos é de grande importância para o gerenciamento da coleta, transporte e disposição final, no que diz respeito à determinação da capacidade volumétrica necessária para estas etapas.

#### **8.4.1.2.2. Composição Gravimétrica**

Como forma de conhecer as características qualitativas e quantitativas dos RSU gerados no município de Aperibé, foi realizado um estudo gravimétrico, no dia 31 de outubro de 2023, abrangendo cinco regiões de coleta, conforme mencionado no Quadro 18. O local escolhido para realização do estudo foi a Estação de Transbordo municipal, onde envolveu os funcionários da DRZ Geotecnologia e Consultoria e membros do Grupo de Acompanhamento.

Este estudo, dentre outros objetivos, visou conhecer tanto a qualidade dos resíduos gerados quanto a quantidade de material passível de reciclagem que está sendo destinada ao Aterro Sanitário, uma vez que o mesmo poderia ser reutilizado em processos de reciclagem e gerar renda às cooperativas além do apelo ambiental. Além disso, outro dado de interesse para o município se refere aos resíduos orgânicos, que podem ser reaproveitados em usinas de compostagem, gerando adubos orgânicos.

No ANEXO E está apresentado a planilha com a anotação dos resultados obtidos na gravimetria, ou seja, onde foram anotados os pesos dos resíduos por categorias, diferenciados em resíduos recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos.

A Tabela 26 apresenta o peso dos resíduos coletados, amostrados e analisados. O total coletado corresponde ao peso total de resíduos coletados na rota do dia analisado. O amostrado corresponde ao peso das amostras coletadas do total de resíduos. E o analisado, corresponde à soma de todos os resíduos separados e pesados por categorias após o quarteamento. As amostras foram coletadas em diferentes pontos do município.



**Tabela 26– Peso dos resíduos utilizados no ensaio gravimétrico.**

PESO DOS RESÍDUOS (kg)		
Dia	Amostrado	Analisado
1	100	49,15

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Após análise e compilação dos dados levantados, foi possível conhecer a composição gravimétrica dos resíduos sólidos descartados no aterro sanitário, ou seja, identificar o percentual por categoria de resíduo nas amostras estudadas. A Tabela 27 apresenta o resultado das amostras analisadas.

**Tabela 27– Composição Gravimétrica dos RSD de Aperibé.**

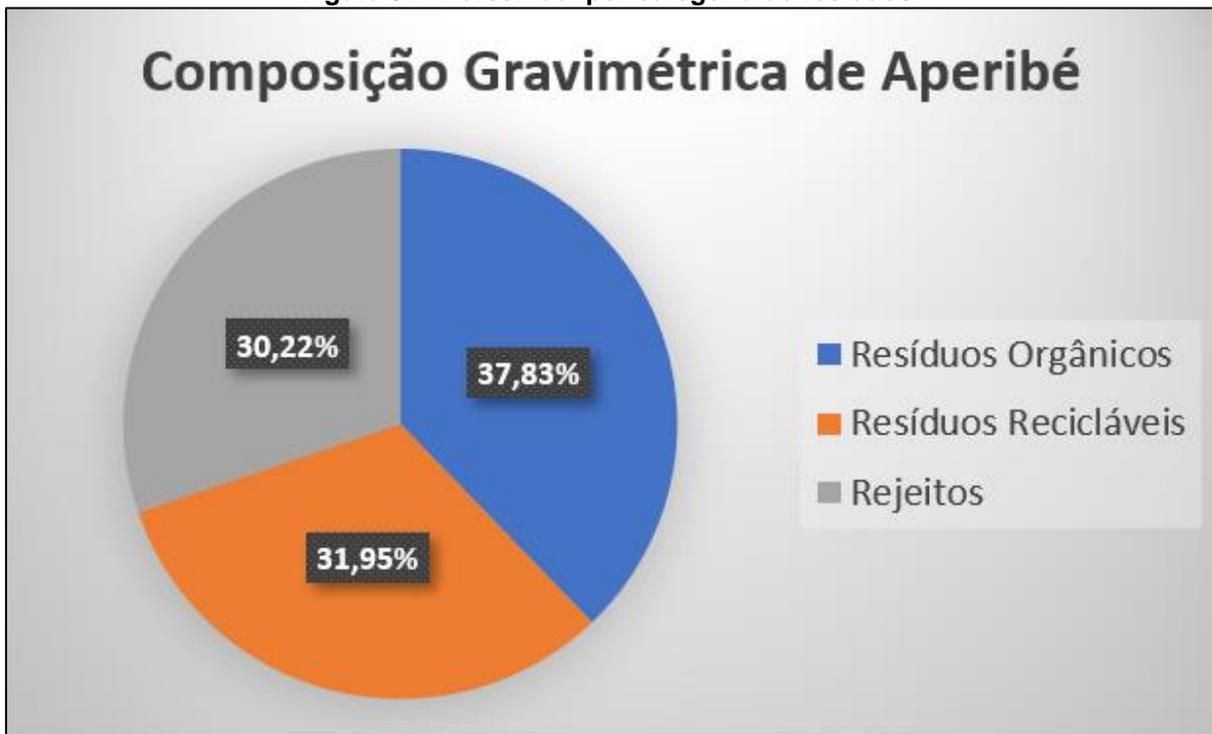
GRAVIMETRIA	Peso (kg)
<b>Resíduos Recicláveis</b>	
Papel e papelão	2,75
Plásticos (sacos, sacolas, recipientes, frascos, etc.)	4,60
Latinha de alumínio	0,95
Vidros	3,75
Garrafas PET	0,30
Metais (sucatas de ferro, aço, canos, blocos de alumínio, fios de cobre, etc.)	3,02
Isopor	0,15
Tetrapak	0,18
Outros	-
<b>Rejeitos (kg)</b>	
Papel higiênico, fraldas, absorventes, etc.	7,85
Couro e borracha (bolsas, calçados, luvas, etc.)	1,30
Madeira e laminados (móveis em geral)	2,90
Tecidos e espuma (trapos, roupas, travesseiros, acolchoados, almofadas, etc.)	2,65
Entulhos de construção civil (tijolo, pedra, concreto, cimento, telha, etc.)	-
Resíduos de Serviço de Saúde (seringas, agulhas, luvas, etc.)	-
Resíduos de logística reversa (pilhas, baterias, lâmpadas, pneus, etc.)	0,15
Outros	-
<b>Resíduos Orgânicos (kg)</b>	
Resíduos de alimentos	6,85
Resíduos vegetais de jardins, poda, etc.	11,75
Outros	-

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



A composição gravimétrica por categoria de resíduos está apresentada na Figura 94. Com base na amostra analisada de 49,15 kg de resíduos, foi obtido uma composição gravimétrica composta de 37,83% de resíduos orgânicos, 31,95% de resíduos recicláveis e 30,22% de rejeitos.

Figura 94– Percentual por categoria de resíduos.

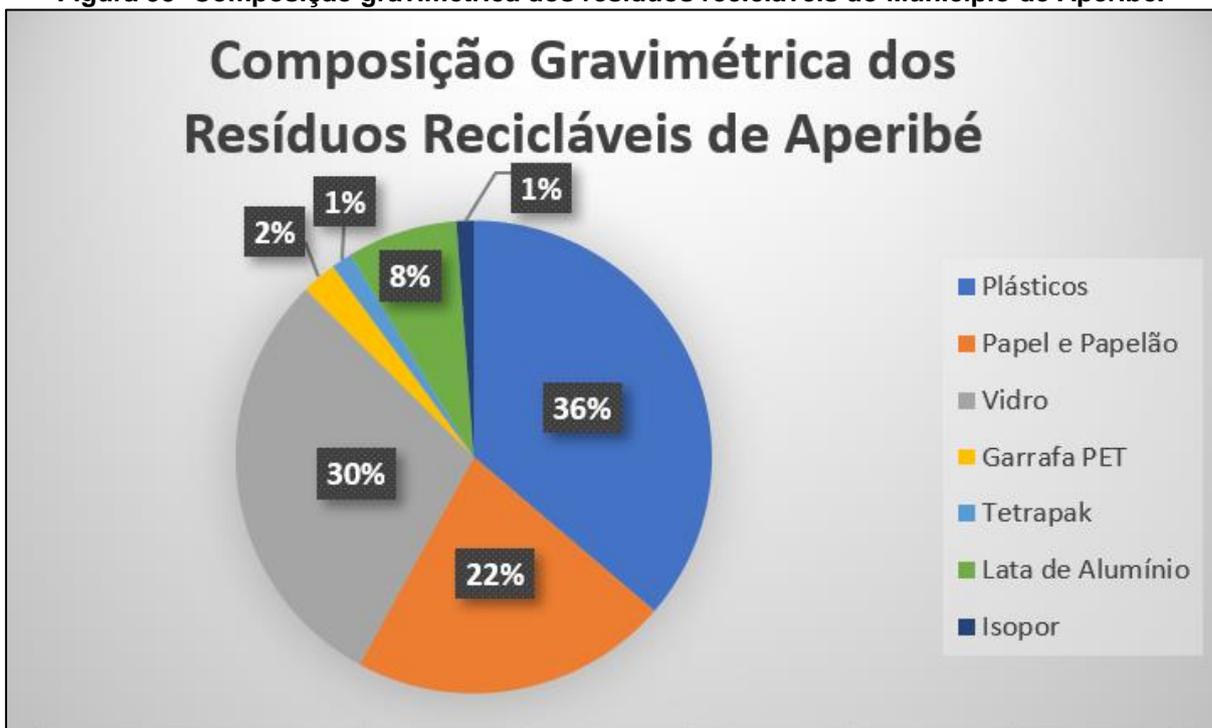


Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria

Considerando o total de resíduos recicláveis, a composição gravimétrica encontrada foi de 36% de plásticos, 22% de papel e papelão, 30% de vidro, 2% de garrafa pet, 1% de Tetrapak, 8% de latinhas de alumínio e 1% de isopor, apresentado na Figura 95.



Figura 95- Composição gravimétrica dos resíduos recicláveis do Município de Aperibé.

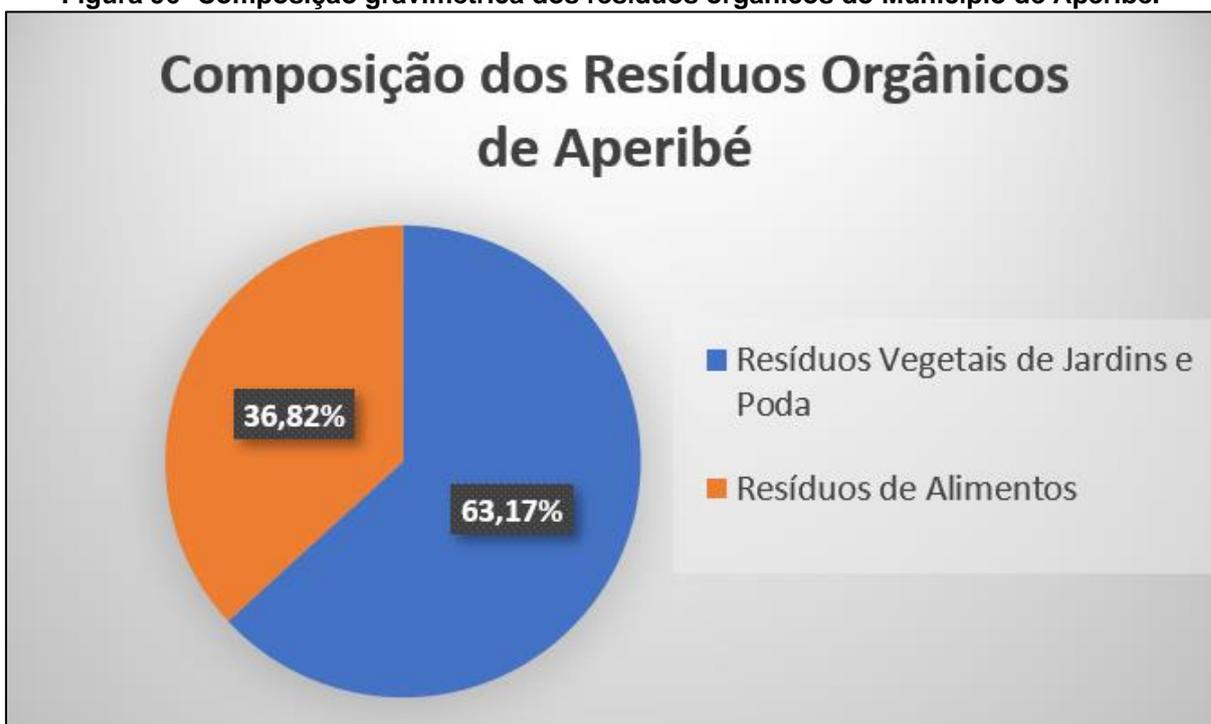


Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria.

Do total de resíduos orgânicos, 63,17% representam resíduos vegetais de jardins e poda e 36,82% resíduos de alimentos (Figura 96). Pode-se observar que a os resíduos vegetais de poda e jardinagem representam a maior porcentagem de resíduos orgânicos gerados no município e que são destinados ao aterro sanitário. Cabe ressaltar que os resíduos de poda devem possuir uma área para destinação final.

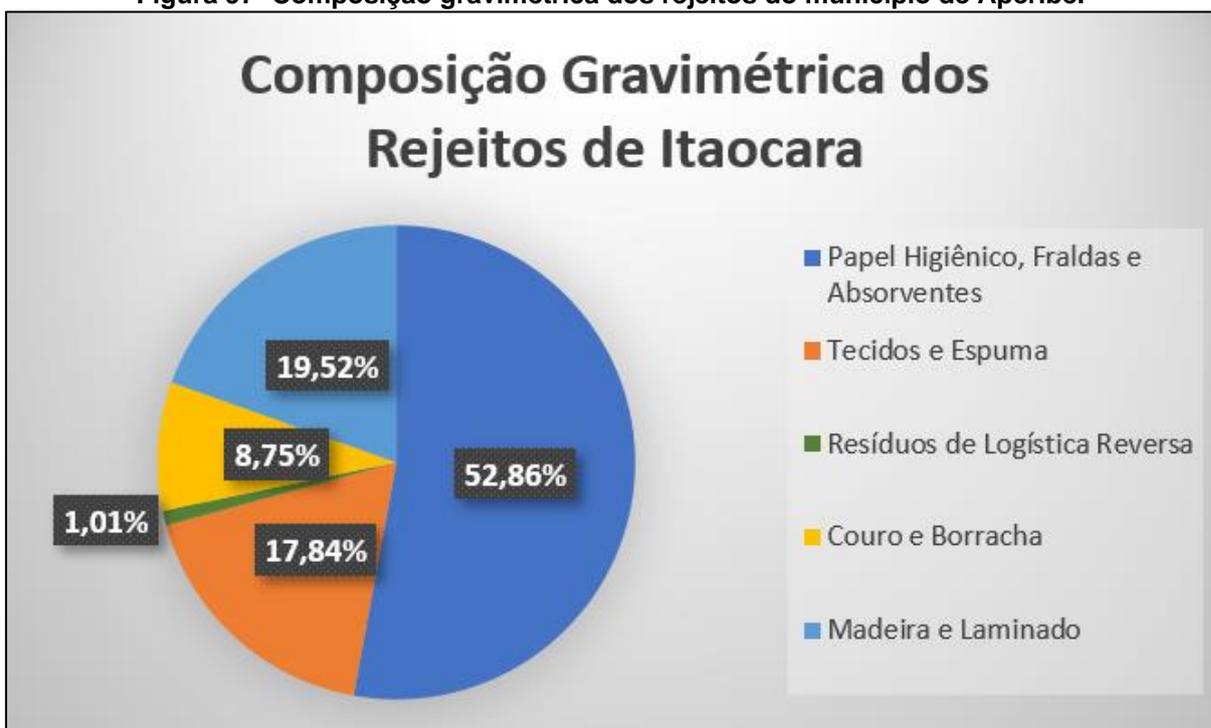


Figura 96- Composição gravimétrica dos resíduos orgânicos do Município de Aperibé.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria.

E com relação ao total de rejeitos, a composição gravimétrica encontrada (Figura 97) foi de 52,86% de rejeitos de origem sanitário, 17,84% de tecido e espuma, 1,01% de resíduos de logística reversa, 8,75% de couro e borracha e 19,52% de madeira e laminados. Nas amostras analisadas não foram encontrados entulhos de construção civil e resíduos sólidos de saúde.

**Figura 97- Composição gravimétrica dos rejeitos do município de Aperibé.**

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria

É importante destacar que, ainda que uma porcentagem pequena (1,01%) de resíduos de logística reversa, está sendo destinada inadequadamente para o aterro sanitário, sendo que, esse tipo de resíduo, devido às suas características de periculosidade de acordo com a ABNT NBR 10.004:2004, deve passar por um tratamento adequado antes da sua destinação final.

#### 8.4.1.2.2.1. Análise Geral

A partir da análise gravimétrica realizada para os resíduos sólidos gerados no município de Aperibé (96), deve ser levado em consideração os números obtidos na busca de melhorias no gerenciamento dos resíduos, visando melhores resultados ao longo do tempo, como o aumento do potencial de reciclagem, acordos setoriais para a implantação de programas de logística reversa, reaproveitamento da matéria orgânica e descarte apenas de rejeitos no aterro sanitário.

É possível observar grande quantidade de resíduos vegetais de poda, capina e roçagem presente nesta composição, mesmo o município possuindo uma área para destinação final dos resíduos de poda. Dessa forma, faz-se necessário melhor avaliação e identificação do responsável, em vista a notificá-lo.



A Figura 98 apresenta alguns registros fotográficos realizados dos resíduos recicláveis encontrados durante a análise gravimétrica.

**Figura 98– Registros dos resíduos encontrados na análise gravimétrica.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

É importante ressaltar que grande parte do material, mesmo sendo passível de reciclagem, passou a ser caracterizado como rejeito, isso devido ao nível de contaminação e impregnação por matéria orgânica, resíduos biológicos, entre outros, que inviabilizou a segregação adequada. Ademais, a umidade e a impregnação de material orgânico interferem no peso do resíduo reciclável, especialmente papéis, papelões, sacolas plásticas, isopores, tecidos, embalagens etc., o que pode interferir na exatidão dos resultados.

Dessa forma, algumas adequações podem ser realizadas em busca da melhoria da qualidade e quantidade do resíduo segregado na fonte geradora. A prática constante da educação ambiental e/ou a intensificação da mesma pode ser uma importante aliada na busca dessas melhorias. Através dela, as pessoas passam a ter conhecimento de como realizar o correto manejo dos resíduos, desde sua geração até sua destinação final adequada, e a ter mais comprometimento na separação dos resíduos sólidos. Diante do exposto, entende-se que o procedimento de caracterização dos resíduos é de grande importância para o planejamento da gestão dos resíduos sólidos no município, além de oferecer subsídios para a melhoria do sistema já existente, contribui para a elaboração de novos projetos visando a otimização do gerenciamento dos resíduos sólidos.



#### 8.4.1.2.3. Geração Per Capta

A geração *per capita* de resíduos sólidos relaciona a quantidade de resíduos gerada em um período de tempo e o número de habitantes de determinada região, sendo usual o cálculo diário, onde a geração é demonstrada em “kg/(hab.xdia)”. Para o cálculo deste índice, assim como da geração anual de resíduos sólidos (x 365 dias), é utilizada a seguinte equação:

$$GPC = \frac{GRS}{P}$$

Onde:

- GPC: geração *per capita* de resíduos sólidos (kg/(hab.xdia));
- GRS: quantidade gerada de resíduos sólidos (kg/dia);
- P: população (hab.).

A produção média diária do último ano de resíduos sólidos domiciliares de Aperibé, ou seja, dos resíduos destinados ao Aterro Sanitário, é de, aproximadamente 3.991,40 kg/dia. Esse cálculo foi realizado a partir dos dados apresentados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS.

De acordo com o IBGE, a população total estimada para o ano de 2022 foi de 17.198 habitantes. Logo, a geração *per capita* de RSU do município de Aperibé é de, aproximadamente, 0,232 kg/(hab.xdia), considerando que toda a população é atendida com a coleta convencional de resíduos sólidos.

De acordo com as informações disponibilizadas pelo SNIS, a geração *per capita* em Aperibé apresentou algumas variações nos últimos anos (Tabela 28). De 2020 e 2021, houve um aumento constante da geração *per capita* de resíduos.



Tabela 28– Variação da geração *per capita* de resíduos sólidos nos últimos anos.

SÉRIE HISTÓRICA – GERAÇÃO <i>PER CAPITA</i> DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
	URBANA	TOTAL*
	Massa coletada <i>per capita</i> em relação à população urbana (kg/(hab.xdia))	Massa coletada <i>per capita</i> em relação à população total (kg/(hab.xdia))
SNIS (2020)	0,65	0,56
SNIS (2021)	0,71	0,62

\* A geração total considera como toda a população atendida, incluindo a rural.

Fonte: SNIS, 2020 - 2021.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



## 9. ÁREAS DE PASSIVOS AMBIENTAIS

A recorrência de práticas inadequadas na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, pode ocasionar danos significativos à população no âmbito ambiental, social e econômico, refletindo diretamente na qualidade ambiental e na saúde humana.

A identificação do passivo ambiental está associada não só à sanção a ser aplicada por um dano já realizado ao meio ambiente, mas também as medidas de prevenção de danos ambientais que têm reflexos econômico-financeiros. Ele representa as obrigações e custos (financeiros, econômicos, sociais, etc.) necessários para preservar, recuperar e proteger o meio ambiente.

O EIA (Estudo de Impacto Ambiental) / RIMA (Relatório de Impacto de Meio Ambiente) é um instrumento que pode auxiliar na identificação dos passivos ambientais resultantes da implantação de empreendimentos, pois neles são identificados possíveis impactos ambientais e levantadas medidas mitigadoras para tais. Considera-se os impactos ambientais descritos no EIA/RIMA, e realmente identificados após a construção do empreendimento, como passivos ambientais. O passivo ambiental deve ser reconhecido a partir do instante em que se possa prevê-lo e mensurá-lo.

Alguns exemplos de passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos são: contaminação de áreas, principalmente, por disposição inadequada de resíduos sólidos; contaminação do solo; contaminação do lençol freático; emissão de gases poluentes; e etc. Por isso, faz-se importante a identificação dessas áreas, pois podem representar um risco sério à saúde e ao meio ambiente.

Algumas medidas saneadoras podem ser realizadas como estratégias nas áreas de passivos ambientais, para a minimização ou recuperação destes. Cita-se como exemplos: sistema de tratamento de gases; sistema de impermeabilização do solo para disposição de resíduos; e drenagem e tratamento do chorume de aterros sanitários.

Nos itens a seguir estão apresentadas algumas áreas de passivos ambientais encontradas no município de Aperibé.



### 9.1. ÁREA DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RCC

Durante uma inspeção técnica realizada no município, identificou-se uma região que não possuía licenciamento adequado e que anteriormente era usada para o descarte final de resíduos de construção civil (RCC) e entulhos. Recentemente, essa área foi preenchida com terra para a construção de uma pista de motocross, destinada a eventos promovidos pelo município.

A área está localizada ao lado da Secretaria Municipal do Ambiente, não possui cercamento, nem outro tipo de isolamento, sinalização ou identificação, por este motivo não possui as condições de implantação estabelecidas pela ABNT NBR 15.113:2004, podendo ocasionar riscos ao meio ambiente e a população.

A Figura 99 apresenta a área de disposição final de RCC.

**Figura 99– Área irregular de disposição final de RCC.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

### 9.2. ÁREA PARA DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE PODA

No terreno que abriga tanto a Secretaria Municipal do Ambiente quanto a Prefeitura, existe uma região destinada ao armazenamento temporário de resíduos provenientes de poda. O mesmo não possui licenciamento ambiental e pode causar prejuízos ao meio ambiente.



A Figura 100 apresenta fotos do local de disposição final de resíduos de poda de Aperibé.

**Figura 100– Área de disposição final de resíduos de poda.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

## 10. INDICADORES DE DESEMPENHO PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os indicadores são percentuais, índices, informações qualificadas que servem como instrumentos na avaliação e análise de determinadas realidades. A Tabela 29 apresenta algumas informações a respeito dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Aperibé, com a apresentação de indicadores técnicos, operacionais e financeiros do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2020).

**Tabela 29– Indicadores técnicos, operacionais e financeiros dos resíduos sólidos.**

INDICADORES E INFORMAÇÕES GERAIS – RESÍDUOS SÓLIDOS		
Indicador SNIS	Informações / Indicadores	
-	Órgão responsável pela gestão	Prefeitura Municipal de Aperibé
IN015	Taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares em relação à população total (percentual)	100,00
IN016	Taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana (percentual)	100,00
IN017	Taxa de terceirização da coleta (percentual)	100,00
IN028	Massa (RDO + RPU) coletada <i>per capita</i> em relação à população total atendida (kg/hab./dia)	0,62



INDICADORES E INFORMAÇÕES GERAIS – RESÍDUOS SÓLIDOS		
Indicador SNIS	Informações / Indicadores	
IN021	Massa (RDO + RPU) coletada <i>per capita</i> em relação à população urbana (kg/hab./dia)	0,71
IN022	Massa RDO coletada <i>per capita</i> em relação à população total atendida (kg/hab./dia)	-
Co154	Ocorrência de coleta de RPU junto com RDO	Sim
IN030	Taxa de cobertura da col. Seletiva porta a porta em relação a pop. Urbana	-
IN031	Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU	0,02
-	Taxa de rejeito acumulado em relação a quantidade de material recebido para tratamento	-
TB015	Quantidade total de trabalhadores envolvidos nos serviços de manejo de RSU	51,00
IN001	Taxa de empregados por habitante urbano (empreg./1000 hab.)	4,87
IN045	Taxa de varredores por habitante urbano (empreg./1000 hab.)	3,35
IN019	Taxa de motoristas e coletadores por habitante urbano (empreg./1000 hab.)	0,48
Co119	Quantidade total de resíduos coletados (ton.)	2.709,20
Co111	Quantidade de resíduos domiciliares coletados (ton.)	-
Co115	Quantidade de resíduos públicos coletados (ton.)	-
Cs026	Quantidade total de resíduos recolhidos pela coleta seletiva (ton.)	-
Cs009	Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (ton.)	0,5
FN220	Despesas com serviços de limpeza urbana (R\$/ano)	3.561.500,44
IN006	Despesa <i>per capita</i> com RSU (R\$/hab.)	340,39
Cs001	Existência de coleta seletiva	Não
Ca004	Existência de catadores dispersos	Sim
Ca005	Existência de organização formal	Não
Rs020	Execução de coleta diferenciada de RSS	Sim
Cc020	Existência de serviço de coleta de RCD	Não
FN201	Cobrança dos serviços	Sim

RDO: Resíduos Domiciliares; RPU: Resíduos Públicos; RSU: Resíduos Sólidos Urbanos.

Fonte: SNIS, 2021.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

No Município de Aperibé, a população atendida declarada com a coleta de resíduos sólidos é de 10.463 habitantes, sendo que 100% da população atendida apresenta uma frequência diária de coleta (SNIS, 2021).

A taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana é de 100%, tendo em vista que nos dias de hoje, a cobertura é total, de modo que parte dos povoados rurais são atendidos com a coleta de resíduos sólidos, incluindo os mais distantes da sede urbana, assim como a população dispersa.



Em relação à varrição, todo o território da sede do município possui este serviço de 2 a 3 vezes por semana enquanto no restante do município a frequência é de uma vez por semana.

A despesa total com os serviços relacionados ao manejo de resíduos sólidos domiciliares e públicos foi de R\$ 3.561.500,44/ano no município, sendo R\$ 0,00 de despesas públicas e R\$ 3.561.500,44 de despesas privadas (SNIS, 2021).

A autossuficiência financeira do município com o manejo de resíduos sólidos urbanos é de 0,85% e a despesa per capita com manejo de resíduos sólidos urbanos é de R\$ 340,39/habitante. No que se refere a taxa de empregados em atividades relativas a resíduos sólidos em relação à população urbana, o valor é de 0,48 (empregado/1000 hab.), sendo de 69.833,34 (R\$/empregado) a despesa média por empregado alocado nos serviços do manejo de RSU (SNIS, 2021).

A Tabela 30 apresenta alguns indicadores e informações atuais, referentes ao ano de 2021, obtidas e/ou calculadas por meio de dados disponibilizados pela Prefeitura municipal e/ou obtidos através da caracterização física dos resíduos sólidos urbanos (Item 8.3). Cabe ressaltar, que não foi possível o cálculo de alguns indicadores devido à falta de informações atuais.

**Tabela 30– Indicadores e informações atuais técnicos e operacionais dos resíduos sólidos.**

INDICADORES E INFORMAÇÕES ATUAIS – RESÍDUOS SÓLIDOS		
Informações / Indicadores	Fórmula de Cálculo	Resultado
Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana (percentual)	-	100
Massa (RDO + RPU) coletada <i>per capita</i> em relação à população total atendida (kg/hab./dia)	$= \{(QRS + QCS) / PT\} \times (1000 / 365)$	0,62
Massa (RDO + RPU) coletada <i>per capita</i> em relação à população urbana (kg/hab./dia)	$= \{(QRS + QCS) / PU\} \times (1000 / 365)$	0,71
Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU (percentual)	$= [QRR / (QRS + QCS)] \times 100$	0,02
Taxa de resíduos recicláveis em relação a quantidade de material recebido para tratamento* (percentual)	-	-
Taxa de rejeito acumulado em relação a quantidade de material recebido para tratamento* (percentual)	-	-
Quantidade total de trabalhadores envolvidos nos serviços de manejo de RSU	-	51
Quantidade de coletadores e motoristas envolvidos nos serviços de manejo de RSU	-	-
Quantidade de varredores envolvidos nos serviços de manejo de RSU	-	-



INDICADORES E INFORMAÇÕES ATUAIS – RESÍDUOS SÓLIDOS		
Informações / Indicadores	Fórmula de Cálculo	Resultado
Taxa de empregados por habitante urbano (empreg./1000 hab.)	$= [(TP + TT) / PU] \times 1000$	4,87
Taxa de varredores por habitante urbano (empreg./1000 hab.)	$= [(VP + VT) / PU] \times 1000$	3,35
Quantidade total de resíduos coletados (ton.)	-	2.709,20
Quantidade total de resíduos recolhidos pela coleta seletiva (ton.)	-	-
Quantidade total de materiais recicláveis recuperados (ton.)	-	0,5

RDO: Resíduos Domiciliares; RPU: Resíduos Públicos; RSU: Resíduos Sólidos Urbanos; QRR: Quantidade Total de Materiais Recicláveis Recuperados; QRS: Quantidade de Resíduos Domiciliares e Públicos Coletada; QCS: Quantidade de Resíduos Recolhida na Coleta Seletiva; PT: População Total; PU: População Urbana; TP: Quantidade de Trabalhadores da Prefeitura; TT: Quantidade de Trabalhadores Terceirizados; VP: Quantidade de Varredores da Prefeitura; VT: Quantidade de Varredores Terceirizados.

\*Informações obtidas por meio da caracterização física dos resíduos (Item 8.4).

Fonte: Aperibé, 2023 e DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

## 11. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA A DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

A coleta, o transporte e o descarte final dos resíduos, em condições que não tragam inconvenientes à saúde e ao bem-estar público, são obrigatórios no Brasil desde 1954, pelo Código Nacional de Saúde, estando essa proibição reforçada, em 1981, pela Política Nacional de Meio Ambiente e, em 2010, com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (ALVES *et al.*, 2020).

No Brasil, os aterros sanitários são os locais mais comumente utilizados para a destinação dos resíduos sólidos urbanos. O método de disposição final é ambientalmente adequado, observadas as normas de operação como a ABNT NBR 8.419:1992 (Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos) e NBR 13.896:1997 (Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação). Além disso, trata-se de um processo que envolve vários fatores técnicos, ambientais, socioeconômicos, além da definição de um local adequado para a sua instalação.

Para identificação de áreas favoráveis para implantação de aterros sanitários são considerados os dados e projeções populacionais, o diagnóstico em relação aos resíduos sólidos produzidos no município, além de componentes operacionais e aspectos geoambientais do meio físico, como por exemplo, a localização, os aspectos



climáticos, geológicos, geomorfológicos e processo de ocupação da área. Contudo, deve-se observar critérios de desenvolvimento e expansão e o zoneamento ambiental.

Outros critérios técnicos e legais para a identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada a serem observados são:

- Critérios econômicos e financeiros: custo de aquisição da área, de construção e infraestrutura, de manutenção;
- Critérios políticos e sociais: aceitação da comunidade local, acesso à área por trajetos com baixa densidade populacional;
- Distância da localização da captação de água para abastecimento público, é recomendado que seja à jusante do local de captação de abastecimento de água;
- Distância de estradas de acesso;
- Distâncias de aeródromos (Resolução Conama nº 04, de 9/10/1995);
- Distância de cursos d'água superficiais e coleções hídricas;
- Zoneamento urbano e ambiental;
- Distância do centro gerador e condições de vias de acesso, entre outros.

Antes de emitir a renovação da Licença de Operação (LO) para a MTR Madalena Tratamento de Resíduos Urbanos Ltda, é necessário avaliar a necessidade de mudança de área de disposição final dos resíduos, através da avaliação da capacidade atual e da vida útil projetada do aterro.

Para uma análise prévia, utilizou-se como base um estudo realizado pelo CEMPRE (Compromisso Empresarial com a Reciclagem) em parceria com o IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo), além de critérios estabelecidos na NBR 13.896:1997 (Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação), os quais são apresentados no Quadro 20.

**Quadro 20 - Critérios para priorização de áreas para a implantação de aterros sanitários.**

<b>CRITÉRIOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE ATERROS SANITÁRIOS</b>				
<b>Critérios / Parâmetros</b>		<b>Classificação das Áreas</b>		
		<b>Adequada</b>	<b>Possível</b>	<b>Não Recomendada</b>
1	Vida útil	Maior que 10 anos	Menos que 10 anos (critério do órgão ambiental)	
2	Distância do centro atendido	2 a 20 km*		Menor que 2 km e maior que 20 km



CRITÉRIOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE ATERROS SANITÁRIOS				
Critérios / Parâmetros		Classificação das Áreas		
		Adequada	Possível	Não Recomendada
3	Zoneamento ambiental	Áreas sem restrições no zoneamento		Unidade de conservação ambiental e correlata
4	Zoneamento urbana	Vetor de crescimento mínimo	Vetor de crescimento intermediário	Vetor de crescimento principal
5	Densidade populacional	Baixa	Média	Alta
6	Uso e ocupação do solo	Áreas devolutas ou pouco utilizadas		Ocupação intensa
7	Valor da terra	Baixo	Médio	Alto
8	Aceitação da população e entidades ambientais não governamentais	Boa	Razoável	Oposição severa
9	Declividade do terreno (%)	$3 \leq \text{declividade} \leq 20$	$20 \leq \text{declividade} \leq 30$	Declividade $< 3$ ou $> 30$
10	Distância dos corpos hídricos	Maior que 200 m	Menor que 200 m, mediante aprovação do órgão ambiental responsável	
11	Distância de pequenos aglomerados populacionais	Maior que 1,5 km**	Menor que 1,5 km	

\* Distância mínima de 2 km: NBR 13896:1997.

\*\* Distância de pequenos aglomerados populacionais mínima de 1,5 km: Resolução CEMA n.º 86, de 02 de abril de 2013.

Fonte: Adaptado IPT / CEMPRE, 2010.

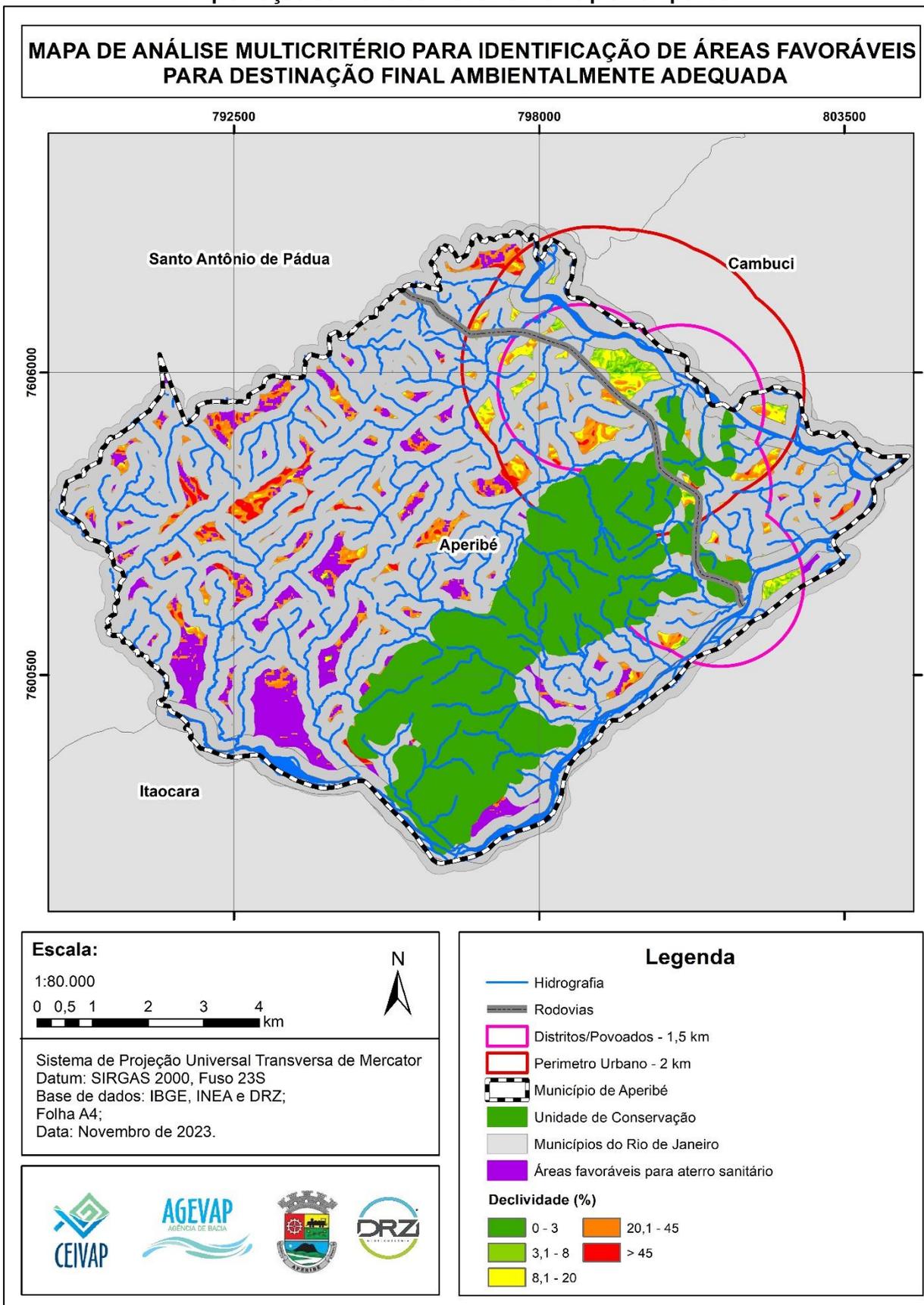
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Com base nos critérios apresentados, foram delimitadas algumas possíveis áreas para a implantação de aterro sanitário. Para a identificação dos locais, considerou-se a ausência de mananciais de abastecimento de água na área de influência direta e, em casos de presença de corpos hídricos, foi utilizada uma distância de 500 m. Houve também a precaução de considerar uma distância de 1km das principais rodovias situadas no município. As outras variáveis utilizadas foram apresentadas no Quadro 20, tais como: hidrografia, hipsometria, declividade, áreas de proteção ambiental, distância dos centros urbanos, etc.

O resultado da análise e a indicação dos locais favoráveis à implantação de aterro sanitário são apresentadas na Figura 101. No entanto, cabe destacar que para a implantação de um aterro sanitário é necessário um conjunto de fatores favoráveis, tanto em aspectos socioambientais como construtivos. Dessa forma, o objetivo da análise multicritério aqui apresentada é apenas auxiliar estrategicamente o Poder Público Municipal, delimitando algumas possíveis áreas com base em ferramentas de geoprocessamento.



Figura 101- Mapa de análise multicritério para a identificação de áreas favoráveis de implantação de aterro sanitário no Município de Aperibé.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Após a delimitação de algumas possíveis áreas com base nos critérios apresentados e em ferramentas de geoprocessamento, as análises realizadas indicaram que o município dispõe de áreas para implantação de um aterro sanitário (Figura 101). Porém, para a definição de uma área apta para a instalação da infraestrutura, são necessários estudos mais profundos e detalhados, da geologia e pedologia local, mapeamento de águas subterrâneas e de questões socioambientais associados.

O Município de Aperibé não dispõe de um plano diretor que oriente a ocupação do território e o macrozoneamento municipal. De acordo com o Estatuto da Cidade, Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001, a elaboração do plano diretor é obrigatória somente para cidades com mais de 20.000 habitantes. A legislação de Aperibé conta com o Código Ambiental, Lei n.º 482/2011, que define zonas e áreas para a proteção e melhoria ambiental, critérios já considerados na identificação das áreas apresentadas anteriormente.

Por fim, cabe destacar que, de acordo com o Art. 19, § 4º, da Lei n.º 12.305/2010, a existência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos não exime o município do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. Da mesma forma, o Art. 10 da Lei n.º 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) prevê a necessidade de licenciamento da ampliação do empreendimento previamente licenciado, como segue:

Art. 10. A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental (Lei n.º 6.938/1981).

Ou seja, em caso de definição de uma área para a disposição final dos resíduos sólidos, haverá a obrigatoriedade de o município realizar o referido licenciamento.

## **12. MECANISMOS PARA CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA**

Os resíduos sólidos em um município pode ser uma fonte potencial de negócios, empregos e renda. A Política Nacional de Resíduos Sólidos em seus vários artigos define a diminuição do impacto ambiental e da inserção de trabalhadores mais



vulneráveis economicamente como meta, podendo ser definida como uma política da economia verde, já que seu principal objetivo é a redução da emissão de carbono, erradicação da pobreza e uso eficiente de recursos. A destinação correta dos resíduos sólidos gerados nos centros urbanos, contribui também para agregar esforços aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU até 2030 (ALBUQUERQUE, 2022). Portanto, a PNRS reconhece o resíduo sólido, que pode ser reutilizado e reciclado, como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor da cidadania para os trabalhadores que deles extraem sua renda.

A formulação de mecanismos e estratégias para a gestão dos resíduos sólidos é essencial para o município, pois podem trazer diversos benefícios socioambientais, com a redução do impacto ambiental, aumento da saúde pública, atração de investimentos e turismo, economia-circular e redução de custos, conscientização e educação ambiental da população e o cumprimento das legislações ambientais. A seguir são elencados os principais mecanismos para criação e geração de emprego e renda possíveis de implantação do município.

→ Coleta Seletiva: A coleta seletiva é o principal mecanismo gerador de trabalho e renda que o município pode adotar na gestão dos resíduos sólidos, pois a cadeia da reciclagem envolve diversos agentes importantes que atuam desde a coleta seletiva ao processamento e venda dos resíduos recicláveis que são transformados em novos produtos ou matéria-prima.

A reciclagem dos materiais gera insumos para a produção de novos produtos, contribuindo para a economia circular (SOUZA *et al.*, 2020), na qual os materiais ficam o maior tempo possível em circulação na cadeia, sem perder seu valor econômico e ambiental, impulsionando o setor industrial e, conseqüentemente, criando mais empregos neste segmento.

Uma coleta seletiva eficaz pode reduzir os custos de gestão de resíduos para a administração pública, liberando recursos que podem ser investidos em outros programas, potencialmente, gerando empregos e renda em diferentes áreas.

→ Educação Ambiental: A educação ambiental está diretamente atrelada à gestão de resíduos sólidos, pois para a instituição de programas de coleta seletiva no município, é necessário a conscientização da população sobre



a importância da separação dos resíduos e sua destinação ambientalmente correta, por meio de atividades de conscientização ambiental, que pode gerar oportunidades de emprego. A educação e conscientização ambiental são fundamentais para a criação de uma cultura de sustentabilidade, podendo gerar oportunidades de emprego e renda em diversos setores relacionados à preservação do meio ambiente e à promoção de práticas sustentáveis. A expansão de programas educacionais demanda profissionais especializados em meio ambiente, sustentabilidade e conservação para desenvolver e administrar os programas em diferentes setores como o turismo ecológico, empreendedorismo verde, incluindo governos, organizações não governamentais e empresas.

→ Compostagem: A compostagem de resíduos orgânicos pode ser uma estratégia eficaz não apenas para reduzir os impactos ambientais, mas também para gerar emprego e renda em várias frentes. A compostagem em grande escala demanda de mão de obra para operação e monitoramento do processo, incluindo a operação de coleta dos resíduos, a manutenção das leiras de compostagem a fim de garantir o processo adequado. Outro benefício da compostagem é a redução da quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário, que diminui os custos associados ao transporte e gestão desses resíduos, permitindo que os recursos financeiros sejam direcionados para programas de criação de empregos em outras áreas.

O composto orgânico produzido é um excelente fertilizante natural que melhora a qualidade do solo e que pode ser utilizado na agricultura sustentável, impulsionando essa economia, criando empregos e abrindo oportunidades para a criação de negócios locais pela produção, embalagem e venda desse produto.

→ Agricultura sustentável: A agricultura sustentável não promove somente a produção de alimentos saudáveis e a conservação do meio ambiente, mas também oferece oportunidades significativas de emprego e renda, especialmente em comunidades rurais. O cultivo de alimentos orgânicos demanda mais trabalho manual, gerando mais oportunidades de emprego



na plantação, colheita e manejo dos cultivos. Essa prática frequentemente se concentra na produção de alimentos locais e na promoção da agricultura familiar, criando empregos nas fazendas familiares, cooperativas agrícolas, feiras de agricultores, empreendimentos de processamento e distribuição local.

→ Turismo rural e ecoturismo: O turismo rural e o ecoturismo podem desempenhar um papel importante na geração de empregos e renda ao incorporar práticas sustentáveis, proporcionando oportunidades econômicas para as comunidades locais. O desenvolvimento de atividades sustentáveis atrai visitantes em busca de experiências turísticas como trilhas, caminhadas, observação de fauna, colheita em fazendas, culinária local, que geram oportunidades de estabelecimento de hospedagens, restaurantes e empreendimentos que ofereçam alimentos produzidos localmente, venda de artesanato local, produtos agrícolas produzidos na região, entre outros. O turismo rural e o ecoturismo muitas vezes são uma atividade colaborativa que envolve várias partes interessadas localmente, criando oportunidades de cooperação entre produtores, artesãos, empresários e autoridades locais para promover o desenvolvimento conjunto.

→ As parcerias público-privadas (PPPs) na gestão de resíduos sólidos podem ser extremamente benéficas para a geração de emprego e renda, pois combinam os recursos e expertises de ambos os setores para a implementação de soluções.

O Município de Aperibé apresenta potencial de geração de emprego e renda com a implantação da coleta seletiva, uma vez que grande parte do material reciclável e reutilizável no município, é destinado ao aterro sanitário. A implantação do programa de coleta seletiva abre espaço para a criação de associações e cooperativa de recicláveis, promovendo o desenvolvimento de negócios no município.

A compostagem é outro mecanismo que pode ser explorado no município, pois sabe-se que os resíduos verdes gerados no território são depositados em uma área inadequada, discutido no Item 8.3.7. Esses resíduos podem ser reutilizados na



compostagem para a produção de fertilizantes orgânicos e, posteriormente, serem vendidos para partes interessadas.

O turismo rural já explorado no município pode ser aproveitado para a promoção e implantação de práticas mais sustentáveis, como cooperação entre empreendimentos e agricultores para a utilização de produtos agrícolas produzidos na região, envolvendo a participação mais ativa da comunidade local. A fomentação e o fortalecimento de atividades de turismo ecológico pelas potencialidades naturais encontradas no território também são mecanismos com potencial para a criação de novos empregos e de negócios no município de Aperibé.

As parcerias público-privadas desempenham um papel fundamental na gestão dos resíduos sólidos, principalmente pelos Acordos Setoriais entre o Poder Público e empresas privadas. Em Aperibé a elaboração de um acordo setorial para a implementação de empresas caçambeiras no município, é uma das estratégias para a problemática da gestão inadequada dos resíduos de construção civil e um mecanismo de geração de negócios e empregos no município.

### **13. CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

O controle do sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, o qual inclui o funcionamento da estrutura de receitas e despesas, o custeio dos investimentos em infraestrutura, obras civis, veículos e maquinários, além de procedimentos relativos ao controle de custos operacionais dos serviços, das fiscalizações e das medições, deve produzir a alocação eficiente dos recursos.

A Lei Federal nº 11.445/2007 alterada pela Lei nº 14.026/2020, em seu Artigo 29, assegura a estabilidade econômico-financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos por meio de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades:

“ Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos



administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços:

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

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

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

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

§ 3º As novas edificações condominiais adotarão padrões de sustentabilidade ambiental que incluam, entre outros procedimentos, a medição individualizada do consumo hídrico por unidade imobiliária, nos termos da Lei nº 13.312, de 12 de julho de 2016 .

§ 4º Na hipótese de prestação dos serviços sob regime de concessão, as tarifas e preços públicos serão arrecadados pelo prestador diretamente do usuário, e essa arrecadação será facultativa em caso de taxas.

§ 5º Os prédios, edifícios e condomínios que foram construídos sem a individualização da medição até a entrada em vigor da Lei nº 13.312, de 12 de julho de 2016 , ou em que a individualização for inviável, pela onerosidade ou por razão técnica, poderão instrumentalizar contratos especiais com os prestadores de serviços, nos quais serão estabelecidos as responsabilidades, os critérios de rateio e a forma de cobrança.”

Além disso, a Constituição Federal (1988), em seu art. 145, também prevê que a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios podem instituir taxas pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos à sua disposição.

As taxas e as tarifas públicas estão entre as principais fontes para o financiamento das ações de saneamento básico, incluindo às relacionadas aos resíduos sólidos, estas taxas podem ser cobradas de forma anexa a boletos de outros serviços. Além de recuperar os custos operacionais investidos, as taxas podem gerar um excedente para possíveis investimentos.

Dentre os fatores considerados na estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Art. 30 da Lei nº 11.445/2007 alterada pela Lei 14.026/2020) estão:

- Categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;
- Padrões de uso ou de qualidade requeridos;
- Quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento aos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;



- Custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;
- Ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos;
- Capacidade de pagamento dos consumidores.

A remuneração pela prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos considera a destinação adequada dos resíduos, podendo ainda levar em conta elementos como as características dos lotes e as áreas que podem ser neles edificadas, o peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio, o consumo de água e a frequência de coleta, conforme Art. 35 da Lei nº 14.026/2020.

Nesta etapa do PMGIRS, um panorama quanto ao sistema financeiro municipal é apresentado, analisando as receitas geradas e as despesas com serviços relacionados à gestão e manejo de resíduos sólidos. A abordagem contribui para o conhecimento de como a municipalidade mantém e prioriza o planejamento e a gestão das receitas, tal como, os pagamentos de despesas relativas à gestão dos resíduos sólidos.

### **13.1. INFORMAÇÕES FINANCEIRAS**

Conforme Art. 51, § 3º do Decreto nº 10.936/2022, os planos municipais de gestão integrada e os planos intermunicipais de resíduos sólidos deverão demonstrar o atendimento ao disposto nos art. 29 e art. 35 da Lei nº 11.445 de 2007, quanto a sustentabilidade econômico-financeira decorrente da prestação de serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos e aos mecanismos de cobrança dos referidos serviços.

Este subtópico tem como objetivo analisar as informações financeiras referentes a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Aperibé. Desta forma, Item 7.1.1 abordará as receitas geradas pelos serviços pertinentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos e o Item 7.1.2 as despesas com os serviços relacionados a gestão, limpeza e manejo dos resíduos, que compreendem, de forma global, as despesas com os serviços de:

- Coleta, transporte e destinação final dos RSD;
- Coleta seletiva de resíduos;



- Serviços de limpeza urbana: varrição de vias e logradouros públicos; capina de vias e logradouros com e sem pavimentação, roçada mecanizada; poda manual ou mecanizada de árvores e arbustos; pintura de meio-fio e logradouros públicos;
- Conservação de praças, parques e jardins;
- Limpeza e conservação de córregos e canais;
- Coleta e transporte de RSS;
- Gerenciamento de RCC;
- Recuperação de área de passivo.

### **13.1.1. Receitas Geradas pelos Serviços**

Os últimos dados apontam que as receitas, orçada e arrecadada, geradas por ano por esses serviços foram de R\$ 30.310,05 (SNIS, 2021).

### **13.1.2. Despesas Geradas pelos Serviços**

No ano de 2021, a Prefeitura Municipal apresentou despesa corrente no valor de R\$ 64.472.903,71. As despesas provenientes da coleta de resíduos sólidos públicos, da coleta de resíduos de serviço de saúde, da varrição de logradouros públicos e demais serviços totalizaram o valor de R\$ 3.561.500,44. Não foi identificado valores de arrecadação do setor público, porém R\$ 3.561.500,44 foi o valor de despesas com setor privado (SNIS, 2020).

Em Aperibé, a arrecadação com a cobrança pelos serviços de coleta, destinação e tratamento de resíduos sólidos urbanos podem não cobrir a totalidade dos custos dos respectivos serviços, sendo deficitário. Dessa forma, é necessária a elaboração de um estudo econômico objetivando a implantação de reestruturação e revisão tarifária.

O conhecimento das despesas relativas à limpeza pública e manejo de resíduos sólidos é essencial para garantir a boa gestão dos serviços. Assim, ao analisar as receitas e as despesas, é possível avaliar a sustentabilidade financeira relativa ao manejo de resíduos sólidos no município de Aperibé.

Em Aperibé, o índice de sustentabilidade financeira é de 85%, ou seja, a receita arrecadada relativa à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos que é gerada no Município, não cobre o total das despesas. Desta forma, a sustentabilidade financeira



permite estabelecer mecanismos de reajustes e revisões que garantam a sustentabilidade dos serviços ao longo da sua prestação.

### **13.1.3. Sistema de Cálculo**

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) (2016) desenvolveu uma metodologia simplificada para o cálculo da taxa de manejo de resíduos sólidos urbanos. Contudo, a metodologia não aborda a cobrança para grandes geradores ou geradores que produzam resíduos que não se caracterizam como domiciliares, havendo necessidade de estudo específico para cada caso.

O método simplificado para o cálculo da taxa de resíduos sólidos urbanos (MMA, 2016) é apresentado a seguir:

→ **Levantamento de dados básicos do município:**

- População: número de habitantes;
- Economias: número de domicílios, terrenos vazios e estabelecimentos atendidos pelo serviço público; e
- Geração de resíduos sólidos domésticos: massa por pessoa por dia.

→ **Definição do valor presente dos investimentos (obras e equipamentos) necessários no horizonte do plano:**

- Coleta convencional: veículos coletores, garagem, etc.;
- Coleta seletiva e tratamento: veículos, PEV central, etc.;
- Disposição final: projetos, licenças, obras e equipamentos do aterro sanitário; e
- Repasses não onerosos da União ou Estado.

→ **Definição dos custos operacionais mensais considerando a contratação direta ou indireta (concessão):**

- Coleta convencional: combustíveis, mão-de-obra, EPIs, etc.;
- Coleta seletiva e tratamento: combustíveis, mão-de-obra, EPIs, materiais, etc.; e



- Disposição final: combustíveis, mão-de-obra, EPIs, energia elétrica, materiais, análises laboratoriais, etc.

→ **Parâmetros para financiamento:**

- Porcentagem de resíduos na coleta convencional;
- Porcentagem de resíduos na coleta seletiva;
- Prazo de pagamento; e
- Taxa de financiamento dos investimentos (inclui juros e inflação).

Abaixo é apresentado uma simulação para taxa de resíduos sólidos urbanos (Tabela 64):

**Tabela 31– Exemplo de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos.**

TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS			
	Descrição	Valores	Equação
A	População (hab.)	15.000	-
B	Economias	3.000	-
C	Geração de resíduos domésticos (kg/hab./dia)	0,90	-
D	<b>Geração da cidade (ton./mês)</b>	<b>405,00</b>	$D = A * C * (30 / 1.000)$
E	Investimento em coleta convencional (R\$)	520.000,00	-
F	Investimentos em coleta seletiva e tratamento (R\$)	600.000,00	-
G	Investimentos em disposição final (R\$)	1.000.000,00	-
H	Repasse não oneroso da União ou Estado para resíduos sólidos (R\$)	1.200.000,00	-
I	<b>Valor total do investimento (R\$)</b>	<b>920.000,00</b>	$I = E + F + G - H$
J	Operação da coleta convencional (R\$/mês)	16.000,00	-
K	Operação da coleta seletiva e tratamento (R\$/mês)	2.000,00	-
L	Operação da disposição final (R\$/mês)	25.000,00	-
M	Resíduos da coleta convencional (%)	90	-
N	Resíduos da coleta seletiva (%)	10	-
O	<b>Operação da coleta convencional (R\$/ton.)</b>	<b>43,90</b>	$O = J / (D * M)$
P	<b>Operação da coleta seletiva e tratamento (R\$/ton.)</b>	<b>49,38</b>	$P = K / (D * N)$
Q	<b>Operação da disposição final (R\$/ton.)</b>	<b>68,59</b>	$Q = L / (D * M)$
R	<b>Custo operacional total (R\$/mês)</b>	<b>43.000,00</b>	$R = J + K + L$
S	Prazo de pagamento (anos)	15	-
T	Taxa de financiamento do investimento (mensal - %)	0,9	-
U	<b>Pagamento do financiamento - investimentos (R\$/mês)</b>	<b>10.341,44</b>	$U = (I * T) / \{1 - [1 / (1 + T) ^ (12 * S)]\}$



TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS			
Descrição		Valores	Equação
V	Valor da taxa (R\$/economia/mês)	17,78	$V = (R + U) / B$
X	Faturamento (R\$/mês)	53.341,44	$X = V * B$

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2016.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Para a obtenção dos custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, utiliza-se um conglomerado de leis, programas, processos, atos, métodos, tecnologias, além dos aspectos financeiros, contábeis e matemáticos. Com a estimativa correta de tais custos, busca-se garantir o desenvolvimento socioeconômico sustentável e com o menor custo de operação.

Para o cálculo da quantidade coletada de resíduos sólidos utiliza-se a seguinte equação:

$$\frac{Qt}{d} = \frac{(Y * Z)}{1000}$$

Onde:

- Qt/d: quantidade coletada de resíduos sólidos (ton./dia);
- Y: n.º de habitantes (hab.);
- Z: geração *per capita* de resíduos sólidos (kg/hab./dia).

Para estimar o tempo despendido pelo transporte de cada viagem ao destino final ou à estação de transbordo, utiliza-se a equação matemática que segue:

$$T = \frac{2D}{Vt} + t''$$

Onde:

- T: tempo despendido pelo transporte de cada viagem até a estação de transbordo ou destino final;
- D: distância média do centro geográfico da cidade até a estação de transbordo ou destino final;
- Vt: velocidade de transporte dos resíduos sólidos coletados até a estação de transbordo ou destino final;



- t'' = tempo despendido para acesso, pesagem, descarga e saída do local de destino final.

Para mensurar o número de caminhões<sup>7</sup> é possível utilizar a seguinte equação:

$$Q = \frac{1}{N} * \left( \left( \frac{q}{c} \right) - Y \right) + K$$

Onde:

- X: n° de caminhões;
- K: 10% da frota efetiva;
- Y: relação entre a quantidade de viagens em função da população;
- c: capacidade do caminhão (m<sup>3</sup> x lixo compactado);
- q: quantidade de resíduos.

Por fim, o número de motoristas e agentes de limpeza<sup>8</sup> afere-se com a aplicação da seguinte equação:

$$NM = [(Ncam * Nfun) + RT * (Ncam * Nfun)]$$

Onde:

- NM: número de motoristas;
- Ncam: número de caminhões;
- Nfun: número de funcionários por caminhão;
- RT: reserva técnica.

#### **14. PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO NA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA**

A PNRS, em seu art. 3º, inciso XVIII, define que a responsabilidade compartilhada é:

“O conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.”

<sup>7</sup> Como referência, conforme posicionamento do Tribunal de Contas do Estado do Paraná, dentro de uma jornada de trabalho, em um percurso médio de 55 km, é possível realizar 2,33 viagens, com caminhões com capacidade de 6,5 toneladas e compactador de 0,7.

<sup>8</sup> A quantificação da equipe de trabalho considera três coletores e um motorista com a inclusão de reserva técnica de 2,5%, conforme preconiza o Acórdão 3092/2010 do Tribunal de Contas da União (TCU).



Cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, conforme art. 36 da Lei Federal nº 12.305/2010, priorizando a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis:

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

Para o caso de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos, lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes, o art. 33 da Lei Federal nº 12.305/2010, aponta que estes são obrigados a implementar sistemas de logística reversa de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

A Lei Orgânica Municipal também estabelece, em seu art. 188, que o Poder Público deve controlar e fiscalizar a produção, a estocagem de substâncias, o transporte, a comercialização e a utilização de técnicas, métodos e as instalações que comportem risco ou potencial para a saudável qualidade de vida e ao meio ambiente natural.

#### **14.1. COLETA SELETIVA**

A gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos é de responsabilidade das administrações municipais, de acordo com a Constituição Federal. A coleta seletiva está incluída nos processos que compõem esta gestão, devendo compreender o acondicionamento adequado, a triagem e coleta de resíduos e as ações de educação ambiental para a



população, já que esta é responsável pela correta separação dos resíduos em sua fonte de geração.

A situação de coleta seletiva no município de Aperibé, onde os coletores informais desempenham um papel importante, ilustra uma abordagem não formal para a gestão de resíduos recicláveis. Nesse contexto, os coletores informais são indivíduos que geralmente percorrem as ruas em busca de materiais recicláveis, como papel, plástico, vidro e metal, separando-os dos resíduos comuns.

A presença de um atravessador na comercialização desses resíduos indica uma etapa intermediária na cadeia de reciclagem. Esse atravessador atua como um intermediário que compra os materiais dos coletores informais e, posteriormente, os vende para centros de reciclagem ou empresas que processam esses materiais. Essa prática é comum em muitos lugares onde a coleta seletiva informal é predominante.

Enquanto a coleta seletiva por meio de coletores informais é uma forma valiosa de reciclagem, pode haver desafios relacionados à organização, capacitação e condições de trabalho dos coletores informais. Além disso, a presença de atravessadores pode afetar a renda dos coletores, uma vez que os atravessadores muitas vezes compram os materiais a preços baixos e os vendem com margens de lucro maiores.

Para melhorar a gestão de resíduos e promover a coleta seletiva de maneira mais eficaz, o município de Aperibé pode considerar a implementação de um sistema formal de coleta seletiva, com parcerias entre a prefeitura, cooperativas de reciclagem locais e outras partes interessadas. Isso poderia proporcionar aos coletores informais condições de trabalho melhores e mais estáveis, além de aumentar a eficiência na recuperação de materiais recicláveis, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e econômica do município.

## **14.2. LOGÍSTICA REVERSA**

O capítulo III da Constituição Federal de 1988 dispõe sobre a logística reversa, que tem por objetivo viabilizar a coleta e restituição de materiais para o setor empresarial, para que retornem ao ciclo produtivo ou tenham destinação final adequada.

No município de Aperibé, os resíduos especiais (lâmpadas, eletroeletrônicos, embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias, medicamentos), que possuem a



obrigatoriedade de logística reversa, têm como responsável os geradores, que neste caso são os comerciantes destes produtos. Estes devem buscar soluções em conjunto com os fornecedores, que são os responsáveis por assegurar a implementação e operacionalização da logística reversa, conforme exposto no artigo 33, inciso 3º da PNRS. De acordo com o inciso 5º, os comerciantes e distribuidores devem efetuar a devolução aos fabricantes e importadores, conforme estratégias por eles definidas. Porém, foi encontrado apenas PEVs para logística reversa de medicamentos vencidos em alguns estabelecimentos, não sendo encontrado nos outros estabelecimentos comerciais de lâmpadas, pneus, eletrônicos e pilhas e baterias.

O titular do serviço público de limpeza urbana, deve conceder alvará de funcionamento apenas para estabelecimentos comerciais que realizem a logística reversa, quando exigida pela Lei 12.305/2010, e deve ser devidamente remunerado caso realize as atividades de responsabilidade de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Foi verificado que o município não fiscaliza e não faz exigências quanto a logística reversa do estabelecimento.

A regulamentação e fiscalização por parte do poder público, é crucial para o funcionamento do sistema. Uma das formas de atuação direta do poder público nesta prática são os acordos setoriais, regulamentados na Subseção I, Seção II do Capítulo III da Constituição Federal. São contratos firmados com fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. Os acordos setoriais devem conter as diretrizes para a implementação da logística reversa:

- I – Indicação dos produtos e embalagens objeto do acordo setorial;
- II – Descrição das etapas do ciclo de vida em que o sistema de logística reversa se insere, observado o disposto no inciso IV do art. 3º da Lei nº 12.305, de 2010;
- III – descrição da forma de operacionalização da logística reversa;
- IV – Possibilidade de contratação de entidades, cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis, para execução das ações propostas no sistema a ser implantado;
- V – Participação de órgãos públicos nas ações propostas, quando estes se encarregarem de alguma etapa da logística a ser implantada;
- VI – Definição das formas de participação do consumidor;
- VII – mecanismos para a divulgação de informações relativas aos métodos existentes para evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos e embalagens;
- VIII – metas a serem alcançadas no âmbito do sistema de logística reversa a ser implantado;
- IX – Cronograma para a implantação da logística reversa, contendo a previsão de evolução até o cumprimento da meta final estabelecida;



- X – Informações sobre a possibilidade ou a viabilidade de aproveitamento dos resíduos gerados, alertando para os riscos decorrentes do seu manuseio;
- XI – Identificação dos resíduos perigosos presentes nas várias ações propostas e os cuidados e procedimentos previstos para minimizar ou eliminar seus riscos e impactos à saúde humana e ao meio ambiente;
- XII – Avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa;
- XIII – Descrição do conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos participantes do sistema de logística reversa no processo de recolhimento, armazenamento, transporte dos resíduos e embalagens vazias, com vistas à reutilização, reciclagem ou disposição final ambientalmente adequada, contendo o fluxo reverso de resíduos, a discriminação das várias etapas da logística reversa e a destinação dos resíduos gerados, das embalagens usadas ou pós-consumo e, quando for o caso, das sobras do produto.

Outra forma de atuação é por meio da regulamentação da logística reversa, através de decretos. Há também os termos de compromisso, que podem ser firmados com os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes caso não haja um acordo setorial ou regulamento vigentes ou se for necessário fixar metas mais exigentes que as já previstas.

Como já mencionado anteriormente no Item 8.3.11 (Resíduos de Logística Reversa), não foi possível obter a relação de empresas atuantes no município, pois não foi realizada a atualização dos cadastros das mesmas, dificultando a fiscalização quanto à gestão dos resíduos sólidos em todos os estabelecimentos, principalmente, nos que possuem a responsabilidade de implantar sistema de logística reversa. Dessa forma, faz-se necessário que o Poder Público tome as devidas providências, realizando o cadastramento e fiscalização das mesmas.

### **14.3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

No Brasil, a educação ambiental é prevista na Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. A mesma é tida como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal, e é definida no art. 1º como sendo:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.



O parágrafo 1º, VI, do art. 225 da Constituição Federal, determina ao Poder Público a promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino. A Lei n.º 9.795/1999, em seu art. 13º, estabelece que o Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará:

- I - a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente;
- II - a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal;
- III - a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais;
- IV - a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação;
- V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação;
- VI - a sensibilização ambiental dos agricultores;
- VII - o ecoturismo.

Em Aperibé, conforme estabelecido no Código Ambiental do município, Lei n.º 482 de 04 de abril de 2011, a educação ambiental é um dos instrumentos da Política Municipal de Ambiente, onde responsabiliza a Secretaria Municipal de Ambiente a promovê-la. Nela, há um capítulo próprio que discorre o seguinte:

- “Art. 66 - A educação ambiental, em todos os níveis de ensino da rede municipal, e a conscientização pública para a preservação e conservação do meio ambiente são instrumentos essenciais e imprescindíveis para a garantia do equilíbrio ecológico e da sadia qualidade de vida da população.
- Art. 67 - O Poder Público, na rede escolar municipal e na sociedade, deverá:
- I - apoiar ações voltadas para introdução da educação ambiental em todos os níveis de educação formal e não formal;
  - II – Promover semestralmente através de Temas Transversais, projetos que abordem o assunto Ambiente;
  - III - fornecer suporte técnico/conceitual aos projetos ou estudos interdisciplinares das escolas da rede municipal voltados para a questão ambiental;
  - IV - articular-se com entidades jurídicas e não governamentais para o desenvolvimento de ações educativas na área ambiental no Município, incluindo a formação e capacitação de recursos humanos; V - desenvolver ações de educação ambiental junto à população do Município”.

Neste sentido, a Lei n.º 389, de 06 de setembro de 2022, instituiu o Programa Municipal de Educação Ambiental, coordenado pela Secretaria Municipal de Educação e apoiado pela Secretaria Municipal do Ambiente, para promoção da educação ambiental nas escolas públicas municipais, seguindo as seguintes linhas, conforme Art. 4º.:

- I - A aprendizagem com a natureza, através de visitas interativas e sensoriais em espaços naturais, como parques, bosques, mata ciliar, rios e outros;



- II - A aprendizagem sobre Áreas verdes e Unidades de Conservação - UC;
- III - O ensino sobre descarte seletivo adequado de lixo e resíduos, como óleo comestível, pilhas, baterias e lâmpadas;
- IV - O incentivo à reciclagem de materiais;
- V - O incentivo à proteção da fauna e flora;
- VI - O ensino sobre preservação e proteção de nascentes e matas ciliares de córregos e rios no âmbito do Município, com a intenção de promover a sustentabilidade social e econômica;
- VII - Atividades educativas com enfoque na difusão de técnicas de boas práticas agroambientais;
- VIII - Atividades educativas sobre hortas comunitárias, compostagem e sensibilização aos modelos de consumo sustentável da sociedade;
- IX - Ações educativas de combate à poluição em todas as suas formas;
- X - Atividades educativas sobre saneamento básico e desigualdades sociais.

Neste sentido, algumas ações de educação ambiental foram promovidas no município, como a distribuição de mudas nativas e frutíferas às escolas do município, em 2018 (PREFEITURA DE APERIBÉ, 2018), a limpeza de resíduos sólidos presentes no Rio Pomba ocorrida em 2019 (PREFEITURA DE APERIBÉ, 2019), o Projeto Plante uma Árvore, onde um professor da rede pública de ensino levou os alunos para atividade reflorestamento às margens do Rio Pomba do município (SFN NOTÍCIAS, 2019), o Projeto Aperibé + Verde, onde a Secretaria Municipal do Ambiente realizou o plantio de árvore por toda a cidade, durante uma semana, em 2021 (CAMINHOS DO RIO, 2021), a Semana do Meio Ambiente, realizada em 2022, que incentivou diversas práticas em prol da temática ambiental, incluindo limpeza das beiras de alguns rios da cidade, plantio de mudas de árvores e a promoção de troca do óleo usado de cozinha por mudas de árvores do Horto Municipal (CAMINHOS DO RIO, 2022).

Outra iniciativa é o programa "Programa Óleo pelo Verde" em Aperibé, também uma ação importante para promover a conscientização ambiental e incentivar a reciclagem de óleo de cozinha usado. No entanto, há oportunidades significativas para ampliar o impacto desse programa, especialmente no contexto da educação ambiental.

Integrar o programa "Programa Óleo pelo Verde" nas disciplinas de educação ambiental é uma maneira eficaz de transformar uma iniciativa local em uma ferramenta educacional valiosa que pode influenciar positivamente o comportamento e a mentalidade das futuras gerações em relação ao meio ambiente e à sustentabilidade.

Faz-se necessário projetos/programas e a intensificação da educação ambiental com relação a coleta seletiva, logística reversa e a gestão adequada de cada tipo de



resíduo. Também é de grande importância o aperfeiçoamento e atualização dos profissionais que atuam com essa temática.

Além da responsabilidade do Poder Público, é necessário que haja a participação da população, compartilhando as responsabilidades em zelar pelo meio ambiente e pela melhoria da qualidade de vida, podendo ser utilizado e desenvolvido por todos os seguimentos da sociedade.

## **15. MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL**

A participação da população na construção de políticas públicas é determinada pela Constituição Federal de 1988, além de ser prevista especificamente para o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos, no artigo 15 da Lei 12.305/2010. Para que esta participação seja considerada legítima, é importante que as informações sejam tornadas públicas, para que possam contribuir para a apropriação do conhecimento sobre o município. Assim, ressalta-se a importância dos eventos de mobilização social, como oficinas públicas, por se tratar de espaços para a manifestação da opinião popular a respeito do gerenciamento dos resíduos sólidos municipais.

A população local não pode ser considerada como simples beneficiária, mas como sujeito dos processos de decisão sobre a cidade. Além disso, os processos participativos requerem aprendizado, tanto por parte do poder público quanto por parte da população.

É importante destacar que a participação da população, tanto urbana quanto rural, no processo de construção do PMGIRS depende não só da divulgação e da atuação da consultoria na condução dos eventos de mobilização social, mas também da percepção da comunidade sobre a importância do exercício da cidadania no âmbito do planejamento do saneamento básico municipal.

Para que a participação da população ocorra de maneira estratégica, deve-se planejar o diálogo com grupos organizados e entidades representativas dos setores econômicos e sociais de cada comunidade ou região. A seguir serão apresentadas estratégias de participação de diversos segmentos da sociedade utilizados na elaboração deste PMGIRS.



### **15.1. EVENTOS INTERNOS**

Os eventos internos contemplaram reuniões do Grupo de Acompanhamento (GA) e representantes do poder público juntamente com a empresa contratada, DRZ Geotecnologia e Consultoria. Durante a etapa de diagnóstico, foi realizada uma reunião entre a equipe da empresa contratada e o GA, com o objetivo de apresentar e discutir um cronograma para as visitas de campo.

A partir desta reunião foi possível identificar os responsáveis por cada atividade no município e desta forma, tornar o processo de diálogo e solicitação das informações para a elaboração do plano mais eficaz. Esta comunicação entre a empresa contratada e o GA se manteve de forma continuada, por meio da *internet* e telefone.

Previamente, um questionário foi enviado para a coordenadora do GA, para que fossem levantadas informações preliminares acerca do gerenciamento dos resíduos sólidos no município.

### **15.2. VISITA EM CAMPO**

Durante a fase de diagnóstico, foram realizadas visitas de campo a fim verificar os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Aperibé. Essas ocasiões possibilitaram o envolvimento de diferentes indivíduos da comunidade, especialmente aqueles que trabalham direta ou indiretamente com esta temática.

A participação destas pessoas agregou ao resultado deste diagnóstico, por meio da disponibilização de informações e relatos atuais sobre os resíduos sólidos no município, no âmbito público e privado.

Para tais visitas, a empresa contratada manteve um funcionário no escritório, estabelecido no município de Aperibé, que colaborou no levantamento contínuo de informações para a elaboração do diagnóstico.

### **15.3. OFICINA SETORIAL**

Foi realizada uma oficina pública durante esta etapa de diagnóstico, a fim de concretizar a participação social e incluir as opiniões e perspectivas da população



acerca dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Aperibé. As informações detalhadas ocorridas nesta oficina estão dispostas no Relatório Técnico da Oficina de Diagnóstico, produto no APÊNDICE A

#### 15.4. CANAIS DE OUVIDORIA

Todo o processo de construção do PMGIRS envolve a participação da população, dessa forma, a empresa contratada disponibiliza alguns canais de ouvidoria / comunicação, os quais serão mantidos em funcionamento até a conclusão deste Plano. São eles:

- E-mail: ambiental.drz@gmail.com.br
- Telefone: (43) 3026-4065
- WhatsApp: (43) 99917-3485

#### 16. AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS EXISTENTES

Neste item serão apresentadas as ações preventivas e corretivas já existentes no município, as quais juntamente com o diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos, subsidiarão na elaboração das ações preventivas e corretivas propostas na próxima etapa do PMGIRS de Aperibé (Produto 5 – Prognóstico).

Durante a caracterização da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram encontradas algumas ações existentes, já apresentadas durante a descrição do Item 8.3, e apresentadas resumidamente no Quadro 21. Quanto às ações de monitoramento, não foram encontradas informações.

**Quadro 21 - Ações preventivas e corretivas existentes relacionadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Aperibé.**

AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS EXISTENTES		
Ação	Tipo	Descrição
Espaços Verdes	Corretiva e Preventiva	Projeto ainda não executado que promove a implantação e recuperação dos espaços públicos, praças e parques, transformando em ambientes mais agradáveis e sustentáveis proporcionando o lazer, a contemplação e conexão com a natureza.
Coleta de resíduos dispostos irregularmente	Corretiva e Preventiva	Ação em execução com o objetivo de proteção ao meio ambiente, saúde pública e a qualidade de vida das comunidades, bem como para promover a conformidade com as leis e regulamentos ambientais, desempenha um papel



AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS EXISTENTES		
Ação	Tipo	Descrição
		crucial na promoção da sustentabilidade e na preservação dos recursos naturais.
Implantação do programa “Licencie-se já”	Preventiva	Projeto ainda não executado que promove incentivos para que os empreendedores das atividades que estão sujeitas ao licenciamento ambiental busquem a regularização junto a Secretaria Municipal do Ambiente.
Projeto “Programa Óleo pelo Verde”	Preventiva	Realiza a troca do óleo de cozinha usado por detergente, promovendo a destinação final ambientalmente adequada deste resíduo.
Implantação do projeto “Aperibé Mais Verde”	Corretiva e Preventiva	Promove ações de plantios para melhoria na arborização urbana, ações de reflorestamento, recuperação de nascentes, matas ciliares e formação de corredores ecológicos.
Ampliação da área atendida pelo serviço de varrição	Preventiva	A prefeitura municipal ampliou os serviços de varrição no município, sendo fundamental para evitar problemas como obstrução de bocas de lobo e de galerias pluviais, assoreamento de rios, além de preservar a imagem do município.
Educação ambiental	Preventiva	Para sensibilização e conscientização da população quanto a limpeza das ruas, destinação final adequada dos resíduos, separação de materiais recicláveis e entre outros, são realizadas ações de educação ambiental em escola, além da distribuição de panfletos educativos. Porém, de acordo com a população, essa ação precisa ser intensificada.
Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Aperibé	Corretiva e Preventiva	O município assinou convênio com a AGEVAP para repasse de recursos para a elaboração do PMGIRS de Aperibé, o qual está em execução.

Fonte: Prefeitura Municipal, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

O levantamento das ações em execução pelo município é de grande importância para a proposição de ações a serem executadas em cada horizonte de planejamento (curto, médio e longo prazo) do próximo Produto, permitindo alcançar a situação futura planejada e auxiliando o município no desenvolvimento de atividades de gestão dos resíduos sólidos.

## 17. AÇÕES EXISTENTES PARA MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA

Os Gases de Efeito Estufa (GEEs) são gases presentes na atmosfera terrestre que possui a propriedade de absorver parte da radiação infravermelha emitida pelo sol e refletida pela superfície terrestre. Este fenômeno natural é denominado Efeito Estufa, o qual impede a perda de calor e mantém o planeta Terra aquecido. Muitos GEEs, como vapor d’água, dióxido de carbono, metano, óxido nitroso e ozônio, existem naturalmente na atmosfera e são essenciais para manutenção da vida no planeta



(ASSAD *et al.*, 2019). No entanto, o Efeito Estufa tem se intensificado devido às ações humanas, ocasionando impactos como as mudanças climáticas ou o aquecimento global.

Segundo dados da ABRELPE (2021), o setor de resíduos foi responsável pela emissão de 4% do total de GEEs no Brasil no ano de 2019, por meio da decomposição de resíduos orgânicos, presentes principalmente nos resíduos urbanos e agrossilvopastoris. Ao depositar os resíduos no aterro sanitário, inicia-se o processo de degradação biológica, que ocorre na presença de oxigênio. No entanto, à medida que a concentração de oxigênio é reduzida, o processo torna-se anaeróbico, emitindo gases e líquidos nocivos ao meio ambiente.

A adoção de tecnologias limpas em cada etapa da cadeia, desde a coleta, tratamento, reintrodução e destinação final de resíduos sólidos, também é uma forma de minimizar os impactos ambientais gerados pelos resíduos sólidos. Outra medida para mitigar as emissões dos GEEs seria a implementação de sistemas de coleta e tratamento de gases nos aterros sanitários, uma vez que a existência de sistemas de captura e aproveitamento do biogás nos aterros ainda não é uma realidade em todas as unidades do país.

As ações existentes no município de Aperibé para mitigação dos GEEs envolvem as ações preventivas e corretivas existentes, e já apresentadas no Item 16. A maioria das ações preventivas fazem com que haja a diminuição do lançamento irregular de resíduos, mitigando os impactos ambientais. Já as corretivas, reparam os impactos ambientais já causados, ou seja, elas podem eliminar ou diminuir a emissão de GEEs, por exemplo.

Para um melhor resultado para mitigação dos GEEs, serão propostas ações na próxima etapa deste PMGIRS (Produto 5 – Prognóstico).

## **18. AÇÕES EXISTENTES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA**

Este capítulo pretende apresentar ações de emergência e contingência existentes, utilizadas pelo município para prevenir e controlar situações de riscos relacionadas aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, acerca dos fatores



climáticos, socioambientais e operacionais. São ações que subsidiam os serviços em situações que possam paralisar ou comprometer sua operação.

Nesta Etapa (Produto 4 – Diagnóstico Municipal Participativo) será mapeada a situação atual de Aperibé em relação aos riscos e ações/planos já existentes. Na próxima etapa deste Plano (Produto 5 – Prognóstico) serão propostas ações para emergência e contingência de acordo com a situação encontrada atualmente no município, buscando apontar soluções para situações que podem comprometer a prestação segura, regular e de qualidades dos serviços prestados à população.

### **9.1. RISCOS ASSOCIADOS A FATORES CLIMÁTICOS E AMBIENTAIS**

A partir do diagnóstico municipal e de dados presentes, foi possível observar que o Rio Aperibé, Paraíba do Sul, Córrego Boa Esperança e Ribeirão Frecheiras cortam o município de Aperibé, podendo causar riscos relacionados à fatores climáticos e ambientais, desde o transbordo dos corpos hídricos, aos deslizamentos e enxurradas.

Estes riscos se associam aos resíduos sólidos quando estas situações interferem nos serviços de limpeza urbana do município, podendo causar danos inclusive à saúde da população.

Aperibé possui um mapeamento das áreas de risco e a criação de sistemas de alerta para riscos hidrológicos, que são medidas essenciais para prevenir desastres naturais e garantir a segurança da comunidade local (Figura 102).

**Figura 102– Medição de nível do Rio Pomba**

Fonte: Defesa Civil, 2022.

O mapeamento das áreas de risco é uma ferramenta fundamental para identificar e compreender as áreas suscetíveis a inundações e outros desastres relacionados à água. Isso permite que as autoridades municipais tenham um conhecimento mais preciso das regiões que precisam de atenção especial e investimentos em medidas de prevenção e mitigação. Além disso, esse mapeamento pode ajudar na tomada de decisões relacionadas ao planejamento urbano, evitando que novas construções sejam realizadas em áreas de risco.

Em Aperibé, 51,8% da população está sujeita a inundações, no entanto, é importante ressaltar a importância de continuar expandindo esses esforços para cobrir toda a população. Isso pode ser feito por meio de investimentos contínuos em mapeamento, sistemas de alerta e programas de conscientização pública. De acordo com o PMSB (2014) do município, Aperibé não possui problemas com deslizamentos e apresenta pouca ocupação irregular. A situação mais grave existente é a ocupação das margens



das faixas de Área de Preservação Permanente, onde ocorrem os eventos de maior intensidade de enchentes e inundações em período de alta precipitação pluviométrica.

Em caso de situações de alagamento, podem ser determinadas as seguintes ações:

- Comunicar à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas, acionar o socorro e desobstruir redes e ramais;
- Comunicar o alagamento ao responsável pela limpeza das áreas afetadas, para desobstrução das redes e ramais;
- Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de iniciativas de educação ambiental como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem;
- Promover estudo e verificação dos sistemas de drenagem existente para identificar e resolver problemas na rede e ramais de drenagem urbana;
- Promover reestruturação/reforma/adaptação ou construção de emissários e dissipadores adequados nos pontos finais dos sistemas de drenagem urbana.

De forma geral, os desastres climáticos, além de mobilizar os serviços de limpeza urbana, podem impedir a circulação nas vias e paralisar total ou parcialmente a coleta e disposição final dos resíduos sólidos.

### **18.1. RISCOS ASSOCIADOS A ASPECTOS OPERACIONAIS**

Em relação aos aspectos operacionais do gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos de Aperibé, cabe constante atenção para a possibilidade de acidentes, avarias de equipamentos e ações ligadas à períodos com maior geração de resíduos.

De forma geral, a frota e equipamentos utilizados pela Vieira Stones se encontram em bom estado de conservação, porém, a manutenção é realizada corretivamente e é preventiva somente em veículos novos em período de garantia. Não foi identificado um cronograma de manutenção e controle dos reparos. Contudo, a cada troca de óleo dos veículos é feita uma avaliação detalhada da situação do mesmo, a fim de manter o veículo em condições adequadas de uso. Além disso, os motoristas são instruídos



a sempre observar e relatar qualquer anormalidade e repassar para setor de transporte para que sejam corrigidas.

Não foram constatadas penalidades existentes para inibir a má utilização e falta de cuidado com os veículos, fazendo-se necessário um adequado e eficiente gerenciamento dos veículos, principalmente, com relação às rotas de coleta.

### 18.1.1. Avaliação dos sistemas de transporte, telecomunicações e serviços de saúde

De acordo com a Defesa Civil de Aperibé, em relação ao serviço de telecomunicações, não há operador de rádio especializado. Os canais de mídia existentes são a Educativa FM (canal 87,7), porém não possui âmbito municipal.

A capacidade dos serviços de saúde do município está apresentada nos Quadro 22.

**Quadro 22 – Informações sobre unidades de saúde em Aperibé.**

UNIDADE DE SAÚDE				
Nome da Unidade	Localização e Telefone	Horário de Funcionamento	Capacidade máxima de atendimento imediato	Contato
Hospital Municipal Augustinho Gesuald Blanc	Rua Antonio José Moreir, nº 359, Faria Leite / 28495-000	24 horas	Não informado	(22) 997726119

Fonte: DEFESA CIVIL DE APERIBÉ, 2023.

No caso de situações adversas extremas, o município conta com escolas municipais que poderiam ser utilizadas como abrigos, conforme observa-se no Quadro 23.

**Quadro 23 – Abrigos da rede municipal de ensino.**

ABRIGOS EM CASOS DE EMERGÊNCIA				
Escola	Endereço	Capacidade	Responsável	Contato
E. M Casimiro Moreira da Fonseca	Rua Vereador Airton Leal Cardoso, nº1 Fundos-Bairro Verdes Campos	300 pessoas	Tatiana Hungria	(22)98128-5651
Centro de Convenções Ataíde Faria Leite	Rua Vereador Airton Leal Cardoso, nº 1, Fundos-Bairro Verdes Campos	300 pessoas	Adriana	(22)99828-8569

Fonte: DEFESA CIVIL DE APERIBÉ, 2023.



Foram atribuídas responsabilidades a Grupos de Trabalho (GTs) para atuar nas diversas áreas necessárias durante uma emergência ou contingência.

Quanto aos sistemas de transporte, foi estruturado o GT transporte e frota, responsável por ceder veículos para vistorias na área urbana em caso de necessidade.

Conforme explicado pela Defesa Civil, foram definidas duas rotas de fuga na área urbana do município, com saídas pela rua Francisco Henrique de Souza.

## **18.2. RISCOS ASSOCIADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

Existem algumas áreas de disposição final de resíduos consideradas passivos ambientais, já apresentadas no Item 9, os resíduos são descartados irregularmente pela população, como na Figura 103. Essa atitude pode ocasionar a proliferação de vetores e a poluição do solo e de corpos hídricos. Não há ações de emergência, contingência e monitoramento para esses locais. Atualmente, a ação do município para a mitigação destes descartes é a coleta dos resíduos descartados inadequadamente, sendo eles de construção civil e poda.

As Figura 99 e Figura 100 ilustram áreas críticas no município relacionadas à disposição inadequada de resíduos, conforme mapeado no Item 9. Esses locais destacam a urgência da implementação de Planos de Educação Ambiental, visando orientar a população na correta disposição dos resíduos. Além disso, são necessárias modificações no serviço de coleta de resíduos, incluindo a possibilidade de aumentar a frequência dos dias de coleta. A problemática associada a essas disposições irregulares de resíduos pode resultar no aumento da presença de animais peçonhentos e vetores de doenças.

Figura 103- Locais de risco associados aos resíduos sólidos.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A área de disposição de resíduos utilizada pela Prefeitura Municipal, discutida no Item 9, não é licenciada apresentando-se como um local de risco, pois não atende as condições da NBR 15.113:2004, além de não haver ações de emergência e contingência para esse local. Os resíduos descartados em locais inadequados, sem



qualquer tipo de tratamento, podem causar a contaminação do solo e das águas subterrâneas, além de atrair vetores de doenças, como mosquitos, ratos, baratas e insetos, aumentando o risco de transmissão de doenças, colocando em risco a saúde da população. Para a mitigação desses riscos é fundamental promover política eficazes de gestão de resíduos e investir em infraestruturas adequadas para o manejo correto dos RSU.

### **18.3. RISCOS SOCIOAMBIENTAIS**

O município se desenvolveu ao redor do Rio Pomba e seus afluentes, o que contribuiu para que a história de Aperibé fosse marcada por enchentes e inundações. Grande parte da população vive próxima à cursos d'água, agravando os impactos de fenômenos naturais, como as chuvas intensas, tornando-os desastres naturais.

Referente ao histórico de eventos adversos no município, os principais locais atingidos ao longo dos anos foi Porto das Barcas, banhado pelo Rio Paraíba, ruas centrais do Distrito Sede e a região do Beira Rio, banhada pelo Rio Pomba.

Também foram relatados históricos de deslizamentos decorrentes de construções irregulares, totalizando três deslizamentos no município no ano de 2023, dois deles foram registrados na zona rural.

Na última cheia do Rio Pomba, que ocorreu no período entre os dias sete e oito de janeiro de 2023, 2.600 pessoas foram afetadas. No período entre os dias 10 a 12 de janeiro de 2023, 134 pessoas foram afetadas devido a cheia do Rio Paraíba.

## **19. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E A SUA INTEGRAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL E DECRETOS REGULAMENTADORES**

Visto que, no Produto 2 (Legislação Preliminar) deste PMGIRS já foram abordadas as legislações referentes à área de resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico, bem como sua integração entre a legislação municipal com a estadual e federal, neste item são apresentadas as legislações existentes. Cabe ressaltar, que no decorrer da descrição deste Produto 4 (Diagnóstico Municipal Participativo) também foram inseridas as legislações pertinentes a cada tipo de resíduo e que no



Produto 5 (Prognóstico) serão apresentadas as necessárias, compatibilizando-as com as reais necessidades levantadas neste diagnóstico.

Em todo o território brasileiro, há legislações vigentes referentes ao saneamento básico e aos resíduos sólidos urbanos nas três esferas de poderes públicos. A seguir são apresentadas as legislações federais, estaduais e municipais, respectivamente, existentes e vigentes (pertinentes ou reguladoras), que de alguma forma interfiram no planejamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Aperibé, indicando quais são atendidas e quais não são atendidas pelo município. Tais legislações e normas técnicas estão apresentadas nos Quadro 25, Quadro 26, Quadro 276 e Quadro 277, a seguir.

**Quadro 24 - Legislação federal relacionada aos resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico.**

LEGISLAÇÃO FEDERAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
Lei n.º 6.938/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.			
Constituição da República Federativa do Brasil - 1988	Institui um Estado democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça, como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida com a ordem interna e internacional.			
Resolução CONAMA n.º 5/1988	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras de saneamento.			
Decreto Federal n.º 97.507/1989	Dispõe sobre o licenciamento de atividade mineral, o uso do mercúrio metálicos e do cianeto em áreas de extração de ouro, e dá outras providências.			
Lei n.º 7.802/1989	Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.			
Lei n.º 9.605/1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.			
Lei n.º 9.795/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.			
Lei n.º 9.867/1999	Dispõe sobre a criação e o funcionamento de Cooperativas Sociais, visando à integração social dos cidadãos, conforme específica.			



LEGISLAÇÃO FEDERAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
Lei n.º 9.974/2000	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 n.º 9.984/2000	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico.			
Lei n.º 10.257/2001	Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.			
Resolução CONAMA n.º 307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Alguns artigos e/ou incisos foram alterados pelas Resoluções CONAMA n.º 469/2015, n.º 448/2012, n.º 431/2011 e n.º 348/04.			
Resolução CONAMA n.º 313/2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.			
Resolução CONAMA n.º 316/2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.			
Resolução CONAMA n.º 348/2004	Altera a Resolução CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.			
Resolução CONAMA n.º 358/2005	Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.			
Resolução CONAMA n.º 362/2005	Dispõe sobre as regras de recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado.			
Lei n.º 11.445/2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.			
Resolução CONAMA n.º 401/2008	Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. Seu art. 16 foi revogado pela Resolução CONAMA n.º 424/2010.			
Decreto n.º 6.514/2008	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.			
ANVISA n.º 56/2008	Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados			
Resolução CONAMA n.º 416/2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.			



LEGISLAÇÃO FEDERAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
Resolução Recomendada n.º 75/2009	Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.			
Lei n.º 12.305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.			
Decreto n.º 7.217/2010	Regulamenta a Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.			
Instrução Normativa IBAMA n.º 01/2010	Institui os procedimentos necessário para o cumprimento da Resolução, pelos fabricantes e importadores de pneus novos, sobre coleta e destinação final de pneus inservíveis.			
Resolução CONAMA n.º 431/2011	Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.			
Instrução Normativa IBAMA n.º 08/2012	Institui, para fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou produto que as incorporem.			
Resolução CONAMA n.º 448/2012	Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10, 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.			
Resolução CONAMA n.º 450/2012	Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução no 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.			
Resolução CONAMA n.º 452/2012	Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Brasília sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.			
Resolução CONAMA n.º 465/2014	Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos.			
Resolução CONAMA n.º 469/2015	Altera a Resolução CONAMA n 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.			
ANVISA RDC n.º 222/2018	Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.			
Decreto n.º 10.240/2020	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 n.º 10.388/2020	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.			



LEGISLAÇÃO FEDERAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
Lei n.º 14.026/2020	Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei n.º 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei n.º 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei n.º 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei n.º 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.			
Decreto n.º 10.936/2022	Regulamenta a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.			
Decreto n.º 11.080/2022	Altera o Decreto n.º 6.514, de 22 de julho de 2008, para dispor sobre as infrações e sanções administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.			
Lei n.º 12.187/2009	Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências			
Portaria n.º 150/2016	Institui o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima e dá outras providências			
Decreto n.º 11.075/2022	Estabelece os procedimentos para a elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, institui o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa e altera o Decreto n.º 11.003/2022			
Decreto n.º 11.003/2022	Institui a Estratégia Federal do incentivo ao uso sustentável de biogás e biometano			

Fonte: Brasil, 1981-2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

**Quadro 25 – Normas ABNT relacionadas aos resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico.**

NORMAS ABNT				
Norma	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
ABNT NBR 10.157:1987	Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.			
ABNT NBR 11.174:1990	Armazenamento de resíduos Classe II - Não Inertes e Classe III - Inertes – Procedimento.			
ABNT NBR 11.175:1990	Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho – Procedimento.			



NORMAS ABNT				
Norma	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
ABNT NBR 8.419:1992	Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento.			
ABNT NBR 12.235:1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos - Procedimento			
ABNT NBR 12.980:1993	Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia.			
ABNT NBR 13.463:1995	Coleta de resíduos sólidos			
ABNT NBR 8.843:1996	Aeroportos – Gerenciamento de resíduos sólidos.			
ABNT NBR 13.896:1997	Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação.			
ABNT NBR 13.968:1997	Estabelece procedimentos de lavagem de embalagem rígida vazia de agrotóxico.			
ABNT NBR 14.719:2001	Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Destinação final da embalagem lavada – Procedimento.			
ABNT NBR 14.935:2003	Embalagem vazia de agrotóxico – Destinação final de embalagem não lavada – Procedimento.			
ABNT NBR 10.004:2004	Resíduos sólidos – Classificação.			
ABNT NBR 10.007:2004	Amostragem de resíduos sólidos.			
ABNT NBR 15.112:2004	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.			
ABNT NBR 15.113:2004	Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.			
ABNT NBR 9.191:2008	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio.			
ABNT NBR 15.849:2010	Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.			
ABNT NBR 12.809:2013	Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento.			
ABNT NBR 16.182:2013	Embalagem e acondicionamento – Simbologia de orientação de descarte seletivo e de identificação de materiais.			
ABNT NBR 12.810:2020	Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento extraestabelecimento – Requisitos.			
ABNT NBR 13.853:2020	Recipientes para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio Parte 1: Recipientes descartáveis.			
ABNT NBR 16.457:2022	Logística reversa de medicamentos de uso humano vencidos e/ou em desuso e de suas embalagens – Procedimento.			
ABNT NBR 16.457:2022	Gerenciamento de resíduos Parte 1: Requisitos Gerais			

Fonte: ABNT, 1987-2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



**Quadro 26 - Legislação estadual relacionada aos resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico.**

LEGISLAÇÃO ESTADUAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
Lei n.º 2011/1992	Obrigatoriedade da implementação de Programa de Redução de Resíduos			
Lei n.º 3.009/1998	Proíbe o despejo de lixo em locais públicos			
Lei n.º 4.191/2003	Política Estadual de Resíduos Sólidos			
Lei n.º 6.805/2014	Inclui artigos da Lei n.º 4.191/2003 – Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituindo a obrigação da implementação de sistemas de logística reversa para resíduos eletrônicos, agrotóxicos, pneus e óleos lubrificantes no âmbito do Estado do Rio de Janeiro			
Decreto n.º 45.957/2017	Aprova o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro			
Lei n.º 8.298/2019	Altera a Lei n.º 4.191/2003 sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos, definindo normas para disposição de resíduos sólidos em área de aquífero			
Lei n.º 9.046/2020	Altera a Lei n.º 4.191/2003 sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos			
Lei n.º 3.369/2000	Estabelece normas para destinação final de garrafas plásticas e dá outras providências			
Decreto n.º 31.819/2002	Regulamenta a Lei n.º 3.369/2000, que estabelece normas para destinação final de garrafas plásticas e dá outras providências			
Decreto n.º 32.537/2002	Institui o Programa de Apoio ao Desenvolvimento dos Ecopolos de Reciclagem no Estado do Rio de Janeiro			
Decreto n.º 40.645/2007	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências			
Lei n.º 7.159/2015	Dispõe sobre a criação do Programa “Incentivo a Coleta Seletiva” no âmbito do Estado do Rio de Janeiro			
Lei n.º 7.634/2017	Estabelece estratégias para ampliar a coleta seletiva em benefício da inclusão socioproductiva dos catadores			
Lei n.º 9.376/2021	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			
Lei n.º 6.408/2013	Torna obrigatório todas as edificações residenciais com mais de três andares no Estado do Rio de Janeiro a disponibilizarem recipientes para coleta seletiva de lixo			
Lei n.º 9.880/2022	Dispõe sobre o descarte de embalagens recicláveis em pontos comerciais no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências			



LEGISLAÇÃO ESTADUAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
Resolução SEAS/INEA n.º 43/2021	Regulamenta a prioridade de destinação dos resíduos recicláveis às associações e cooperativas de materiais reutilizáveis e recicláveis			
Lei n.º 8.197/2018	Torna a varrição, coleta, remoção, tratamento, reciclagem, separação e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, rejeitos e outros resíduos quaisquer, serviços ambientais essenciais à proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, à saúde pública da população e à preservação da fauna e da flora, em defesa das presentes e futuras gerações			
Lei n.º 3.415/2000	Coleta de baterias de telefone celulares e de veículos automotores, e dá outras providências			
Lei n.º 5.541/2009	Disciplina a comercialização e o descarte de óleos lubrificantes e de filtros de óleo, na forma da Resolução CONAMA n.º 362/2005			
Lei n.º 8.151/2018	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 n.º 12.305/2010 e no decreto n.º 7.404/2010			
Decreto n.º 48.354/2023	Institui o Regulamento Geral de Logística Reversa do Estado do Rio de Janeiro			
Lei n.º 9.679/2022	Institui a Campanha Estadual de Conscientização para Descarte Correto do Produto Eletrônico de Uso Doméstico e seus componentes			
Lei n.º 2.061/1993	Determina que toda e qualquer espécie de resíduos, decorrentes de aplicação em clientes da área médica e odontológica, sejam incinerados			
Lei n.º 3.007/1998	Dispõe sobre o transporte, armazenamento e queima de resíduos tóxicos no Estado do Rio de Janeiro			
Lei n.º 6.635/2013	Dispõe sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares e dos serviços de saúde no estado do Rio de Janeiro e dá outras providências			
Lei n.º 6.362/2012	Estabelece normas suplementares sobre o gerenciamento estadual para disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos em aterros sanitários			
Lei n.º 9.055/2020	Institui a obrigatoriedade do controle e tratamento do chorume nos sistemas de destinação final de resíduos sólidos, vazadouros, aterros controlados e aterros sanitários, bem como a remediação de vazadouros do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências			
Lei n.º 7.021/2015	Cria o Programa de Aproveitamento de Madeira de Podas de Árvores – PAMPA no estado do Rio de Janeiro			
Lei n.º 5.502/2009	Dispõe sobre a substituição e recolhimento de sacolas plásticas em estabelecimentos comerciais localizados no estado do Rio de Janeiro como forma de colocá-la à disposição do ciclo de reciclagem e proteção ao meio ambiente fluminense e acrescenta o art. 98-A à Lei n.º 3.467/2000.			



LEGISLAÇÃO ESTADUAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
Lei n.º 8.006/2018	Modifica a Lei n.º 5.502/2009, que dispõe sobre a substituição e recolhimento de sacolas plásticas em estabelecimentos comerciais localizados no estado do Rio de Janeiro, como forma de colocá-las à disposição do ciclo de reciclagem e proteção ao meio ambiente fluminense.			
Lei n.º 9.195/2021	Cria o programa estadual de compostagem de resíduos orgânicos			
Lei n.º 9.735/2022	Altera a Lei n.º 9.195/2021, na forma que menciona			
Lei n.º 9.408/2021	Dispõe sobre a criação do Programa de Reaproveitamento de óleos vegetais do estado do Rio de Janeiro - PROVE			
Lei n.º 3.325/1999	Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental, cria o Programa Estadual de Educação Ambiental e complementa a Lei Federal n.º 9.795/1999 no âmbito do Estado do Rio de Janeiro			
Lei n.º 7.973/2018	Altera a Lei n.º 3.325/1999 que dispõe sobre a Educação Ambiental			
Lei n.º 9.949/2023	Altera a Lei n.º 7.973/2018 que dispõe sobre a Educação Ambiental			
Decreto-Lei n.º 134/1975	Dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências			
Decreto n.º 22.872/1996	Aprova o regulamento dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Estado do Rio de Janeiro, a carga das concessionárias ou permissionárias			
NT-202.R10/1986	Critérios e padrões para lançamento de efluentes líquidos			
DZ-215.R-4/2007	Controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem sanitária			
Decreto n.º 16.340/1991	Cria o Programa Estadual de Saneamento Rural do Rio de Janeiro – PESR/RJ			
Decreto n.º 1.633/1977	Regulamenta, em parte, o Decreto-Lei n.º 134/1975, e institui o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras			
Decreto n.º 42.050/2009	Disciplina o Procedimento de Descentralização do Licenciamento Ambiental mediante a celebração de convênio com os municípios do Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências			
Decreto n.º 42.440/2010	Altera o Decreto n.º 42.050/2009 sobre a descentralização do licenciamento ambiental			
Resolução CONEMA n.º 42/2012	Dispõe sobre as atividades que causam ou possam causar impacto ambiental local, fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente e ao combate à poluição em qualquer de suas formas, conforme previsto na Lei Complementar n.º 140/2011, e dá outras providências			



LEGISLAÇÃO ESTADUAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
Decreto n.º 42.356/2010	Dispõe sobre o tratamento e a demarcação das faixas marginais de proteção nos processos de licenciamento ambiental e de emissões de autorização ambientais no Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências			
Decreto n.º 47.403/2020	Dispõe sobre a Política de Reúso de Água para fins não potáveis no âmbito do Estado do Rio de Janeiro			
Lei n.º 9.972/2023	Institui a Política Estadual de Desenvolvimento Florestal. Altera a Lei n.º 1 356/1988 e a Lei n.º 5.067/2007, e dá outras providências			
Lei n.º 5.690/2010	Institui a Política Estadual sobre mudança global do clima e desenvolvimento sustentável e dá outras providências			
Resolução n.º 64/2012	Dispõe sobre a apresentação de inventário de emissões de gases de efeito estufa para fins de licenciamento ambiental no Estado do Rio de Janeiro			
Resolução n.º 65/2012	Dispõe sobre a apresentação de plano de mitigação de emissões de gases de efeito estufa para fins de licenciamento ambiental			
Decreto n.º 46.808/2019	Institui o programa Rio Capital da Energia, cria sua estrutura de governança, e dá outras providências			
Lei n.º 9.072/2020	Altera a Lei Estadual 5.690/2010 que institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável, determina a elaboração de um plano estadual sobre mudança climática e a atualização das metas de mitigação e adaptação prevista em regulamento, e dá outras providências			

Fonte: Rio de Janeiro, 1986-2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

**Quadro 27 - Legislação municipal relacionada aos resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico.**

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
Lei n.º 461/2010	Código de Posturas			
Lei Orgânica do Município de Aperibé	-			
Lei n.º 482/2011	Institui o Código Ambiental e estabelece normas gerais para a administração da qualidade ambiental.			
Lei n.º 506/2011	Cria o Sistema Municipal de Unidade de Conservação da Biodiversidade de Aperibé.			
Lei n.º 414/2009	Cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente de Aperibé.			
Lei n.º 413/2009	Institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente de Aperibé.			
Lei n.º 839/2022	Institui o Programa Municipal de Educação Ambiental nas escolas da rede pública municipal de Aperibé.			

Fonte: Aperibé, 2010-2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



## **19.1. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA DO MUNICÍPIO**

No Produto 2 (Legislação Preliminar) deste PMGIRS já foi realizado uma análise da situação orçamentária do município de Aperibé, considerando a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA), referentes ao ano de 2023, e o Plano Plurianual de Aplicação (PPA), referente ao quadriênio de 2022 a 2025.

Neste item será realizada uma análise da situação orçamentária atualizada, para o ano de 2023.

### **19.1.1. Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)**

A LDO é elaborada anualmente e apresenta como objetivo estabelecer as prioridades do governo para o ano seguinte. Essa lei também tem como função orientar a elaboração da LOA, com base no que foi apontado pelo PPA. Ou seja, é um elo entre esses dois documentos.

A LDO é composta por diversos tópicos, entre eles, a previsão de despesas referentes ao plano de carreiras, cargos e salários dos servidores, o controle de custos e avaliação dos resultados dos programas desenvolvidos e as condições e exigências para transferências de recursos a entidades públicas e privadas. Em suma, é possível dizer que a LDO serve como um ajuste anual das metas apontadas pelo PPA. A LDO defini o que é possível realizar no ano seguinte, a partir dos recursos disponíveis.

A Lei n.º 834, de 05 de julho de 2022, dispõe sobre as diretrizes para a elaboração da lei orçamentária para 2023 e dá outras providências, porém, não foi encontrado nenhuma meta prevista para 2023 com relação à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

### **19.1.2. Plano Plurianual de Aplicação (PPA)**

A Lei n.º 813, de 23 de dezembro de 2021, dispõe sobre o Plano Plurianual de Aperibé, para o quadriênio de 2022 a 2025 e dá outras providências.

A estrutura de um PPA possibilita a comunicação com a sociedade dos principais objetivos de gestão e suas respectivas metas de modo mais simples e direto, permitindo que a população tenha o poder de cobrança das ações projetadas.



Não foram encontradas metas traçadas pelo PPA do município de Aperibé, que englobam as ações no setor de resíduos sólidos para os anos de 2022, 2023, 2024 e 2025. É importante ressaltar que os valores constantes nessas ações possuem caráter indicativo e não normativo, servindo como referência para o planejamento anual, devendo a LDO e a LOA atualizarem os valores previstos no PPA de maneira automática, sem a necessidade de alteração formal do Plano.

Pode ser observado que, mesmo não havendo metas específicas relacionadas a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos previstas na LDO de Aperibé, no PPA para o quadriênio de 2022 a 2025, há recursos (R\$ 81.007,63) para o eixo de infraestrutura urbana e rural que podem ser aplicados em ações relacionadas a saneamento básico.

### **19.1.3. Lei Orçamentária Anual (LOA)**

A LOA é uma lei criada pelo Poder Executivo, que institui as despesas e as receitas que serão realizadas no próximo ano. Essa lei contém um planejamento de gastos que define os projetos, obras e serviços que são prioridade para o Município, considerando os recursos disponíveis.

A LOA é elaborada baseando-se nas diretrizes anteriormente apresentadas pelo PPA e pela LDO, ambos estabelecidos pelo executivo, a partir de discussões estabelecidas pela comunidade.

A Lei n.º 849, de 26 de dezembro de 2022, dispõe sobre o Orçamento Anual do Município de Aperibé para o exercício financeiro de 2023, porém não foram encontrados orçamentos de Programas de Trabalho para exercícios financeiros referente a resíduos sólidos nem especificamente para resíduos de saúde.

Para que o PMGIRS esteja sempre atualizado e condizente com a realidade do município, é relevante que sua revisão esteja alinhada aos Planos Plurianuais, assim como é importante que as ações, projetos e programas estejam contemplados nas Leis de Diretrizes Orçamentárias anuais.

Também é importante ressaltar, que com a aprovação deste PMGIRS, o município de Aperibé poderá buscar recursos em órgãos estaduais e federais para projetos na área



de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. No Portal da Transparência (2023) não foi encontrada nenhuma ação, em execução ou concluída, referente a este eixo do saneamento básico.

## **20. PROJEÇÃO POPULACIONAL DE APERIBÉ**

Considerando o crescimento populacional que ocorre na realidade da maioria dos municípios brasileiros, com a consequente ocupação do espaço territorial, especialmente o urbano, se faz necessário um aumento de investimentos em soluções e tecnologias de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, uma vez que interferem diretamente na qualidade de vida da população e no meio ambiente.

Para se projetar cenários e avaliar a necessidade de investimentos, o estudo da população é de extrema importância, uma vez que viabiliza a idealização de projetos futuros com maior competência e menor margem de erro, isso em inúmeros âmbitos da administração pública. No caso do PMGIRS, é possível arquitetar as melhorias necessárias para o atendimento de todo o município com serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, tanto na área urbana quanto na área rural.

### **20.1. ANÁLISE DOS DADOS CENSITÁRIOS EXISTENTES<sup>9</sup>**

Segundo dados do Censo IBGE, no ano de 2010, o município de Aperibé tinha uma população de 10.213 habitantes, sendo que 8.878 (86% do total) viviam na área urbana e 1.335 (13% do total) na área rural. A população levantada para o ano de 2022 (último censo) foi de 11.034 habitantes.

Entre 2010 e 2022, a população municipal cresceu a uma taxa média anual de 8,03%, enquanto no estado do Rio de Janeiro este índice foi de 0,40%, e no Brasil foi de 6,46%. No ano de 2000, a taxa de urbanização do município passou de 85,33% para 86,93% em 2010.

Na Tabela 32, a seguir, é possível visualizar os resultados dos Censos Demográficos do IBGE disponíveis para o município de Aperibé (2000, 2010 e 2022). E na Tabela 33, são apresentadas as taxas de crescimento da população municipal (total, urbana

<sup>9</sup> No Produto 3 (Caracterização Municipal) deste PMGIRS foi apresentado um estudo detalhado da população de Aperibé (Item 2.5.5 – Demografia).



e rural), considerando apenas os últimos três Censos Demográficos (2000, 2010 e 2022).

**Tabela 32 – Resultados dos censos demográficos (1970 - 2010): Aperibé.**

EVOLUÇÃO POPULACIONAL			
População	Ano		
	2000	2010	2022
Total	8.018	10.213	11.034
Urbana	6.842	8.878	<b>9.591*</b>
Rural	1.176	1.335	<b>1.443*</b>

\* Para estimar o valor foi utilizado como base a porcentagem de população urbana e rural de 2010, devido à ausência de informação no momento da construção deste Plano.

Fonte: Tabela n.º 200 do Sidra – IBGE, 2010 e 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

**Tabela 33 – Taxas de crescimento geométrico (2000 - 2022): Aperibé.**

TAXA DE CRESCIMENTO EM % AO ANO			
População	Período		
	2000/2010	2000 / 2022	2010/2022
Total	2,45	1,46	0,65
Urbana	2,64	<b>1,55*</b>	<b>0,65*</b>
Rural	1,28	<b>0,93*</b>	<b>0,65*</b>

\* Valor estimado devido à ausência de informação no momento da construção deste Plano.

Fonte: IBGE, 2010 e 2022.

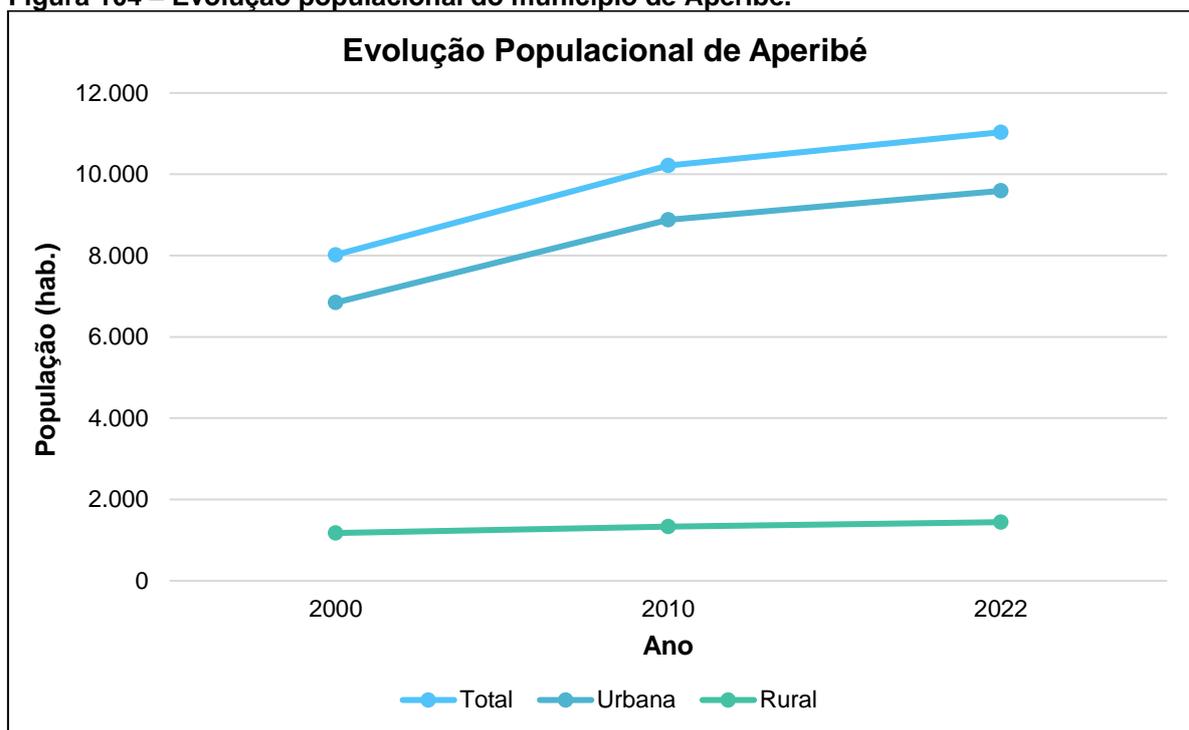
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Nota-se que entre 2000 e 2022, houve uma estimativa de crescimento populacional na área urbana, a uma taxa de 1,55% ao ano, de modo que a população total cresceu 1,46% ao ano. Na década anterior, entre 2000 e 2010, é possível observar que a população urbana cresceu 2,64% ao ano, ao passo que a população rural cresceu 1,28% ao ano, de maneira que a população total apresentou um crescimento de 2,45% ao ano.

A Figura 104, a seguir, apresenta a evolução populacional de Aperibé entre os anos de 2000 e 2022, de acordo com dados do IBGE. Observa-se um aumento da população urbana em todos os anos dos censos demográficos, bem como da população total do município, ao passo que a população rural também aumentou.



Figura 104 – Evolução populacional do município de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

## 20.2. ANÁLISE DETALHADA DA PROJEÇÃO POPULACIONAL DE APERIBÉ

Através dos levantamentos censitários realizados pelo IBGE, é possível compreender a dinâmica populacional do município de Aperibé, com a avaliação do crescimento da população e suas respectivas taxas de crescimento.

Diversos são os métodos e modelos matemáticos aplicados aos estudos populacionais. Para a projeção populacional de Aperibé, utilizou-se como método o Modelo Logístico<sup>10</sup>, considerando os censos demográficos disponíveis para o município (2000, 2010 e 2022). Neste método, a análise dos índices demográficos é realizada com o auxílio de ferramentas disponíveis no *software CurveExpert*, que indica o valor dos componentes da fórmula.

Este modelo é dado por uma equação diferencial, como segue:

<sup>10</sup> O crescimento logístico supõe que uma população poderá crescer até um limite máximo, a partir do qual tende a se estabilizar, ademais atende a uma condição em que a taxa de crescimento efetiva de uma população varia ao longo do tempo. Esse modelo é uma alternativa ao modelo de crescimento exponencial em que a taxa de crescimento é constante e não há limitação para o crescimento do tamanho da população.



$$P(t) = \frac{L}{1 + K'e^{-kt}}$$

Onde:

- $K' = \frac{(L-P_0)}{P}$  : fatores inibidores de crescimento (constante);
- t: tempo;
- k: taxa de crescimento (constante);
- L: carga de suporte ou limite da população (constante);
- P (t): população no tempo t.

A projeção foi realizada separadamente para a população urbana e a população rural, e a análise para o município de Aperibé resultou nas seguintes equações, as quais apresentaram um erro médio de 0,00% e 0,00% respectivamente.

**População Urbana**

$$P(t) = \frac{9755,194075}{1 + 0,425781069 e^{-1,460773337t}}$$

**População Rural**

$$P(t) = \frac{1535,043861}{1 + 0,305309406 e^{-0,711720351t}}$$

A Tabela 34 e a Figura 105, a seguir, apresentam a projeção populacional de Aperibé, onde a população total foi obtida como resultado da somatória das populações urbana e rural.

**Tabela 34 – Projeção populacional do município de Aperibé.**

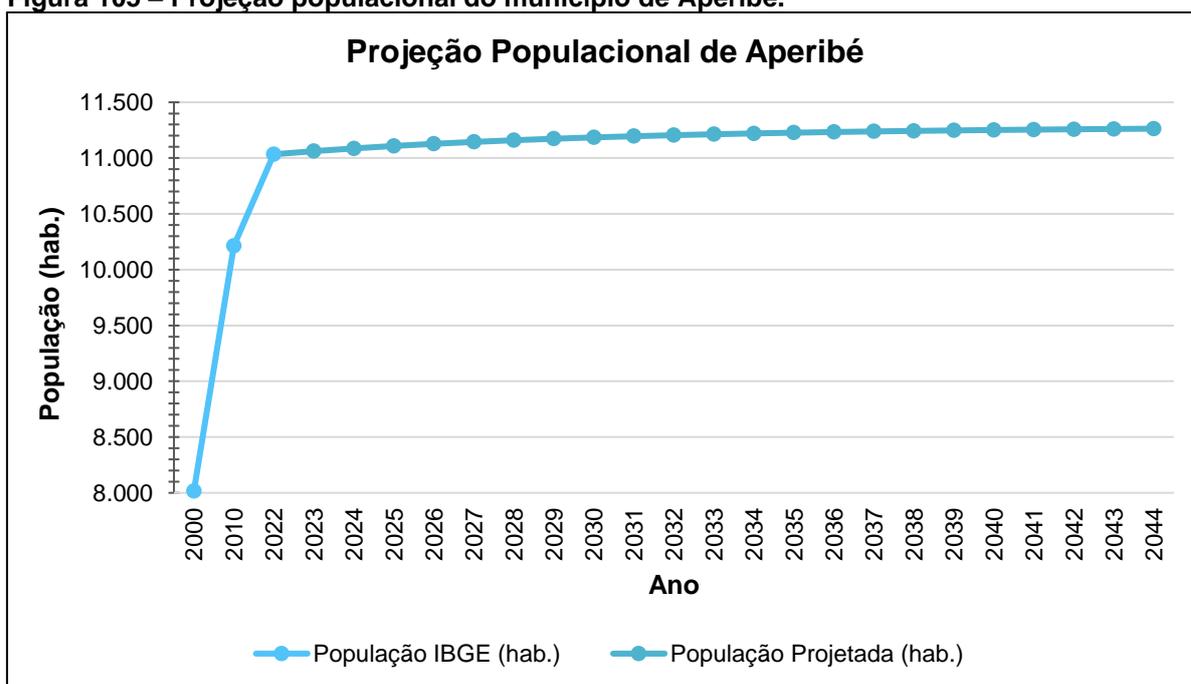
PROJEÇÃO POPULACIONAL: APERIBÉ / RJ				
-	Ano	População Total (hab.)	População Urbana (hab.)	População Rural (hab.)
População Censo IBGE	2000	8.018	6.842	1.176
	2010	10.213	8.878	1.335
	2022*	11.034	9.591	1.443
-	2023	11.062	9.613	1.449
População Projetada (Período de Planejamento)	2024	11.087	9.632	1.455
	2025	11.108	9.649	1.460
	2026	11.128	9.663	1.465
	2027	11.145	9.675	1.469
	2028	11.160	9.686	1.474
	2029	11.173	9.695	1.478
	2030	11.185	9.704	1.482
	2031	11.196	9.711	1.485
	2032	11.205	9.717	1.488
	2033	11.213	9.722	1.492



PROJEÇÃO POPULACIONAL: APERIBÉ / RJ				
-	Ano	População Total (hab.)	População Urbana (hab.)	População Rural (hab.)
	2034	11.221	9.726	1.494
	2035	11.227	9.730	1.497
	2036	11.233	9.734	1.500
	2037	11.239	9.737	1.502
	2038	11.243	9.739	1.504
	2039	11.248	9.741	1.506
	2040	11.251	9.743	1.508
	2041	11.255	9.745	1.510
	2042	11.258	9.746	1.512
	2043	11.261	9.747	1.513
	2044	11.263	9.748	1.515

\* Até o momento da elaboração do Produto 5 – Prognóstico, não havia informações disponibilizadas pelo IBGE sobre a população urbana e rural para o Município de Aperibé, por este motivo os valores apresentados são estimados.  
 Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Figura 105 – Projeção populacional do município de Aperibé.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

É possível observar uma tendência discreta de crescimento da população ao longo de todo o período de planejamento (20 anos) do PMGIRS, havendo um incremento total estimado de 229 habitantes. Por fim, destaca-se que a taxa média de crescimento obtida entre 2023 e 2044 foi de 0,10%.



### **20.2.1. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE POPULAÇÃO FLUTUANTE OU TEMPORÁRIA**

População flutuante é definida como o conjunto de indivíduos (estudantes, turistas, trabalhadores, etc.) que permanecem por curtos períodos em um determinado território, ou seja, não são residentes fixos.

Aperibé não possui grandes atividades que representem um aumento significativo da população, de modo que não é identificado o uso excessivo dos equipamentos de serviços públicos relacionados aos resíduos sólidos em períodos específicos do dia e/ou do ano. Desta maneira, não é considerada população flutuante para o município e a elaboração dos cenários e das ações tomará como base a projeção populacional apresentada anteriormente.

## **21. PROGNÓSTICO – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Um sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos se refere ao conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos sólidos. Ele deve atender toda a população com a coleta dos diversos tipos de resíduos e a destinação ambientalmente adequada, de forma a evitar malefícios à saúde e ao meio ambiente.

Logo, no Prognóstico é realizado um estudo do desenvolvimento esperado do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Aperibé por meio da construção de cenários, que, em um processo de planejamento, objetiva a descrição de um futuro a partir de hipóteses ou possíveis perspectivas de eventos, embasadas no conhecimento da situação atual (presente) do município.

A construção dos cenários no PMGIRS de Aperibé toma como base as metas estabelecidas no PLANSAB (Plano Nacional de Saneamento Básico), bem como o objetivo de universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos que se espera alcançar no município nos próximos 20 anos (horizonte de planejamento). Deste modo, são apresentados dois cenários:



- **Cenário Tendencial (atual):** é construído mantendo algumas tendências do passado e do presente ao longo do período de planejamento, reproduzindo no futuro os comportamentos dominantes na atualidade;
- **Cenário Desejável (futuro):** é um cenário que apresenta a situação mais aceitável e viável, ou seja, capaz de ser efetivamente construído e demonstrado, técnico e logicamente, como plausível.

Para o desenvolvimento destes cenários, foram definidas algumas variáveis relacionadas à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos<sup>11</sup>, conforme apresenta o Quadro 28. Os mesmos são criados levando em consideração o crescimento populacional do município de Aperibé, apresentado no Item 0 (Projeção Populacional de Aperibé) e, além disso, são estruturados com base nos dados técnicos apresentados no Diagnóstico Municipal Participativo, Produto 4 deste PMGIRS.

**Quadro 28 – Variáveis para a construção dos cenários e avaliação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Aperibé.**

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Variável	Método de Controle
Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos	$GPC = \frac{\text{quantidade gerada de resíduos sólidos (kg/dia)}}{\text{população (hab.)}}$
Índice de cobertura da coleta convencional	$ICC = \frac{\text{população total (urbana e/ou rural) (hab.)}}{\text{população atendida com coleta convencional (hab.)}} \times 100$
Índice de cobertura da coleta seletiva	$ICS = \frac{\text{população total (urbana e/ou rural) (hab.)}}{\text{população atendida com coleta seletiva (hab.)}} \times 100$
Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado	$QRA = \frac{\text{qtd. de resíduos coletados e dispostos no aterro sanitário (ton.)}}{\text{qtd. total de resíduos coletados no município (ton.)}} \times 100$

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Por fim, cabe destacar que o cenário desejável (futuro) é construído considerando as estruturas existentes e os fatores políticos, econômico-financeiros, sociais e ambientais do município, sendo então base para a proposição dos programas, projetos e ações do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, os quais são apresentados no Item 0.

## Prazos de Planejamento

<sup>11</sup> As variáveis definidas para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estão diretamente relacionadas e tem como fator principal a população, que interfere na geração *per capita* de resíduos sólidos, ou seja, dependem da quantidade de pessoas que são atendidas por este serviço.



O horizonte de planejamento do PMGIRS é de 20 anos, logo, para a construção dos cenários (tendencial e desejável), bem como para o estabelecimento de metas e proposição de ações, este período é dividido em prazos de planejamento, que são:

- Prazo imediato (até 2 anos): 2024 - 2025;
- Curto prazo (entre 2 e 4 anos): 2026 - 2027;
- Médio prazo (entre 4 e 8 anos): 2028 - 2031;
- Longo prazo (entre 8 e 20 anos): 2032 - 2044.

Para cada variável apresentada anteriormente, foram estabelecidas metas<sup>12</sup> a serem atingidas ao final de cada prazo de planejamento, conforme apresenta a Tabela 35 e a Tabela 36, a seguir, para a área urbana e para a área rural, respectivamente.

---

<sup>12</sup> O detalhamento destas metas, bem como os cálculos e procedimentos utilizados para estimar a evolução de cada uma delas ao longo dos 20 anos, no cenário desejável (futuro), é apresentado no Item 21.1.1.1 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** (Área Urbana) e no Item 21.1.1.2 (Área Rural).



Tabela 35 – Metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Aperibé: área urbana (sede + distritos).

METAS: ÁREA URBANA										
Prazo	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)		Índice de cobertura da coleta convencional (%)		Índice de cobertura da coleta seletiva (%)		Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%)			
	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Desejável (futuro)	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Desejável (futuro)	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Desejável (futuro)	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Desejável (futuro)		
Imediato (2025)	0,71	0,66	100,00	100,00	0,00	12,50	100,00	99,17		
Curto (2027)		0,57						100,00	37,50	97,52
Médio (2031)		0,42						100,00	87,50	90,02
Longo (2044)		0,16						100,00	100,00	74,20*

\* Meta estabelecida no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2020) para a região sudeste: percentual de recuperação de materiais recicláveis de 25,80% até 2040.  
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 36 – Metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Aperibé: área rural

METAS: ÁREA RURAL										
Prazo	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)		Índice de cobertura da coleta convencional (%)		Índice de cobertura da coleta seletiva (%)		Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%)			
	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Desejável (futuro)	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Desejável (futuro)	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Desejável (futuro)	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Desejável (futuro)		
Imediato (2025)	0,71	0,66	100,00	100,00	0,00	5,00	100,00	99,67		
Curto (2027)		0,57						100,00	15,00	99,02
Médio (2031)		0,42						100,00	35,00	96,16
Longo (2044)		0,16						100,00	100,00	79,49

\* Meta estabelecida no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2020) para a região sudeste: percentual de recuperação de materiais recicláveis de 25,80% até 2040.  
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



## 21.1. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são classificados como resíduos domiciliares, os quais são originários de atividades domésticas em residências urbanas e rurais, e como resíduos de limpeza urbana, oriundos dos serviços de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas ou outros serviços de limpeza pública (poda, capina etc.).

O estudo da geração de resíduos sólidos tem como principal objetivo apresentar uma perspectiva da quantidade de resíduos a serem coletados e encaminhados para destinação final ao longo do tempo. Esse estudo é baseado no histórico de informações divulgadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e pela Prefeitura Municipal de Aperibé, conforme apresenta a Tabela 37.

**Tabela 37 – Informações sobre os resíduos sólidos disponibilizadas pelo SNIS e pela Prefeitura Municipal.**

INFORMAÇÕES – RESÍDUOS SÓLIDOS						
Ano	População total atendida no município (hab.)	População urbana atendida no município (hab.)	Massa coletada (CC + CS) <i>per capita</i> em relação à população total atendida pelo serviço de coleta (kg/hab./dia)	Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município (%)	Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana (%)	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva em relação à população urbana do município (%)
2020	11.901	10.345	0,56	100,00	100,00	-
2021	12.036	10.463	0,62	100,00	100,00	-
2022	10.893	-	0,98	98,72	-	-

Nota: CC (Coleta Convencional), CS (Coleta Seletiva) e RDO (Resíduos Domiciliares).

Fonte: SNIS, 2020 – 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Para conhecer a geração de resíduos sólidos domiciliares em Aperibé nos próximos anos e para a construção do cenário futuro (desejável), foram estabelecidos alguns critérios e parâmetros, conforme segue:

### → **Geração *Per Capita* de Resíduos Sólidos:**

A geração *per capita* de resíduos sólidos relaciona a quantidade de resíduos gerada em um período de tempo e o número de habitantes de determinada região, sendo



usual o cálculo diário, onde a geração é demonstrada em “kg/hab./dia”. Para o cálculo deste índice, assim como da geração anual de resíduos sólidos (x 365 dias), é utilizada a seguinte equação:

$$GPC = \frac{GRS}{P}$$

Onde:

- GPC: geração *per capita* de resíduos sólidos (kg/hab./dia);
- GRS: quantidade gerada de resíduos sólidos (kg/dia);
- P: população (hab.).

Destaca-se que para projetar a geração de resíduos sólidos ao longo dos anos, a geração *per capita* é relacionada com a taxa de incremento.

→ **Taxa de Incremento:**

A taxa de incremento na geração de resíduos sólidos é a variação que ocorre em um determinado período de tempo, podendo ser negativa, quando há a redução da geração, ou positiva, quando há o aumento da geração.

Conforme detalhado na Tabela 38, a seguir, a geração *per capita* em Aperibé apresentou algumas variações nos últimos anos. Deste modo, para estimar a geração de resíduos sólidos ao longo de todo o horizonte de planejamento do PMGIRS (20 anos), foi realizada uma média das variações ocorridas nestes anos no estado do Rio de Janeiro (devido a falta de informações municipais na base de dados do SNIS) e considerada uma taxa de incremento de -7,21% ao ano com relação à população total atendida pelos serviços de coleta convencional e/ou de coleta seletiva.

**Tabela 38 – Variação da geração *per capita* de resíduos sólidos nos últimos anos em Aperibé.**

SÉRIE HISTÓRICA – GERAÇÃO <i>PER CAPITA</i> DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
-	Massa coletada (CC + CS) <i>per capita</i> em relação à população total atendida pelo serviço de coleta (kg/hab./dia)	Taxa de Variação (%)
SNIS (2017)	1,46	-
SNIS (2018)	1,05	-28,08%
SNIS (2019)	1,01	-3,81%
SNIS (2020)	1,06	4,95%
SNIS (2021)	1,04	-1,89%



SÉRIE HISTÓRICA – GERAÇÃO <i>PER CAPITA</i> DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
-	Massa coletada (CC + CS) <i>per capita</i> em relação à população total atendida pelo serviço de coleta (kg/hab./dia)	Taxa de Variação (%)
Taxa de Variação Média – Taxa de Incremento	-	-7,21%

Fonte: SNIS, 2017 – 2021;

\* Os valores utilizados para cálculos foram de nível estadual, devido à falta de informações municipais no SNIS.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Para a construção do cenário futuro (desejável), a taxa de incremento é acrescida gradativamente ao longo dos anos, uma vez que de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a redução da geração é a prioridade no manejo dos resíduos sólidos no Brasil, juntamente com os objetivos de reciclagem e de reutilização.

#### → **Potencial de Recuperação de Materiais Recicláveis:**

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), atualizado no ano de 2020, estipula algumas metas para a recuperação de materiais recicláveis por região do Brasil. Se cumpridas individualmente, calcula-se ser possível atingir 20% de reciclagem no âmbito nacional, em um horizonte de 20 anos (até 2040) e 25,80% na região sudeste do país.

A Tabela 39 apresenta as metas estipuladas para o Brasil e para a região sudeste, as quais foram utilizadas como base para a realização deste estudo.

**Tabela 39 – Metas de recuperação de materiais recicláveis: PNRS, 2020.**

PERCENTUAL DE RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS REICLÁVEIS		
Ano	Região Sudeste	Brasil
2020	1,90%	2,20%
2024	6,60%	5,70%
2028	11,40%	9,20%
2032	16,20%	12,80%
2036	21,00%	16,40%
2040	25,80%	20,00%

Fonte: Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), 2020.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Com o aumento gradual da coleta seletiva, uma maior parte dos resíduos gerados no âmbito municipal deixará de ser encaminhada para destinação final em aterro sanitário. Essa quantidade é calculada através da diferença entre a quantidade gerada



de resíduos sólidos e a quantidade de resíduos passíveis de reciclagem, que também se relaciona com a abrangência da coleta seletiva, como segue:

$$RR = GRS * CS * \text{potencial de reciclagem}$$

Onde:

- RR: quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano);
- GRS: quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano);
- CS: índice de cobertura da coleta seletiva (%).

$$Q = GRS - RR$$

Onde:

- Q: quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano);
- GRS: quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano);
- RR: quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano).

### **21.1.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E RESÍDUOS RECICLÁVEIS**

Segundo o Art. 13 da Lei n.º 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) são os originários de atividades domésticas em residências urbanas. Estes possuem composição bastante variada e, segundo a ABNT NBR 10004:2004, características de resíduos Classe II A, ou seja, resíduos não perigosos e não inertes. Basicamente, os RSD são constituídos pelos resíduos secos (vidros, metais, plásticos, papéis, etc.), que podem ser reciclados, e pelos resíduos úmidos e rejeitos (restos de comidas, cascas de frutas, papel higiênico, fraldas, etc.), que não podem ser reciclados.

#### **21.1.1.1. ÁREA URBANA (SEDE)**

Na sequência, são apresentadas as projeções para o cenário tendencial da área urbana, onde as condições atuais do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares (coleta convencional) e recicláveis (coleta seletiva) são mantidas, e para o cenário desejável (futuro), onde são estabelecidas metas de melhorias a serem atingidas ao longo do período de planejamento.



### Cenário Tendencial

Inicialmente, a Tabela 40 apresenta os valores considerados para o cálculo das demandas do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana no decorrer do horizonte de planejamento (20 anos), considerando a manutenção dos índices atuais e a evolução populacional (apresentada no Item 0).

**Tabela 40 – Valores base para a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana: cenário tendencial.**

CENÁRIO TENDENCIAL – Área Urbana	Ano	
	2024	2044
População urbana (hab.)	9.632	9.748
Índice de cobertura da coleta convencional (%)	100,00	100,00
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	00,00	00,00
Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	0,71	0,71
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (%)	00,00	00,00

**Fonte: Prefeitura Municipal de Aperibé, 2021 (dados disponibilizados ao SNIS 2021).**

**Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.**

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, tanto o distrito Sede quanto os demais distritos municipais são atendidos com a coleta convencional de resíduos sólidos. Na sede urbana e nos distritos não há um programa de coleta seletiva de resíduos recicláveis instituída pelo município.

Atualmente, os resíduos domiciliares da coleta convencional são descartados no aterro sanitário de Santa Maria Madalena/RJ.

A partir dos dados e informações apresentadas, a Tabela 41 apresenta a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana seguindo as tendências atuais, onde três condições mantiveram-se fixas: a geração *per capita* de 0,71 kg/hab./dia, o índice de cobertura da coleta convencional de 100,00% e o índice de cobertura da coleta seletiva de 00,00%.



Tabela 41 – Estudo de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana: cenário tendencial.

CENÁRIO TENDENCIAL – Área Urbana							
Ano	População urbana (hab.)	Geração per capita de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (ton./ano) <sup>1</sup>	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) <sup>2</sup>	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano) <sup>3</sup>
2024	9.632	0,71	100,00%	0,00%	2.496,13	0,00	2.496,13
2025	9.649	0,71	100,00%	0,00%	2.500,54	0,00	2.500,54
<b>2026</b>	<b>9.663</b>	<b>0,71</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>2.504,17</b>	<b>0,00</b>	<b>2.504,17</b>
2027	9.675	0,71	100,00%	0,00%	2.507,28	0,00	2.507,28
2028	9.686	0,71	100,00%	0,00%	2.510,13	0,00	2.510,13
<b>2029</b>	<b>9.695</b>	<b>0,71</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>2.512,46</b>	<b>0,00</b>	<b>2.512,46</b>
2030	9.704	0,71	100,00%	0,00%	2.514,79	0,00	2.514,79
2031	9.711	0,71	100,00%	0,00%	2.516,61	0,00	2.516,61
<b>2032</b>	<b>9.717</b>	<b>0,71</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>2.518,16</b>	<b>0,00</b>	<b>2.518,16</b>
2033	9.722	0,71	100,00%	0,00%	2.519,46	0,00	2.519,46
2034	9.726	0,71	100,00%	0,00%	2.520,49	0,00	2.520,49
2035	9.730	0,71	100,00%	0,00%	2.521,53	0,00	2.521,53
2036	9.734	0,71	100,00%	0,00%	2.522,57	0,00	2.522,57
2037	9.737	0,71	100,00%	0,00%	2.523,34	0,00	2.523,34
2038	9.739	0,71	100,00%	0,00%	2.523,86	0,00	2.523,86
2039	9.741	0,71	100,00%	0,00%	2.524,38	0,00	2.524,38
2040	9.743	0,71	100,00%	0,00%	2.524,90	0,00	2.524,90
2041	9.745	0,71	100,00%	0,00%	2.525,42	0,00	2.525,42
2042	9.746	0,71	100,00%	0,00%	2.525,68	0,00	2.525,68
2043	9.747	0,71	100,00%	0,00%	2.525,94	0,00	2.525,94
<b>2044</b>	<b>9.748</b>	<b>0,71</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>2.526,19</b>	<b>0,00</b>	<b>2.526,19</b>

Nota: Os realces em verde indicam os anos finais dos prazos de planejamento, como segue: imediato (2024 - 2026), curto (2027 - 2029), médio (2030 - 2032) e longo (2033 - 2044).

1. Quantidade gerada de resíduos sólidos = (((população \* geração per capita de resíduos sólidos) / 1000) \* 365) \* índice de cobertura da coleta convencional.

2. Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem = (geração de resíduos sólidos \* índice de cobertura da coleta seletiva) \* taxa de recuperação de materiais recicláveis.

3. Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final = quantidade gerada de resíduos sólidos – quantidade de resíduos passíveis de reciclagem.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Observa-se que, se mantidas as condições atuais, devido ao crescimento populacional projetado para a área urbana, a geração de resíduos sólidos tende a aumentar ao longo de todo o horizonte de planejamento, havendo um acréscimo



estimado de 30,06 toneladas/ano com relação à quantidade gerada atualmente, as quais também deverão ser coletadas e destinadas adequadamente.

A Tabela 42 apresenta uma síntese das variáveis e metas estipuladas para a construção do cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana.

**Tabela 42 – Síntese das variáveis e metas estipuladas para o cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana.**

VARIÁVEIS E METAS – Área Urbana				
Variáveis	Cenário Atual	Cenário Desejável		
	-	Metas		
	Índice	Índice	Prazo	Ano
Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	0,71	0,61	Imediato	2026
		0,49	Curto	2029
		0,39	Médio	2032
		0,16	Longo	2044
Índice de cobertura da coleta convencional (%)	100,00	100,00	Imediato	2024
		-	Longo	2044
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	0,00	12,50	Imediato	2025
		37,50	Curto	2027
		87,50	Médio	2031
		100,00	Longo	2044
Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%)	100	99,17	Imediato	2025
		97,52	Curto	2027
		90,02	Médio	2031
		74,20	Longo	2044

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

### Cenário Desejável

Para a construção do cenário desejável foi considerado (Tabela 43):

- A geração *per capita* de resíduos sólidos de 0,71 kg/hab./dia, considerando a taxa de incremento de -7,21 ao ano, obteve decréscimo ao atingir 0,16 kg/hab./dia ao longo do horizonte de planejamento a partir de 2024 a 2044;
- A manutenção do índice de cobertura da coleta convencional em 100,00% ao longo de todo o horizonte de planejamento (2024 - 2044);
- A ampliação do índice de cobertura da coleta seletiva de 0,00% para 100,00% até 2032, considerando uma taxa fixa de aumento de 12,50% ao ano.



Tabela 43 – Cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana.

CENÁRIO DESEJÁVEL– Área Urbana										
Prazo	Ano	População urbana (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia) <sup>1</sup>	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano) <sup>2</sup>	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) <sup>3</sup>	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano) <sup>4</sup>	Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%) <sup>5</sup>
-	2024	9.632	-7,21%	0,71	100,00%	0,00%	2.496,13	0,00	2.496,13	100,00
Imediato	2025	9.649	-7,21%	0,66	100,00%	12,50%	2.324,44	19,18	2.305,26	99,17
	2026	9.663	-7,21%	0,61	100,00%	25,00%	2.151,47	35,50	2.115,97	98,35
Curto	2027	9.675	-7,21%	0,57	100,00%	37,50%	2.012,88	49,82	1.963,06	97,52
	2028	9.686	-7,21%	0,53	100,00%	50,00%	1.873,76	61,83	1.811,93	96,70
Médio	2029	9.695	-7,21%	0,49	100,00%	62,50%	1.733,95	123,54	1.610,41	92,88
	2030	9.704	-7,21%	0,45	100,00%	75,00%	1.593,88	136,28	1.457,60	91,45
	2031	9.711	-7,21%	0,42	100,00%	87,50%	1.488,70	148,50	1.340,20	90,02
	2032	9.717	-7,21%	0,39	100,00%	100,00%	1.383,21	157,69	1.225,52	88,60
Longo	2033	9.722	-7,21%	0,36	100,00%	100,00%	1.277,47	206,95	1.070,52	83,80
	2034	9.726	-7,21%	0,33	100,00%	100,00%	1.171,50	189,78	981,72	83,80
	2035	9.730	-7,21%	0,31	100,00%	100,00%	1.100,95	178,35	922,60	83,80
	2036	9.734	-7,21%	0,29	100,00%	100,00%	1.030,34	166,92	863,42	83,80
	2037	9.737	-7,21%	0,27	100,00%	100,00%	959,58	201,51	758,07	79,00
	2038	9.739	-7,21%	0,25	100,00%	100,00%	888,68	186,62	702,06	79,00
	2039	9.741	-7,21%	0,23	100,00%	100,00%	817,76	171,73	646,03	79,00



CENÁRIO DESEJÁVEL – Área Urbana										
Prazo	Ano	População urbana (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia) <sup>1</sup>	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano) <sup>2</sup>	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) <sup>3</sup>	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano) <sup>4</sup>	Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%) <sup>5</sup>
Longo	2040	9.743	-7,21%	0,21	100,00%	100,00%	746,80	156,83	589,97	79,00
	2041	9.745	-7,21%	0,19	100,00%	100,00%	675,82	174,36	501,46	74,20
	2042	9.746	-7,21%	0,18	100,00%	100,00%	640,31	165,20	475,11	74,20
	2043	9.747	-7,21%	0,17	100,00%	100,00%	604,80	156,04	448,76	74,20
	2044	9.748	-7,21%	0,16	100,00%	100,00%	569,28	146,87	422,41	74,20

■ Atingimento parcial das metas (por prazo).

■ Atingimento total e/ou manutenção das metas.

**Notas:**

1. Geração *per capita* de resíduos sólidos = geração *per capita* de resíduos sólidos (ano anterior) + (geração *per capita* de resíduos sólidos (ano anterior) \* taxa de incremento); 2. Quantidade gerada de resíduos sólidos = (((população \* geração *per capita* de resíduos sólidos) / 1000) \* 365) \* índice de cobertura da coleta convencional; 3. Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem = (quantidade gerada de resíduos sólidos \* índice de cobertura da coleta seletiva) \* taxa de recuperação de materiais recicláveis<sup>13</sup>; 4. Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final = quantidade gerada de resíduos sólidos – quantidade de resíduos passíveis de reciclagem; 5. Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado = (quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final / quantidade gerada de resíduos sólidos) \* 100.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

<sup>13</sup> Taxa de Recuperação de Materiais Recicláveis: metas estabelecidas no PNRS (2020) para a região sudeste: 1,90% (2020), 6,60% (2024), 11,40% (2028), 16,20% (2032), 21,00% (2036) e 25,80% (2040).



A Figura 106 apresenta as quantidades de resíduos sólidos a serem encaminhadas para destinação final no cenário tendencial, caso sejam mantidas as condições atuais do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana, e no cenário desejável, onde as metas de melhorias são atingidas ao longo horizonte de planejamento (20 anos).

**Figura 106 – Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final na área urbana: cenário tendencial x cenário desejável.**



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

É possível observar que, mesmo com o aumento populacional projetado para ocorrer na área urbana e com a diminuição da geração *per capita*, no cenário desejável (futuro) existe uma redução expressiva na quantidade de resíduos sólidos a ser encaminhada para destinação final em aterro sanitário ao longo dos anos. Isso só é possível devido à implantação de um programa de coleta seletiva e ao aumento do índice de cobertura da coleta convencional.

Cabe destacar a importância da redução da geração de resíduos sólidos e da coleta seletiva para um sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos, uma vez que gera benefícios ambientais, sociais e econômicos, os quais podem ser citados: redução da extração de novos recursos naturais; diminuição da contaminação do solo, dos lençóis freáticos, do ar e dos rios; geração de emprego e renda; redução dos gastos com



limpeza urbana, com saúde pública e com o controle da poluição; aumento da vida útil de aterros sanitários, entre outros..

### 21.1.1.2. ÁREA RURAL

Na sequência, são apresentadas as projeções para o cenário tendencial da área rural, onde as condições atuais do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares (coleta convencional) e recicláveis (coleta seletiva) são mantidas, e para o cenário desejável (futuro), onde são estabelecidas metas de melhorias a serem atingidas ao longo do período de planejamento.

#### Cenário Tendencial

Inicialmente, a Tabela 44 apresenta os valores considerados para o cálculo das demandas do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural no decorrer do horizonte de planejamento (20 anos), considerando a manutenção dos índices atuais e a evolução populacional (apresentada no Item 0).

**Tabela 44 – Valores base para a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural: cenário tendencial.**

CENÁRIO TENDENCIAL – Área Rural	Ano	
	2024	2044
População rural (hab.)	1.455	1.515
Índice de cobertura da coleta convencional (%)	100,00	100,00
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	00,00	00,00
Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	0,71	0,71
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (%)	00,00	00,00

**Fonte: Prefeitura Municipal de Aperibé, 2021 (dados disponibilizados ao SNIS 2021).  
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.**

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, a população rural dispersa é atendida pela coleta convencional. Deste modo, a própria população não precisa se encarregar da destinação final dos resíduos sólidos.

A partir dos dados e informações apresentadas, a Tabela 45 apresenta a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural seguindo as tendências atuais, onde três condições mantiveram-se fixas:



a geração *per capita* de 0,71 kg/hab./dia, o índice de cobertura da coleta convencional de 100,00% e o índice de cobertura da coleta seletiva de 0,00%.

Tabela 45 – Estudo de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural: cenário tendencial.

CENÁRIO TENDENCIAL – Área Rural							
Ano	População urbana (hab.)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (ton./ano) <sup>1</sup>	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) <sup>2</sup>	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano) <sup>3</sup>
2024	1.455	0,71	100,00%	0,00%	377,06	0,00	377,06
2025	1.460	0,71	100,00%	0,00%	378,36	0,00	378,36
<b>2026</b>	<b>1.465</b>	<b>0,71</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>379,65</b>	<b>0,00</b>	<b>379,65</b>
2027	1.469	0,71	100,00%	0,00%	380,69	0,00	380,69
2028	1.474	0,71	100,00%	0,00%	381,99	0,00	381,99
<b>2029</b>	<b>1.478</b>	<b>0,71</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>383,02</b>	<b>0,00</b>	<b>383,02</b>
2030	1.482	0,71	100,00%	0,00%	384,06	0,00	384,06
2031	1.485	0,71	100,00%	0,00%	384,84	0,00	384,84
<b>2032</b>	<b>1.488</b>	<b>0,71</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>385,62</b>	<b>0,00</b>	<b>385,62</b>
2033	1.492	0,71	100,00%	0,00%	386,65	0,00	386,65
2034	1.494	0,71	100,00%	0,00%	387,17	0,00	387,17
2035	1.497	0,71	100,00%	0,00%	387,95	0,00	387,95
2036	1.500	0,71	100,00%	0,00%	388,73	0,00	388,73
2037	1.502	0,71	100,00%	0,00%	389,24	0,00	389,24
2038	1.504	0,71	100,00%	0,00%	389,76	0,00	389,76
2039	1.506	0,71	100,00%	0,00%	390,28	0,00	390,28
2040	1.508	0,71	100,00%	0,00%	390,80	0,00	390,80
2041	1.510	0,71	100,00%	0,00%	391,32	0,00	391,32
2042	1.512	0,71	100,00%	0,00%	391,83	0,00	391,83
2043	1.513	0,71	100,00%	0,00%	392,09	0,00	392,09
<b>2044</b>	<b>1.515</b>	<b>0,71</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>392,61</b>	<b>0,00</b>	<b>392,61</b>

Nota: Os realces em verde indicam os anos finais dos prazos de planejamento, como segue: imediato (2024 - 2026), curto (2027 - 2029), médio (2030 - 2032) e longo (2033 - 2044).

1. Quantidade gerada de resíduos sólidos = (((população \* geração *per capita* de resíduos sólidos) / 1000) \* 365); 2. Quantidade coletada de resíduos sólidos = quantidade gerada de resíduos sólidos \* índice de cobertura da coleta convencional; 3. Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem = (geração de resíduos sólidos \* índice de cobertura da coleta seletiva) \* taxa de recuperação de materiais recicláveis; 4. Quantidade de resíduos sólidos sem destinação final adequada = quantidade gerada de resíduos sólidos – quantidade coletada de resíduos sólidos – quantidade de resíduos passíveis de reciclagem; 5. Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final = quantidade coletada de resíduos sólidos.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Observa-se que, se mantidas as condições atuais, devido ao crescimento populacional projetado para a área rural, a geração de resíduos sólidos tende a manter seus valores ao longo de todo o horizonte de planejamento. No entanto, cabe destacar que, devido à abrangência total da coleta convencional e à inexistência de coleta seletiva, atualmente grande parte dos resíduos gerados na área rural não são encaminhados para destinação final adequada.

A Tabela 46 apresenta uma síntese das variáveis e metas estipuladas para a construção do cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural.

**Tabela 46 – Síntese das variáveis e metas estipuladas para o cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural.**

VARIÁVEIS E METAS – Área Rural				
Variáveis	Cenário Atual	Cenário Desejável		
	-	Metas		
	Índice	Índice	Prazo	Ano
Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	0,71	0,61	Imediato	2026
		0,49	Curto	2029
		0,39	Médio	2032
		0,16	Longo	2044
Índice de cobertura da coleta convencional (%)	100,00	100,00	Imediato	2026
		100,00	Curto	2030
		100,00	Médio	2034
		100,00	Longo	2044
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	0,00	0,00	Imediato	2026
		25,00	Curto	2029
		40,00	Médio	2032
		100,00	Longo	2044
Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%)	100,00	99,35	Imediato	2026
		97,23	Curto	2029
		95,64	Médio	2032
		79,49	Longo	2044

\*Devido à taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (-7,21 %) houve diminuição no índice de geração *per capita* na área rural do município.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

### Cenário Desejável

Para a construção do cenário desejável foi considerado (Tabela 47):



- 
- A geração *per capita* de resíduos sólidos de 0,71 kg/hab.dia, considerando a taxa de incremento de -7,21 ao ano, propõe diminuir a geração até atingir 0,16 kg/hab./dia ao longo do horizonte de planejamento a partir de 2024 a 2044;
  - A ampliação do índice de cobertura da coleta convencional de 100,00% deve manter o valor e assim atender a meta estabelecida pelo PLANSAB<sup>14</sup>;
  - A ampliação do índice de cobertura da coleta seletiva de 0,00% para 100,00% até 2044, considerando uma taxa fixa de aumento de 5,00% ao ano.

---

<sup>14</sup> Meta estabelecida pelo PLANSAB para a região sudeste: índice de atendimento rural de 92,00% até o ano de 2033.



Tabela 47 – Cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural.

CENÁRIO DESEJÁVEL– Área Rural											
Prazo	Ano	População rural (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia) <sup>1</sup>	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano) <sup>2</sup>	Quantidade coletada de resíduos sólidos (t/ano) <sup>3</sup>	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) <sup>4</sup>	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano) <sup>5</sup>	Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%) <sup>6</sup>
Imediato	2024	1.455	-7,21%	0,71	100,00%	0,00%	377,06	377,06	0,00	377,06	100,00
	2025	1.460	-7,21%	0,66	100,00%	5,00%	351,71	352,87	1,16	351,71	99,67
	2026	1.465	-7,21%	0,61	100,00%	10,00%	326,18	328,33	2,15	326,18	99,35
Curto	2027	1.469	-7,21%	0,57	100,00%	15,00%	305,63	308,66	3,03	305,63	99,02
	2028	1.474	-7,21%	0,53	100,00%	20,00%	285,15	288,91	3,76	285,15	98,70
	2029	1.478	-7,21%	0,49	100,00%	25,00%	264,34	271,87	7,53	264,34	97,23
Médio	2030	1.482	-7,21%	0,45	100,00%	30,00%	243,42	251,74	8,32	243,42	96,70
	2031	1.485	-7,21%	0,42	100,00%	35,00%	227,65	236,73	9,08	227,65	96,16
	2032	1.488	-7,21%	0,39	100,00%	40,00%	211,82	221,48	9,66	211,82	95,64
Longo	2033	1.492	-7,21%	0,36	100,00%	45,00%	196,05	210,34	14,29	196,05	93,21
	2034	1.494	-7,21%	0,33	100,00%	50,00%	179,95	194,53	14,58	179,95	92,51
	2035	1.497	-7,21%	0,31	100,00%	55,00%	169,39	184,48	15,09	169,39	91,82
	2036	1.500	-7,21%	0,29	100,00%	60,00%	158,78	174,21	15,43	158,78	91,14
	2037	1.502	-7,21%	0,27	100,00%	65,00%	148,02	168,22	20,20	148,02	87,99
	2038	1.504	-7,21%	0,25	100,00%	70,00%	137,24	157,41	20,17	137,24	87,19
	2039	1.506	-7,21%	0,23	100,00%	75,00%	126,43	146,34	19,91	126,43	86,39



CENÁRIO DESEJÁVEL– Área Rural											
Prazo	Ano	População rural (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia) <sup>1</sup>	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano) <sup>2</sup>	Quantidade coletada de resíduos sólidos (t/ano) <sup>3</sup>	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) <sup>4</sup>	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano) <sup>5</sup>	Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%) <sup>6</sup>
Longo	2040	1.508	-7,21%	0,21	100,00%	80,00%	115,59	135,01	19,42	115,59	85,62
	2041	1.510	-7,21%	0,19	100,00%	85,00%	104,72	127,69	22,97	104,72	82,01
	2042	1.512	-7,21%	0,18	100,00%	90,00%	99,34	122,41	23,07	99,34	81,15
	2043	1.513	-7,21%	0,17	100,00%	95,00%	93,88	116,89	23,01	93,88	80,31
	2044	1.515	-7,21%	0,16	100,00%	100,00%	88,48	111,31	22,83	88,48	79,49

■ Atingimento parcial das metas (por prazo).

■ Atingimento total das metas.

**Notas:**

1. Geração *per capita* de resíduos sólidos = geração *per capita* de resíduos sólidos (ano anterior) + (geração *per capita* de resíduos sólidos (ano anterior) \* taxa de incremento); 2. Quantidade gerada de resíduos sólidos = (((população \* geração *per capita* de resíduos sólidos) / 1000) \* 365); 3. Quantidade coletada de resíduos sólidos = quantidade gerada de resíduos sólidos \* índice de cobertura da coleta convencional; 4. Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem = (quantidade coletada de resíduos sólidos \* índice de cobertura da coleta seletiva) \* potencial de recuperação de materiais recicláveis<sup>15</sup>; 5. Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final = quantidade coletada de resíduos sólidos – quantidade de resíduos passíveis de reciclagem; 6. Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado = (quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final / quantidade coletada de resíduos sólidos) \* 100.

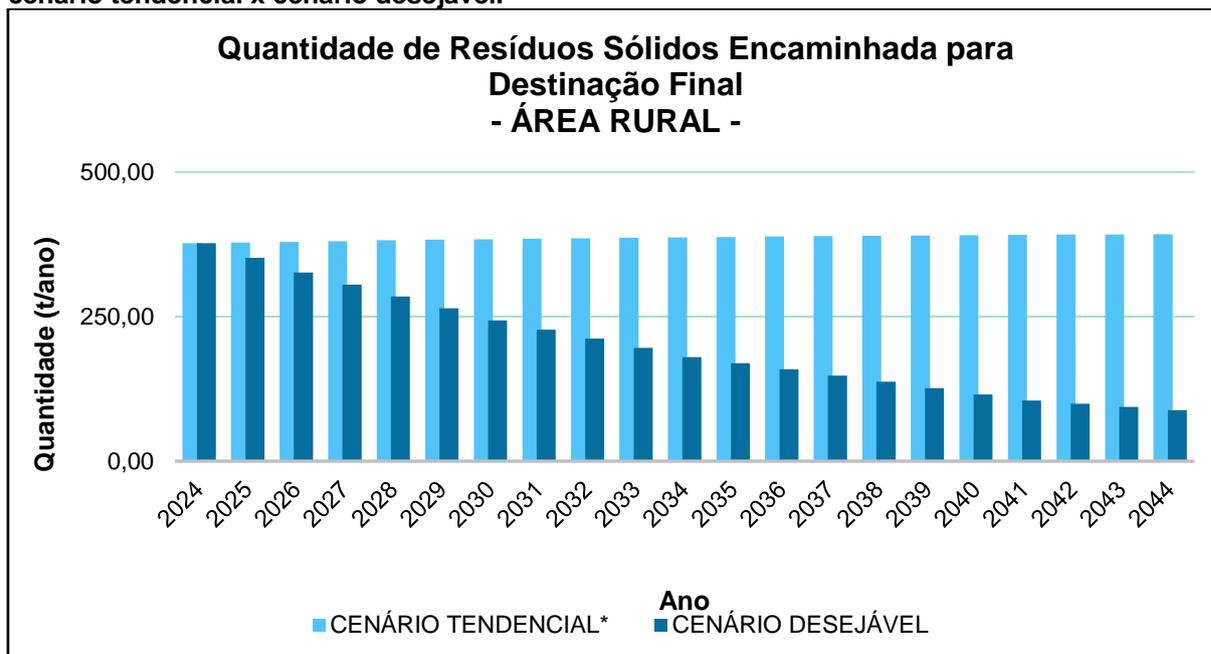
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

<sup>15</sup> Taxa de Recuperação de Materiais Recicláveis: metas estabelecidas no PNRS (2020) para a região sudeste: 1,90% (2020), 6,60% (2024), 11,40% (2028), 16,20% (2032), 21,00% (2036) e 25,80% (2040).



A Figura 107 apresenta as quantidades de resíduos sólidos a serem encaminhadas para destinação final no cenário tendencial, caso sejam mantidas as condições atuais do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural, e no cenário desejável, onde as metas de melhorias são atingidas ao longo horizonte de planejamento (20 anos).

**Figura 107 – Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final na área rural: cenário tendencial x cenário desejável.**



\*No cenário tendencial, as colunas representam a quantidade de resíduos sólidos sem destinação final adequada, devido à baixa abrangência da coleta convencional na área rural.  
Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

É possível observar que, em um primeiro momento, existe uma previsão de crescimento para a população rural, e devido às metas progressivas de ampliação da coleta convencional e seletiva, existe um decréscimo da quantidade de resíduos sólidos a serem coletados e encaminhados para destinação final adequada no cenário desejável (futuro). Haverá uma redução na geração de resíduos sólidos devido ao atingimento das metas estabelecidas – metas de redução da geração *per capita* aliada à ampliação progressiva da coleta seletiva, a qual passará a direcionar parte dos resíduos gerados para a reciclagem.

### 21.1.2. RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA

De acordo com o Art. 3º-C da Lei n.º 11.445/2007, os resíduos dos serviços públicos de limpeza urbana – Resíduos Públicos (RPU) são aqueles originários das atividades



de varrição, capina, roçada, poda de árvores e atividades correlatas em vias e logradouros públicos, além de outros eventuais serviços, tais como desobstrução e limpeza de bueiros e bocas de lobo, e limpeza de logradouros onde se realizam feiras públicas ou outros eventos públicos.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, no município de Aperibé são prestados os seguintes serviços públicos de limpeza urbana: varrição, poda, capina, roçagem, limpeza do sistema de drenagem pluvial (bocas de lobo e redes subterrâneas) e limpeza de logradouros onde se realizam feiras públicas e eventos públicos. Segue uma breve descrição de cada um deles:

- Varrição: os serviços são prestados no distrito Sede, sendo de responsabilidade da empresa Vieira Stones. A varrição das vias públicas ocorre diariamente, sendo realizada por 34 colaboradores efetivos, a escala de trabalho é flexível. O trabalho é executado de forma manual, no qual cada varredor executa a sua atividade ao longo da via individualmente, recolhendo os resíduos com o auxílio de vassouras, pás e sacos. A coleta e o transporte dos resíduos são de responsabilidade da empresa terceirizada, Vieira Stones. De acordo com o técnico responsável da empresa, os resíduos de varrição são recolhidos juntamente dos resíduos domiciliares e encaminhados ao aterro sanitário.

- Poda, capina e roçagem: empresa Vieira Stones é responsável pelo serviço de poda no município, seguindo um cronograma preestabelecido que abrange todos os bairros e cobre toda a extensão da localidade em um ciclo contínuo. O serviço é realizado por uma equipe, composta por um responsável técnico, um ajudante e um operador de motosserra. O trabalho é organizado com um cronograma de serviço estabelecido de acordo com a demanda de trabalho. A coleta, o transporte e a destinação final são realizadas pela empresa Vieira Stones. Após realizado o serviço, os resíduos são recolhidos pela Vieira Stones e depositados no terreno cedido pela prefeitura, próximo a Secretaria Municipal do Ambiente.

- Limpeza do sistema de drenagem pluvial: é realizada em todos os dispositivos do sistema de drenagem pluvial (bocas de lobo, galerias / redes subterrâneas) existentes, sob demanda. O serviço é de responsabilidade da Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal, e realizado sob a demanda por meio de solicitações da população. Os resíduos gerados na limpeza são destinados ao aterro sanitário.



- Limpeza de logradouros onde se realizam feiras e eventos públicos: logo após o encerramento das atividades, uma equipe de varrição é mobilizada para executar a limpeza do local. Já a limpeza dos espaços onde ocorrem outros eventos públicos, é realizada conforme demanda.

Devido à ausência de contagens detalhadas, não serão estabelecidos cenários para os resíduos de limpeza urbana, no entanto, cabe destacar que serão propostas ações para a manutenção e melhorias destes serviços nas áreas atendidas, bem como expansão para as áreas não atendidas, conforme apresentado no Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

## **21.2. RESÍDUOS SÓLIDOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS**

Segundo o Art. 13 da Lei n.º 12.305/2010, os resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços podem ser compostos pelos resíduos domiciliares, resíduos industriais, resíduos agrossilvopastoris e resíduos de mineração. Se caracterizados como não perigosos, os resíduos gerados nestes estabelecimentos podem ser equiparados aos resíduos domiciliares e gerenciados juntamente com os RSU, em razão de sua natureza, composição ou volume.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, em Aperibé, devido a inexistência de dispositivo legal que defina e diferencie pequenos e grandes geradores, estes resíduos são coletados na coleta convencional de resíduos sólidos, juntamente com os resíduos domiciliares, e devido a este fato, não se tem um controle da quantidade gerada e coletada individualmente.

Uma vez que se equiparam e que são coletados de forma conjunta com os resíduos sólidos domiciliares, não será realizada uma análise individual dos resíduos gerados nos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, com a construção de cenários. Considera-se que essa análise já está abrangida no Item 8.3.1.1 (Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis). No entanto, cabe destacar que serão propostas ações para a criação de um dispositivo legal que diferencie pequenos e grandes geradores, uma vez que estes últimos são responsáveis pela destinação dos resíduos sólidos gerados em seus estabelecimentos, conforme apresentado no Item



0 (Programas, Projetos e Ações). Ademais, este também será um instrumento de fiscalização por parte da Prefeitura Municipal, que poderá exigir o correto gerenciamento dos grandes geradores.

### **21.3. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

De acordo com o Art. 13 da Lei n.º 12.305/2010, os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico<sup>16</sup> são aqueles gerados nas atividades de saneamento, podendo ser citados os provenientes dos processos de tratamento da água, esgotamento sanitário e dos serviços de limpeza dos dispositivos de drenagem pluvial, sendo este último já mencionado no Item 21.1.2 (Resíduos de Limpeza Urbana).

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, o tratamento da água em Aperibé é realizado na Estação de Tratamento de Água (ETA) e os resíduos gerados nesse processo são os lodos, sendo de responsabilidade da concessionária o tratamento e a destinação correta desse resíduo. No entanto, não foi possível ter conhecimento sobre a destinação final desse resíduo.

Com relação ao esgotamento sanitário, a Estação de Tratamento de Esgoto do município conta com leitos de secagem, a fim de desidratar o lodo descartado por meios naturais. Como já discutido no item 2.3.3 do Produto de Diagnóstico Participativo do Município, os efluentes domésticos são encaminhados para posterior leito de secagem localizado no Aterro Sanitário.

Para os resíduos dos serviços de saneamento básico não serão estabelecidos cenários, no entanto, ressalta-se que é de responsabilidade do município fiscalizar o gerenciamento dos mesmos.

### **21.4. RESÍDUOS INDUSTRIAIS**

Segundo o Art. 13 da Lei n.º 12.305/2010, resíduos industriais são caracterizados como sendo aqueles gerados nos processos produtivos e em instalações industriais.

---

<sup>16</sup> A Lei n.º 11.445/2007 define saneamento básico como o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.



O município de Aperibé não possui dados sobre a quantidade de resíduos gerada especificamente pelo setor industrial. Entretanto, vale ressaltar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) atribui ao gerador a responsabilidade sobre os resíduos industriais, ficando a ele a função de planejar as etapas de gerenciamento (coleta, armazenamento, transporte, tratamento), e de dar a destinação e disposição final ambientalmente adequada para os resíduos e rejeitos gerados em sua atividade.

A responsabilidade do município com relação aos resíduos industriais é a de fiscalizar o gerenciamento dos mesmos realizado pelas indústrias, deste modo, serão propostas ações nesta temática, conforme apresentado no Item 0 (Programas, Projetos e Ações). Assim sendo, cabe destacar que, de acordo com a Resolução CONAMA n.º 313/2002, os resíduos gerados pelas atividades industriais devem ser objeto de controle específico, como parte integrante do processo de licenciamento ambiental.

### **21.5. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE**

De acordo com a Resolução CONAMA n.º 358, de 29 de abril de 2005, Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são todos aqueles que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final. A Resolução ANVISA RDC n.º 222, de 28 de março de 2018, em seu Art. 2º, define as atividades e os geradores de RSS que precisam deste gerenciamento distinto, como segue:

Art. 2º Esta Resolução se aplica aos geradores de resíduos de serviços de saúde - RSS cujas atividades envolvam qualquer etapa do gerenciamento dos RSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa. § 1º Para efeito desta resolução, definem-se como geradores de RSS todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins (Resolução ANVISA RDC n.º 222/2018).

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, atualmente existem 25 estabelecimentos de saúde, públicos e privados, no município de Aperibé, entre eles:



8 clínicas em geral, 3 postos de saúde, 7 unidades básicas de Saúde (UBS), um hospital, três unidades de apoio e três consultórios isolados.

Conforme a PNRS, a responsabilidade pelo gerenciamento do resíduo hospitalar nas unidades públicas é da Prefeitura Municipal e, com relação aos resíduos de serviços de saúde gerados em estabelecimentos particulares (clínicas, consultórios, farmácias, etc.), a responsabilidade pelo gerenciamento e destinação final é do próprio gerador. De maneira geral, em Aperibé, esses resíduos são destinados de forma ambientalmente adequada por empresas terceirizadas.

Para os resíduos de serviços de saúde não serão estabelecidos cenários, no entanto, cabe destacar que serão propostas ações para a manutenção dos procedimentos atualmente adotados nas unidades públicas, bem como para a fiscalização dos estabelecimentos privados quanto ao correto gerenciamento destes resíduos, conforme apresentado no Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

#### **21.6. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Segundo a Resolução CONAMA n.º 307, de 05 de julho de 2002, Resíduos da Construção Civil (RCC) são aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, rochas, metais, blocos cerâmicos, madeiras e compensados, concreto em geral, gesso, forros, telhas, tubulações, fiações elétricas, pavimento asfáltico, tintas, colas, resinas, etc.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, a responsabilidade pela destinação dos RCCs é dos próprios geradores, com exceção dos gerados pelas entidades / órgão públicos. Deste modo, a empresa Vieira Stones realiza a coleta somente dos RCCs de suas próprias obras e os dispostos irregularmente nas ruas, calçadas e/ou terrenos baldios, pois na maioria das vezes não é possível identificar o responsável

Os resíduos recolhidos pela prefeitura são reutilizados para a manutenção de estrada vicinais, por isso são acondicionadas.



Uma vez que a Prefeitura Municipal, por meio da empresa terceirizada, coleta apenas os resíduos de obras públicas e os dispostos irregularmente, não há dados sobre a quantidade total de RCC gerada no município. Para os resíduos da construção civil não serão estabelecidos cenários, no entanto, cabe destacar que serão propostas ações de fiscalização e de manutenção e/ou melhoria dos procedimentos atualmente adotados, conforme apresentado no Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

### **21.7. RESÍDUOS VOLUMOSOS**

De acordo com a ABNT NBR 15112:2004 (Resíduos da construção civil e resíduos volumosos), os resíduos volumosos são constituídos basicamente por material volumoso não recolhido pela coleta pública municipal, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, podas e outros assemelhados, não provenientes de processos industriais.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, esse resíduo é descartado irregularmente nas ruas/ calçadas e/ou terrenos baldios que são coletados pela empresa terceirizada e destinados ao aterro sanitário.

Não há registros sobre a quantidade de resíduos volumosos produzidos no município.

Para os resíduos volumosos não serão estabelecidos cenários, no entanto, cabe destacar que serão propostas ações para a manutenção e/ou melhoria dos procedimentos atualmente adotados, conforme apresentado no Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

### **21.8. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS**

Segundo o Art. 13 da Lei n.º 12.305/2010, resíduos agrossilvopastoris são aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, no município há 288 estabelecimentos agropecuários, entre eles estão propriedades identificadas como lavouras permanentes, lavouras temporárias e pecuária, entretanto não há qualquer forma de levantamento quantitativo de resíduos agrossilvopastoris gerados nestas atividades.



Para os resíduos como as embalagens de defensivos agrícolas, também não há levantamento quantitativo realizado pelo município. Em Aperibé, estas embalagens vazias podem ser encaminhadas a Postos da Arasef (Associação dos Revendedores de Agrotóxicos da Região Serrana Fluminense) onde, seguindo o cronograma da empresa Vieira Stones, serão encaminhados para destinação final.

Para os resíduos agrossilvopastoris não serão estabelecidos cenários, uma vez que a gestão e a destinação destes resíduos são responsabilidades dos próprios geradores. No entanto, cabe destacar que serão propostas ações para que a Prefeitura Municipal fiscalize o gerenciamento destes resíduos no município, bem como outros relacionados à logística reversa (Item 21.11), conforme apresentado no Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

### **21.9. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE**

De acordo com o Art. 13 da Lei n.º 12.305/2010, os resíduos de serviços de transportes são os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, em Aperibé existem alguns estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de transporte, tais como: o terminal rodoviário e algumas empresas de transporte de encomendas. De maneira geral, nesses locais são gerados resíduos orgânicos, pallets para acondicionamento de mercadorias, embalagens, resíduos de logística reversa (óleos lubrificantes, pneus, lâmpadas, baterias, etc.), entre outros.

Nestes locais, com exceção dos resíduos que necessitam de gerenciamento específico, cuja responsabilidade é do próprio gerador, a coleta dos resíduos que se assemelham aos resíduos domiciliares. Uma vez que são coletados de forma conjunta com os resíduos sólidos domiciliares, não será realizada uma análise individual dos resíduos de serviços de transporte, com a construção de cenários. Considera-se que essa análise já está abrangida no Item 8.3.1 (Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis). No entanto, ressalta-se que serão propostas ações para a gestão dos resíduos não compatíveis com os domiciliares e que necessitam de



gerenciamento específico, muitas vezes com exigência de elaboração de PGRS, conforme apresentado no Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

### **21.10. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO**

Segundo o Art. 13 da Lei n.º 12.305/2010, resíduos de mineração são os gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. A atividade de mineração é constituída por pesquisa mineral (reconhecimento geológico, estudos e sondagens) e por lavras (a céu aberto, subterrânea, garimpeira e exploração de fonte de água mineral / termais / potável) e, de maneira geral, gera grandes volumes de materiais movimentados e/ou extraídos, sendo a destinação dos mesmos um desafio econômico e ambiental para as empresas mineradoras.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, determina que as mineradoras são obrigadas a estabelecerem um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), onde devem demonstrar a capacidade de gerir corretamente todos os resíduos gerados em seus processos, com o objetivo de minimizar a geração, evitar e/ou reduzir a poluição do meio ambiente e impedir danos à saúde pública.

Para os resíduos de mineração não serão estabelecidos cenários, uma vez que a gestão e a destinação destes resíduos são responsabilidades dos próprios geradores, no entanto, cabe destacar que serão propostas ações para que a Prefeitura Municipal fiscalize o gerenciamento destes resíduos no município, conforme apresentado no Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

### **21.11. RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA**

De acordo com o Art. 3º, Inciso VII, da Lei n.º 12.305/2010, a logística reversa é 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 outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Ainda de acordo com a referida Lei, em seu Art. 33, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e



comerciantes de: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Segue, de maneira resumida, o gerenciamento dos resíduos de logística reversa no município de Aperibé, com exceção dos agrotóxicos e seus resíduos e embalagens, já abordados no Item 8.3.7 (Resíduos Agrossilvopastoris).

- Pilhas e baterias: não existem estabelecimentos comerciais que realizam a logística reversa desses resíduos no município e, por isso, a maior parte, se não toda, das pilhas e baterias geradas em Aperibé são descartadas no lixo comum e coletadas na convencional de resíduos sólidos, de modo que acabam sendo dispostas no aterro sanitário.

- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista: não existem estabelecimentos comerciais que realizam a logística reversa desses resíduos no município. De maneira geral, quando dispostas incorretamente pela população, as lâmpadas são recolhidas juntamente com a coleta convencional e encaminhadas para o aterro sanitário, não havendo destinação final ambientalmente adequada.

- Pneus inservíveis: no município não foi encontrado um controle de todos os geradores e comerciantes de pneus, nem a forma de gestão desses resíduos.

- Óleos lubrificantes: o município possui estabelecimentos revendedores e geradores desses resíduos, tais como postos de combustíveis, oficinas mecânicas e outros correlatos. Uma vez que esses estabelecimentos são passíveis de licenciamento ambiental, são responsáveis pela destinação adequada de seus resíduos, no entanto, por falta de profissionais / funcionários para o atendimento de todas as demandas, não há fiscalização periódica relacionada à gestão dos óleos lubrificantes.

- Produtos eletroeletrônicos: A maioria dos materiais eletrônicos recicláveis são enviados, através de coletores informais, para um atravessador que realiza o acondicionamento, triagem e posterior revenda dos materiais sem mensurar a quantidade real gerada pela população.

Para os resíduos de logística reversa não serão estabelecidos cenários, uma vez que, com exceção daqueles gerados nas entidades / órgãos públicos, o gerenciamento e



destinação são responsabilidades dos geradores. No entanto, cabe ao município viabilizar acordos setoriais<sup>17</sup> que propiciem a efetivação da logística reversa, deste modo, serão propostas ações nesta temática, conforme apresentado no Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

## 22. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os programas, projetos e ações são formulados e propostos como estratégias e alternativas para sanar os déficits existentes no município com relação à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. Por consequência, visam garantir a toda população de Aperibé a promoção da saúde, da qualidade de vida e da sustentabilidade ambiental, uma vez que os resíduos sólidos estão intrinsecamente relacionados a estes fatores.

### 22.1. COMPATIBILIZAÇÃO DAS CARÊNCIAS DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS COM AÇÕES DO PMGIRS

Neste item, as principais carências<sup>18</sup> do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Aperibé são retomadas (Quadro 29) com a finalidade de compatibilizá-las com os programas, projetos e ações a serem propostos. Uma vez que representam um fator limitante para a melhoria do setor, além da identificação e do levantamento das carências existentes, são apresentadas alternativas para orientar o município no equacionamento dos problemas diagnosticados, a fim de otimizar os serviços relacionados aos resíduos sólidos em todo o território municipal.

**Quadro 29 – Principais carências do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Aperibé.**

CARÊNCIAS E ALTERNATIVAS PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
-	Carências Atuais	Alternativas de Melhorias
1	Em alguns locais, a coleta convencional é realizada apenas uma vez por semana. Sob o ponto de vista sanitário, priorizando a	Adequação do cronograma e ampliação do sistema de coleta convencional para duas vezes por semana, no mínimo, em todos os bairros, distritos e povoados do município.

<sup>17</sup> Acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto (Lei n.º 12.305/2010 – Art. 3º, Inciso I).

<sup>18</sup> Carências, déficits e problemas apresentados detalhadamente no Produto 4 deste PMGIRS (Diagnóstico Municipal Participativo).



<b>CARÊNCIAS E ALTERNATIVAS PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>		
<b>-</b>	<b>Carências Atuais</b>	<b>Alternativas de Melhorias</b>
	salubridade do ambiente, a coleta deverá ocorrer no mínimo duas vezes por semana.	
<b>2</b>	Ausência da coleta seletiva no município.	Criação de um programa de coleta seletiva no município e a instituição de uma associação de materiais recicláveis.
<b>3</b>	Baixa aderência da população à separação de materiais recicláveis e reutilizáveis	Ações de educação ambiental e conscientização para comunidades, escolas, empresas sobre a importância da reciclagem e separação dos resíduos.
<b>4</b>	Atividade de catadores informais atuando no município.	Formalização e reconhecimento dos catadores informais. Integração dos trabalhadores aos sistemas municipais de gestão de resíduos (coleta seletiva) e incentivos para a formação de associações/cooperativas de materiais recicláveis.
<b>5</b>	Instalação de containers no município.	Ações de educação ambiental visando a conscientização da população sobre a coleta seletiva, bem como a qualidade do material segregado corretamente.
<b>6</b>	Disposição dos resíduos pela população fora do horário da coleta e/ou em locais inadequados, ocasionando o arraste de resíduos e, conseqüentemente, entupimentos no sistema de drenagem pluvial.	Intensificação das ações de educação ambiental com a população visando reduzir / eliminar a disposição dos resíduos fora do horário da coleta e/ou em locais inadequados.
<b>7</b>	Os resíduos originados nos serviços de poda são dispostos em um terreno de bota-fora.	Adequação da destinação final dos resíduos de poda com a aquisição de triturador para redução de volume e reutilização em outras atividades.
<b>8</b>	Ausência de dispositivo legal para definição e diferenciação dos pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos.	Criação de uma lei que diferencie pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos, com a instituição de suas responsabilidades no âmbito municipal.
<b>9</b>	Existência de diversos pontos de descartes irregulares de entulhos e de resíduos de construção civil no município, tanto na área urbana quanto na área rural.	Elaboração e implementação do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC), para definição das soluções mais viáveis para o município.
<b>10</b>	Existência de diversos pontos de descartes irregulares de resíduos volumosos, tanto na área urbana quanto na área rural.	Criação de pontos de entrega voluntárias (PEVs) ou instituição de operações gratuitas de recolhimento sob demanda.
<b>11</b>	A logística reversa não é efetiva para todos os resíduos objeto desse sistema (agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes,	Instituição de lei municipal que estabeleça a responsabilidade, desde o fabricante até consumidor, sobre o correto gerenciamento dos resíduos objeto de logística reversa, e que



<b>CARÊNCIAS E ALTERNATIVAS PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>		
-	<b>Carências Atuais</b>	<b>Alternativas de Melhorias</b>
	lâmpadas fluorescentes e produtos eletroeletrônicos).	também exija a elaboração de PGRS pelos estabelecimentos relacionados com tais produtos / resíduos.
12	Falta de informações/registros sobre a destinação adequada de embalagens usadas de agrotóxicos, fertilizantes e pesticidas.	Fiscalização dos estabelecimentos de comércio de produtos agropecuários quanto ao correto armazenamento e transporte dos resíduos ao fabricante.
13	Controle de resíduos de serviços de transporte	Verificar a necessidade de os geradores de resíduos de serviços de transporte elaborarem PGRS.
14	Não é suficiente, por parte da Prefeitura Municipal, ações de fiscalização dos resíduos de serviços de saúde gerados em estabelecimentos privados.	Fiscalização quanto ao correto gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde gerados nos estabelecimentos privados, bem como exigência de PGRSS.
15	Ausência de fiscalização dos estabelecimentos industriais quanto à gestão dos resíduos sólidos gerados internamente, visto que é responsabilidade dos geradores o correto gerenciamento e destinação final.	Melhoria do sistema de fiscalização municipal quanto à gestão dos resíduos sólidos gerados por empreendimentos privados.
16	Atualmente, a arrecadação com a cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos não é suficiente.	Elaboração de estudo econômico-financeiro para implantar a cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de uma implantação/reestruturação tarifária, visando garantir a sustentabilidade dos serviços.

**Fonte: Prefeitura Municipal de Aperibé, 2023.**  
**Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.**

## 22.2. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas, projetos e ações são previstos para ocorrerem ao longo de todo o horizonte de planejamento (20 anos), objetivando a melhoria da gestão e da infraestrutura em operação, além da conscientização da população, para que, atreladas a um suporte político e gerencial, seja alcançada a prestação satisfatória e sustentável dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Além disso, é de suma importância colocar que a melhoria da realidade local se dará tanto por ações estruturantes, quando a pretensão é adequar a administração e a gestão dos serviços, quanto por ações estruturais, que propõem as infraestruturas



necessárias para atender as demandas atuais e futuras. Para isso, é importante que haja empenho da Prefeitura Municipal e de outros órgãos para que se torne efetiva.

Na sequência, são apresentados todos os programas, projetos e ações propostos para a melhoria e a universalização do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Aperibé (Tabela 48 à Tabela 57). Para cada ação, foi definido o período / prazo de sua execução, ou seja, a meta temporal para cumprila e/ou atingi-la, como segue: prazo imediato (até 2 anos): 2024 - 2025; curto prazo (entre 2 e 4 anos): 2026 - 2027; médio prazo (entre 4 e 8 anos): 2028 - 2031; e longo prazo (entre 8 e 20 anos): 2032 - 2044. Além disso, também são apresentados: a localidade alvo, os responsáveis pela execução, o método de acompanhamento, a estimativa de custos e as possíveis fontes de recursos.



Tabela 48 – Programas, projetos e ações: ações gerais e/ou administrativas.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa	1	Ações Gerais e/ou Administrativas										
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
1.1	Gestão adequada dos resíduos sólidos passíveis de gerenciamento específico	1.1.1	Exigir a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e dos sistemas de logística reversa por parte das empresas afins, através dos setores envolvidos com emissão de alvarás, respeitando o que determina a Lei n.º 12.305/2010.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente, Secretaria de Administração)	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		1.1.2	Criar lei municipal que diferencie pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos, bem como criar metodologia de cobrança diferenciada.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente, Secretaria de Administração, Secretaria de Obras, Transportes), Câmara Municipal de Vereadores	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		1.1.3	Realizar cadastramento e atualizar periodicamente os grandes geradores de resíduos sólidos, bem como os estabelecimentos / empresas que gerem resíduos sujeitos à elaboração de PGRS (perigosos ou não) e/ou ao sistema de logística reversa.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente, Secretaria de Administração)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		1.1.4	Promover a fiscalização dos estabelecimentos / empresas geradoras de grandes volumes e/ou sujeitas à elaboração de PGRS e/ou ao sistema de logística reversa.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
1.2	Capacitação para a gestão adequada dos resíduos sólidos	1.2.1	Capacitar equipe de servidores municipais para a gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como para o bom monitoramento do PMGIRS.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente, Secretaria de Educação, Cultura, Turismo, Esporte e Lazer)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	R\$ 48.480,00	Prefeitura Municipal
		1.2.2	Implantar medidas / procedimentos para o acondicionamento dos resíduos sólidos gerados nas unidades e nas atividades públicas.	Aperibé**	Prefeitura Municipal	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 1.2.1 e no Programa 2	-
1.3	Estudo para a mitigação dos Gases de Efeito Estufa	1.3.1	Elaborar estudo para a mitigação dos Gases de Efeito Estufa (GEE) originados pelo setor de resíduos sólidos no município de Aperibé.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	% elaborado			100%		R\$ 113.727,90	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
1.4	Regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	1.4.1	Manter adesão no Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento do Norte e Noroeste Fluminense com o objetivo de prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	R\$ 1.564.576,80	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal



**PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Programa		Ações Gerais e/ou Administrativas										
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
1.5	Estudo tarifário para adequação da cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	1.5.1	Elaborar estudo econômico-financeiro para adequar a cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de uma revisão / reestruturação tarifária, visando garantir a sustentabilidade dos serviços.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente) / Câmara Municipal de Vereadores	% elaborado	100%				Sem custo (recursos humanos próprios)	Prefeitura Municipal
1.6	Política Municipal de Resíduos Sólidos	1.6.1	Institucionalizar a Política Municipal de Resíduos Sólidos, por meio da criação de uma lei.	Aperibé**	Prefeitura Municipal / Câmara Municipal de Vereadores	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		1.6.2	Definir estratégias de mobilização e promover a participação social ao longo da implementação do PMGIRS (20 anos).	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente, Secretaria de Agricultura, Secretaria de Obras, Transportes, Secretaria de Educação, Cultura, Turismo, Esporte e Lazer, Secretaria de Assistência Social)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	R\$190.000,00	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
<b>Custo Total – Ações Gerais e/ou Administrativas</b>										<b>R\$ 1.916.784,70</b>		

**NOTAS / JUSTIFICATIVAS**

<b>Ação 1.1.1</b>	<p>A exigência de elaboração de PGRS e/ou implementação de sistema de logística reversa por determinado estabelecimento e/ou empresa pode ser realizada e fiscalizada pela Secretaria de Fazenda durante o processo de emissão / renovação de alvará de funcionamento e/ou processo de licenciamento ambiental.</p> <p>A Lei n.º 12.305/2010, em seu Art. 20, define os sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), como segue:</p> <p>Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:</p> <p>I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas "e", "f", "g" e "k" do inciso I do art. 13;</p> <p>II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:</p> <p>a) gerem resíduos perigosos;</p> <p>b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;</p> <p>III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;</p> <p>IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea "j" do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;</p> <p>V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.</p> <p>Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:</p> <p>I - quanto à origem:</p> <p>a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;</p> <p>b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;</p> <p>c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";</p> <p>d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";</p> <p>e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";</p> <p>f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;</p> <p>g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;</p> <p>h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;</p> <p>i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;</p> <p>j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;</p> <p>k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;</p> <p>II - quanto à periculosidade:</p> <p>a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;</p> <p>b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a".</p> <p>Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea "d" do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.</p>
-------------------	--



NOTAS / JUSTIFICATIVAS	
<b>Ação 1.1.2</b>	Com a criação desta lei, os grandes geradores deverão ser os responsáveis pelo gerenciamento de seus resíduos sólidos, uma vez que os quantitativos gerados não são compatíveis com os resíduos domiciliares e, portanto, não devem ser assumidos pela coleta pública municipal. Essa diferenciação de pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos será de extrema importância para a gestão municipal, especialmente no aspecto econômico, visto que os gastos com coleta, transporte e destinação final serão reduzidos. No entanto, caso sejam coletados pela coleta pública municipal, deverá ser criada uma metodologia de cobrança diferenciada, a qual deverá ser especificada no estudo econômico-financeiro para adequação da cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Ação 1.5.1).
<b>Ação 1.1.3</b>	É importante que seja criado um banco de dados com o cadastro de todos os geradores enquadrados no Art. 20 (sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos) e no Art. 33 (obrigados a implementar sistemas de logística reversa) da Lei n.º 12.305/2010, com a identificação do gerador e dos tipos de resíduos gerados no estabelecimento / empresa, com a especificação de cada resíduo e destinação final adotada, entre outros parâmetros. Este cadastramento poderá ser iniciado através das emissões de alvarás de funcionamento dos estabelecimentos, bem como suas renovações, de forma que seja periodicamente atualizado.
<b>Ação 1.1.4</b>	Ação proposta visto que os geradores de resíduos perigosos, bem como os grandes geradores de resíduos sólidos, possuem responsabilidade sobre a gestão, a coleta e a destinação final adequada dos resíduos sólidos, assim como apresentam obrigatoriedade de elaboração de PGRS, como previsto no Art. 20 (inciso II) da Lei n.º 12.305/2010: "Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que: a) gerem resíduos perigosos ou b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal". Deve ocorrer a fiscalização, principalmente, quanto à execução da destinação adequada dos resíduos sólidos.
<b>Ação 1.2.1</b>	Com o objetivo de prestar serviços de qualidade à população, através do fortalecimento da gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos a cargo do poder público, é importante que, dentro da administração municipal, seja ofertada capacitação técnica para os servidores municipais voltada à gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como para o controle e fiscalização do PMGIRS, conforme descrição detalhada apresentada no Item 0 deste PMGIRS. É de grande importância o aperfeiçoamento e atualização dos profissionais que atuam com essa temática no município.
<b>Ação 1.2.2</b>	De forma conjunta com o desenvolvimento da Ação 1.2.1 (Capacitar equipe de servidores municipais para a gestão adequada dos resíduos sólidos) e do Programa 2 (Educação Ambiental), e conforme detalhado no Item 0 deste PMGIRS – Programas e Ações de Capacitação Técnica Voltados para Implementação e Operacionalização do PMGIRS, podem ser estabelecidos (as): - ações voltadas à não geração e à redução de resíduos sólidos, através do incentivo ao uso racional dos bens públicos; - fluxos e procedimentos voltados à segregação dos resíduos gerados em cada unidade da administração municipal, com organização setorializada (saúde, educação, finanças, administração, etc.); - metas e resultados esperados para cada unidade da administração municipal, considerando as atividades específicas de cada uma delas; - treinamento e formação continuada dos servidores públicos quanto às boas práticas de gestão de resíduos sólidos, estimulando o engajamento individual e coletivo e visando a mudança de hábitos.
<b>Ação 1.4.1</b>	A Lei n.º 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico, com nova redação trazida pela Lei n.º 14026/2020 – Novo Marco Legal do Saneamento Básico), estabelece que o titular dos serviços públicos de saneamento básico (incluindo os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos), deverá prestar diretamente os serviços, ou conceder a prestação deles, e definir, em ambos os casos, a entidade responsável pela regulação e fiscalização dos serviços, independentemente da modalidade de sua prestação. Ou seja, segundo a referida lei, todos os prestadores de serviços de saneamento básico devem ser devidamente regulados e fiscalizados. Deste modo, é importante manter a adesão com o objetivo de operar e promover a devida regulação da prestação dos serviços relacionados aos resíduos sólidos.
<b>Ação 1.5.1</b>	A sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deve ser garantida, conforme previsto na Lei Federal n.º 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico). Atualmente, a arrecadação com a cobrança pela prestação dos serviços (coleta, transporte e destinação final) não cobre todas as despesas, por isso a necessidade de revisão / reestruturação tarifária. Ademais, é importante que neste estudo também seja avaliada a forma de cobrança pela prestação dos serviços nos distritos e povoados, bem como dos grandes geradores de resíduos sólidos.
<b>Ação 1.6.2</b>	A participação popular na construção de políticas públicas é determinada pela Constituição Federal de 1988, além de prevista no Art. 15 da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Entretanto, para que essa participação seja considerada legítima, é necessário que as informações sejam socializadas e publicitadas (ato ou efeito de tornar público) no sentido de contribuir para a apropriação do conhecimento sobre o município. Deste modo, destaca-se a relevância da efetivação dos eventos de mobilização social, por se tratar de espaços de manifestação popular e de defesa dos interesses públicos a respeito dos resíduos sólidos municipais. Logo, propõe-se que a Prefeitura Municipal promova eventos públicos (oficina / audiência / conferência), ao menos uma vez por ano, para apresentar para a população as ações desenvolvidas ao longo do ano e/ou anteriormente, bem como discutir os resultados e as possíveis melhorias ao longo do processo de implementação do PMGIRS. Para isso, foi destacada a participação das secretarias envolvidas com a gestão dos resíduos sólidos (Secretaria Municipal do Ambiente, Secretaria de Agricultura e Secretaria de Obras e Secretaria de Transportes), bem como das secretarias que podem auxiliar no processo de mobilização social (Secretaria de Assistência Social e Secretaria de Educação e Cultura, Secretaria de Turismo e Lazer e Secretaria de Esporte).

\* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 4.2.1.

\*\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Aperibé.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 49 – Programas, projetos e ações: educação ambiental.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		Educação Ambiental										
Projetos	Ações*	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
2.1	Ampliação e melhoria dos programas de educação ambiental voltados para resíduos sólidos	2.1.1	Elaborar ou contratar empresa para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental (PMEA).	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Educação, Cultura, Turismo, Esporte e Lazer e Secretaria Municipal do Ambiente)	% elaborado	100%		100%		R\$ 134.793,92	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA/ Prefeitura Municipal
		2.1.2	Criar lei para instituir o PMEa e, conseqüentemente, os programas de educação ambiental.	Aperibé**	Câmara Municipal de Vereadores	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		Educação Ambiental										
Projetos	Ações*	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
2.1	Ampliação e melhoria dos programas de educação ambiental voltados para resíduos sólidos	2.1.3	Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto acondicionamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Educação, Secretaria de Educação e Cultura, Secretaria de Turismo e Lazer, Secretaria de Esporte, Secretaria Municipal do Ambiente, Secretaria de Agricultura, Secretaria de Obras e Secretaria de Transporte)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	R\$ 588.247,50	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
<b>Custo Total – Educação Ambiental</b>										<b>R\$ 723.041,42</b>		

NOTAS / JUSTIFICATIVAS

<b>Ação 2.1.1</b>	A Educação Ambiental é tida como uma prática educativa integrada, transversal, contínua e permanente. Deste modo, o PMEA tem como finalidade generalizar as ações de educação ambiental nos mais diferentes contextos sociais no município, através de iniciativas do poder público, da sociedade civil e do setor privado, bem como de parcerias entre eles. Dentre diversas abordagens, é importante que a temática dos resíduos sólidos seja aprofundada no referido Plano, com o estabelecimento de programas específicos para conscientizar e orientar a população sobre os resíduos sólidos gerados no âmbito municipal.
<b>Ação 2.1.3</b>	As ações contínuas de educação ambiental são propostas para orientar a população, por meio de ampla divulgação, da importância do correto gerenciamento e da destinação final adequada dos resíduos sólidos, além de indicar a maneira em que os resíduos serão coletados pelo município ou as formas que devem ser destinados pelo gerador. Deste modo, deve abranger todos os tipos de resíduos e ser específica para cada um deles, incluindo: resíduos domiciliares, resíduos recicláveis, resíduos de limpeza urbana / pública, resíduos da construção civil e volumosos, resíduos de serviços de saúde, resíduos de logística reversa e agrossilvopastoris, entre outros. Ademais, deve abranger tanto a área urbana quanto a área rural do município.

\* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 4.2.1.

\*\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Aperibé.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 50 – Programas, projetos e ações: resíduos sólidos domiciliares e resíduos recicláveis.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis										
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
3.1	Otimização da coleta convencional de resíduos sólidos nas áreas já atendidas**	3.1.1	Promoção da substituição de bombonas coletivas por cestos de lixo individual em frente às residências	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não		Sim	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		3.1.2	Ajustar o cronograma da coleta convencional, de modo que seja realizada ao menos duas vezes por semana em todas as localidades.	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		3.1.3	Intensificar ações de educação ambiental com a população visando reduzir / eliminar a disposição de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais inadequados.	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		3.1.4	Realizar fiscalização e aplicar multas, quando necessário, quanto à disposição de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais inadequados.	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis										
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
3.2	Ampliação da abrangência da coleta convencional de resíduos sólidos	3.2.1	Instalar PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) e apurar quantitativos, tipologias e destinação final empregadas, para auxiliar na coleta dos resíduos sólidos gerados, bem como na logística reversa de embalagens.	Sede / Distrito	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	% elaborado		50%	50%		R\$ 157.512,00	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
		3.2.2	Reformular contrato com a prestadora dos serviços para ampliação do atendimento da demanda de coleta convencional com a aquisição de novos equipamentos (caminhão)	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter			R\$ 4.731.379,21	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
		3.2.3	Realizar ações de divulgação dos dias / horários de coleta para a população, de acordo com os dias estabelecidos para os distritos e povoados.	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 2.1.3	-
3.3	Otimização e ampliação da abrangência da coleta seletiva	3.3.1	Intensificar as ações de educação ambiental nas áreas atendidas com coleta seletiva, visando melhorar a aderência da população e a qualidade do material segregado na fonte geradora.	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Obras, Transporte / Secretaria de Assistência Social)	Sim / Não	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 2.1.3	-
		3.3.2	Elaborar cronograma dos serviços de coleta seletiva, e atualizar conforme sua expansão no distrito Sede e para os distritos e povoados.	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte / Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		3.3.3	Criar sistemas informativos e permanentes para orientar a população dos distritos, povoados e área rural sobre a coleta seletiva, visando a redução e a reciclagem dos resíduos gerados nestas localidades.	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte / Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	R\$ 450.000,00	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
		3.3.4	Analisar necessidade, definir locais e instalar lixeiras seletivas em pontos estratégicos do município.	Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte / Secretaria Municipal do Ambiente)	% elaborado		55%	100%		R\$ 14.702,00	Prefeitura Municipal
				Distritos							R\$ 1.837,75	
		3.3.5	Promover divulgação contínua sobre o programa da coleta seletiva na mídia, junto às instituições de ensino (escolas e universidades), nos bairros, comércios, serviços, indústrias, etc.	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 2.1.3	-
		3.3.6	Utilizar o app Cataki para apoio aos coletores independentes na coleta seletiva de resíduos recicláveis gerados no município	Aperibé	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Prefeitura Municipal
3.4	Revisão e manutenção de frotas e equipamentos	3.4.1	Implementar programas de revisão periódica e manutenção preventiva de frotas e equipamentos utilizados para a realização da coleta de resíduos sólidos.	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Secretaria de Transporte)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	R\$ 354.717,90	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
		3.4.2	Analisar a Norma Regulamentadora – NR 38 (Segurança e saúde no trabalho nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos), que entrou em vigor em janeiro de 2024, a fim de	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Administração,	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa	3 Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis											
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
				Secretaria de Educação e Cultura, Secretaria de Turismo e Lazer e Secretaria de Esporte)								
3.5	Apoio aos catadores e às associações / cooperativas de materiais recicláveis	3.5.1	Promover capacitações técnicas e operacionais com os catadores de materiais recicláveis.	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não		Sim	Sim	Sim	R\$ 129.012,66	Prefeitura Municipal
		3.5.2	Adquirir e/ou emprestar via convênio equipamentos para estruturação de associação / cooperativa	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não		Sim	Sim		R\$ 524.342,80	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
3.6	Implementação e estruturação de novas associações / cooperativas de catadores de materiais recicláveis e/ou ampliação das já existentes	3.6.1	Avaliar a necessidade de ampliação das estruturas de coleta seletiva existentes (veículos, equipamentos, associações / cooperativas, funcionários, etc.).	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		3.6.2	Auxiliar na construção de uma nova associação / cooperativa e/ou na ampliação das já existentes, se avaliado como necessário.	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente - Secretaria de Assistência Social)	% elaborado		100%			R\$ 524.342,80	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
3.7	Gravimetria dos resíduos sólidos	3.7.1	Contratar empresa para realização da gravimetria (biênio) para conhecer a composição dos resíduos sólidos e avaliar a eficiência da coleta seletiva	Aperibé***	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não		Sim			R\$ 20.000,00	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
<b>Custo Total – Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis</b>										<b>R\$ 6.907.847,12</b>		

NOTAS / JUSTIFICATIVAS

<b>Ação 3.1.2</b>	Atualmente, a coleta convencional abrange toda a Sede Urbana (100%) mas há indícios de problemas relacionados à logística dos caminhões da coleta convencional nos distritos e aglomerados urbanos na área rural do município, como o acúmulo de resíduos domiciliares em beira de estradas. Deste modo, cita-se a necessidade de adequação do cronograma de coleta, de modo que todas as localidades sejam atendidas, ao menos duas vezes por semana para evitar o acúmulo de resíduos nas regiões de mais difícil acesso.
<b>Ação 3.1.3 e Ação 3.1.4</b>	A disposição dos resíduos pela população fora do horário de coleta e/ou em locais inadequados é um problema recorrente no município. Dentre outros malefícios, os resíduos dispostos inadequadamente nas calçadas, vias e sarjetas, podem ser arrastados pelas águas pluviais e ocasionar entupimentos das bocas de lobo e do sistema de drenagem pluvial. Logo, propõe-se a intensificação de ações de educação ambiental visando reduzir e/ou evitar tal problemática, bem como a fiscalização periódica e a aplicação de multas, quando necessário e/ou quando identificado o responsável pelo descarte irregular.
<b>Projeto 3.2</b>	De modo a ampliar o atendimento de coleta convencional no município propõe a reformulação de contrato com a prestadora do serviço de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos, para a disponibilização de novos veículos, equipamentos e recursos humanos, para aumento da frequência de atendimento nas áreas mais precárias e em regiões ainda não atendidas.
<b>Ação 3.2.3</b>	É importante que sejam realizadas ações de educação ambiental (Ação 2.1.3) e de divulgação dos dias / horários de coleta para que a população, até então não atendida, seja instruída quanto ao correto descarte dos resíduos sólidos (orgânicos / rejeitos e recicláveis), de forma que o atendimento seja efetivado e abranja todo o município.
<b>Projeto 3.3</b>	Atualmente, não há um programa de coleta seletiva instituído no município. É importante a formalização desses catadores informais para melhoria de suas condições de trabalho e a integração no sistema municipal de gestão de resíduos sólidos, de forma a fortalecer os programas de reciclagem no município.
<b>Ação 3.6.2</b>	A Norma Reguladora – NR 38 (Segurança e saúde no trabalho nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos), que entrará em vigor em janeiro de 2024 – conforme Portaria n.º 4.101, de 16 de dezembro de 2022, tem o objetivo de estabelecer os requisitos e as medidas de prevenção para garantir as condições de segurança e saúde dos trabalhadores nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Deste modo, essa ação prevê que a mesma seja analisada pelo município, a fim de que sejam implantadas as alterações necessárias nos veículos e condições de trabalho dos servidores.
<b>Ação 3.3.5</b>	Com a implantação da coleta seletiva, o poder público deve manter a população permanentemente mobilizada através de campanhas de sensibilização e de educação ambiental (Ação 2.1.3), principalmente no início do processo a educação ambiental será de extrema importância para a comunicação, a instrução e a adesão da população.
<b>Ação 3.3.4</b>	Essa ação propõe a instalação de kits com duas lixeiras (orgânicos / rejeitos e recicláveis) em pontos estratégicos do município (vias, praças, escolas e repartições públicas), também como forma de instruir e incentivar a população na prática da coleta seletiva. A adequação da distribuição de lixeiras com essa separação permite que os transeuntes tenham acesso às mesmas e evita que os resíduos sejam lançados de forma inadequada nas vias públicas. Também como forma de incentivar e permitir a coleta seletiva nos espaços públicos, propõe-se a instalações de contêineres (orgânicos / rejeitos e recicláveis) nas feiras públicas que ocorrem semanalmente.
<b>Ação 3.7.1</b>	A importância da análise gravimétrica está em conhecer a composição dos resíduos que são gerados e assim poder melhorar a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. Ademais, visando avaliar a eficiência da coleta seletiva, bem como obter o controle da quantidade / qualidade de resíduos sólidos coleados em cada rota, propõe-se que a gravimetria seja realizada de modo periódico, ao menos a cada dois anos.

\* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 4.2.1.



\*\* Áreas já atendidas pela coleta convencional de resíduos sólidos: Distrito Sede, Distritos (Porto das Barcas e Pito Aceso) e Povoados (Fagundes, São João da Feliz Residências, Serrinha, Barra de Santa Luiza e Japona).  
 \*\*\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Aperibé.  
 Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 51 – Programas, projetos e ações: resíduos de limpeza urbana / pública.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		Resíduos de Limpeza Urbana / Pública										
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
4.1	Otimização dos serviços de varrição	4.1.1	Cadastrar e implantar melhorias nas rotas de varrição, tornando-as eficientes e aumentando a frequência de atendimento.	Sede / Distritos	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		4.1.2	Avaliar necessidade de contratação de funcionários para atuarem na varrição das vias públicas, de modo a ampliar a área de abrangência, conforme crescimento da malha urbana	Sede / Distritos	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		4.1.3	Incentivar, por meio de campanhas de educação ambiental, o hábito dos moradores varrer as ruas nas portas de suas residências.	Sede / Distritos	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
4.2	Otimização dos serviços de poda	4.2.1	Contratação de empresa especializada para elaborar Plano Municipal de Arborização	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura / Secretaria do Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim				R\$ 70.000,00	Prefeitura Municipal
		4.2.2	Manter serviço de podas de árvores nos logradouros públicos, conforme demanda	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura / Secretaria do Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custos (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		4.2.3	Adquirir triturador de galhos para reduzir o volume obtido com as podas e auxiliar o processo de decomposição destes resíduos para destinação adequada dos resíduos de poda	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Agricultura)	% adquirida		100%			R\$ 373.589,36	Prefeitura Municipal
4.3	Manutenção dos serviços de capina e roçagem	4.3.1	Manter cronograma contínuo dos serviços de capina e roçagem nos logradouros públicos.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura / Secretaria do Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custos (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		4.3.2	Manter contrato com empresa terceirizada licenciada para a disposição de resíduos de capina e roçagem.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura / Secretaria do Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	R\$ 29.766.912,43	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
4.4	Limpeza do sistema de drenagem pluvial	4.4.1	Manter serviço de limpeza de boca de lobo, conforme demanda	Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custos (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		4.4.2	Sensibilizar e conscientizar a população quanto à limpeza das vias urbanas, visando reduzir os problemas de obstrução das redes de drenagem pluvial em função do acúmulo de resíduos nestes sistemas.	Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo previsto na Ação 2.1.3	-



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		Resíduos de Limpeza Urbana / Pública										
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
4.5	Proposta para criação de composteira municipal	4.5.1	Elaborar estudo de viabilidade de implantação de Usina de Compostagem no Município para encaminhamento dos resíduos verdes oriundos dos serviços de limpeza pública (poda, capina e roçagem) para a compostagem	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura / Secretaria do Ambiente)	% elaborado		100%			R\$ 88.236,00	Prefeitura Municipal
<b>Custo Total – Limpeza Urbana / Pública</b>										<b>R\$ 30.298.737,79</b>		

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS											
Programa		Resíduos de Limpeza Urbana / Pública									
NOTAS / JUSTIFICATIVAS											
<b>Ação 4.1.2</b>		Conforme relatado no Diagnóstico Municipal Participativo (Produto 4 deste PMGIRS), para a otimização e ampliação da abrangência da varrição, é necessário fazer a contratação de mais funcionários efetivos, conforme crescimento da malha urbana.									
<b>Ação 4.2.1</b>		Para um planejamento adequado da arborização urbana, devem ser considerados diversos fatores como condições do ambiente, características das espécies de árvores, largura de calçadas e ruas, fiação, afastamento entre as árvores e diversificação de espécies, sendo necessário a análise cuidadosa de cada situação, de modo que a árvore não venha a se transformar em um problema no futuro, harmonizando a arborização de ruas e outros equipamentos urbanos imprescindíveis a população. Portanto, é fundamental considerar a necessidade de um manejo constante e adequado voltado especificamente para a arborização de ruas. O manejo envolve etapas concomitantes de plantio, condução de mudas, podas e remoções necessárias.									
<b>Ação 4.2.3</b>		A trituração reduz o volume de resíduos e, como o material triturado possui um tamanho uniforme, possibilita que o processo de decomposição dos resíduos verdes ocorra de maneira controlada e acelerada. O material triturado poderá ser aplicado diretamente no solo, visto que ajuda a manter a umidade e dificulta a germinação de plantas daninhas. E, com a compostagem, transforma-se em adubo orgânico.									
<b>Ação 4.4.2</b>		Os resíduos dispostos inadequadamente nas calçadas, vias e sarjetas podem ocasionar entupimentos das bocas de lobo e do sistema de drenagem pluvial. Logo, propõe-se ações de educação ambiental (também prevista na Ação 2.1.3) para sensibilizar e conscientizar a população quanto à limpeza das vias públicas, visando reduzir e/ou evitar tal problemática.									

\* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 4.2.1.

\*\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Aperibé.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 52 – Programas, projetos e ações: resíduos da construção civil e volumosos.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS											
Programa		Resíduos da Construção Civil e Volumosos									
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos	
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)			
5.1	Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil	5.1.1	Elaborar termo de referência e contratar empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC).	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Obras)	Sim / Não	Sim			Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		5.1.2	Elaborar Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC).	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Obras)	% elaborado	100%			R\$ 125.266,23	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
		5.1.3	Criar lei para instituir o PMGRCC, definir o conceito de pequeno e grande gerador de RCC, e estabelecer procedimentos para o exercício das responsabilidades de ambos.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Obras)	Sim / Não		Sim			Sem custo (recursos humanos próprios)



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa	5	Resíduos da Construção Civil e Volumosos										
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
5.2	Fiscalização quanto ao gerenciamento dos resíduos da construção civil	5.2.1	Fiscalizar o gerenciamento dos RCCs gerados por particulares e notificar os proprietários / estabelecimentos, quando identificados, a fim de evitar a continuidade da má destinação desses resíduos	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Obras)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		5.2.2	Fiscalizar os grandes geradores e/ou empresas particulares quanto à necessidade de elaboração do PGRCC e quanto ao cumprimento das diretrizes municipais relacionadas ao RCCs	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Obras)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		5.2.3	Sensibilizar a população e criar mecanismos para reduzir / eliminar a disposição irregular de RCC, de resíduos volumosos e de entulho pelo município	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Obras)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
5.3	Gestão dos resíduos de construção civil	5.3.1	Instalar áreas de PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) para auxiliar na coleta dos resíduos de construção civil gerados no município de Aperibé	Sede / Distritos	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Obras / Secretaria de Agricultura)	Sim / Não		Sim	Sim		R\$ 248.252,21	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
		5.3.2	Manter a coleta de resíduos da construção civil (pequenos geradores), dentre outros resíduos, nos PEVs instalados no município.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	R\$ 17.718.400,26	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
		5.3.3	Realizar ações de divulgação da localização e da operacionalização dos PEVs, bem como dos tipos e quantidades de resíduos que podem ser entregues em cada local.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, / Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Agricultura)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 2.1.3	-
5.4	Gestão dos resíduos volumosos	5.5.1	Realizar ações de divulgação da localização e da operacionalização dos PEVs, bem como dos tipos e quantidades de resíduos que podem ser entregues em cada local	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 2.1.3	-
		5.5.2	Promover a coleta de resíduos volumosos, dentre outros resíduos, nos PEVs instalados no município	Sede / Distritos	Empresa Contratada (pela PMS)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 5.3.2	-
		5.5.3	Avaliar a necessidade de implantação de programa de coleta de resíduos volumosos (conforme demanda)	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
<b>Custo Total – Resíduos da Construção Civil e Volumosos</b>										<b>R\$ 18.091.918,69</b>		
<b>NOTAS / JUSTIFICATIVAS</b>												
<b>Projeto 5.1</b>	O Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC) é um importante instrumento para o município, visto que é um documento que vai nortear o gerenciamento dos resíduos de construção e demolição de obras executadas pelo poder público e pelos empreendimentos particulares. O mesmo estabelece diretrizes e procedimentos específicos relacionados ao manejo dos resíduos em questão, desde a geração até a destinação final, incluindo as etapas de acondicionamento, coleta / transporte, triagem, reciclagem / reaproveitamento e tratamento.											
<b>Ação 5.1.3</b>	Após a elaboração do PMGRCC, é de extrema importância que seja criada uma lei para sua instituição no município. Ademais, neste momento deve ser definido o conceito de pequeno e grande gerador de RCC, com o objetivo de estabelecer as responsabilidades de cada um deles referentes à gestão dos resíduos da construção civil. De maneira geral, os geradores são diferenciados com base no volume ou massa diária de resíduos por ele gerados.											



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS										
Programa	5									
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)		
					<b>Ação 5.2.1</b>	Com a definição dos grandes geradores de RCC, estabelecida por lei (Ação 5.1.3), será possível realizar a fiscalização quanto à necessidade de elaboração de PGRCC, visto que estes são obrigados a elaborar o referido Plano. Ademais, cabe destacar que as empresas / empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental e que geram resíduos da construção civil, devem apresentar o PGRCC para análise dentro do processo de licenciamento pelo órgão ambiental responsável.				
<b>Ação 5.2.3</b>	Em Aperibé, os RCCs gerados por particulares são de responsabilidade dos próprios geradores. Atualmente, o município não faz a gestão destes resíduos, de modo que a população deve realizar a destinação adequada dos seus próprios resíduos. Somente são coletados pelo poder público, os resíduos da construção civil provenientes de obras próprias (públicas) e os que são lançados em vias públicas de forma clandestina, sem que seja possível identificar o autor da infração. Deste modo, essa ação de fiscalização dos RCCs gerados por particulares, que poderá ocorrer até mesmo por meio de denúncias e notificações, juntamente com ações informativas e de educação ambiental (Ação 2.1.3), poderá evitar a continuidade da má destinação destes resíduos.									
<b>Ação 5.3.1</b>	Essa ação propõe a estruturação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no distrito Sede para o recebimento de pequenos volumes de resíduos da construção civil (conforme definição da lei proposta na Ação 5.1.3), além de resíduos eletrônicos e volumosos (Projeto 5.4). A operação dos PEVs será de responsabilidade da Prefeitura do Município, que irá coletar os RCCs dispostos nestes locais e os encaminhará para destinação correta. Estes espaços serão voltados para o atendimento de carroceiros e de pequenos geradores, sendo esta uma forma de reduzir / eliminar a problemática dos descartes irregulares no município, visto que muitos municípios não possuem condições financeiras para encaminhar seus resíduos à CTR privados e acabam descartando em locais inadequados. Inicialmente, propõe-se a construção de três PEVs (um no Distrito Sede e dois na área rural), no entanto, os locais serão definidos de acordo com a necessidade, podendo ser escolhidas áreas já utilizadas como destinação irregular, pois já são locais que a população destina seus resíduos.									
<b>Ação 5.3.2 e Ação 5.5.2</b>	A responsabilidade pela operação dos PEVs será de responsabilidade da Prefeitura Municipal que irá coletar os RCCs dispostos nestes locais, e os encaminharão para destino final adequado (Projeto 5.3). Para isso, propõe que seja contratada a prestação de serviços com caminhão poliguindaste (que realiza o transporte de caçambas estacionárias) para uso eventual, incluindo motorista e demais custos de operação (combustível + manutenção).									
<b>Ação 5.3.4 e Ação 5.5.1</b>	Esta ação prevê que sejam realizadas ações contínuas de divulgação da localização e da operacionalização dos pontos de entrega voluntária, bem como dos tipos e quantidades de resíduos que poderão ser entregues em cada local, visto que estas estruturas serão uma nova forma (auxiliar) de gerir os resíduos sólidos no município, além de ações de sensibilização (também prevista na Ação 2.1.3). Estes espaços serão voltados para o recolhimento de pequenos volumes de resíduos de construção civil, resíduos volumosos e eletrônicos (conforme apresentado na Ação 5.3.1).									
<b>Ação 5.3.5</b>	Atualmente, os resíduos da construção civil coletados são depositados em uma área de “bota-fora” não-licenciado, adjacente à Secretaria de Agricultura, deste modo, levando em conta que o município reaproveita parte desses resíduos para recuperação e manutenção de estadas vicinais, é necessário que a área esteja em conformidade com a Resolução do Conama n.º 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCCs e com a norma ABNT NBR 15.112:2004 (Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projetos, Implantação e Operação).									

\* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 4.2.1.

\*\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Aperibé.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 53 – Programas, projetos e ações: resíduos de serviços de saúde.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa	6											
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
					<b>6.1</b>	Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde públicos	<b>6.1.1</b>	Manter contrato com empresa de coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados nas unidades públicas, mantendo os procedimentos já adotados.			Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)
<b>6.1.2</b>	Realizar estudo para analisar a viabilidade econômica de se receber RSSs gerados pela população em suas residências nas unidades públicas de saúde e dar a destinação correta para os mesmos.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	Sim / Não				Sim			Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
<b>6.2</b>	Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde	<b>6.2.1</b>	Elaborar ou contratar empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (PMGRSS).	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	% elaborado	100%				R\$ 82.890,00	Recurso próprio
		<b>6.2.2</b>	Realizar levantamento de todas as adequações necessárias para o correto gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) nas unidades públicas, tais como: adequação de abrigo, identificação de lixeiras, etc.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa	6	Resíduos de Serviços de Saúde										
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
	6.2.3	Adequar as unidades de saúde para o correto gerenciamento dos RSSs, após o levantamento das necessidades individuais de cada uma delas.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	Sim / Não		Sim			A ser definido (após Ação 6.2.2)	Recurso próprio	
6.3	Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde privados	6.3.1	Realizar cadastramento e atualizar periodicamente os estabelecimentos privados geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração, Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		6.3.2	Promover a fiscalização dos estabelecimentos privados geradores de RSS, bem como da obrigatoriedade de elaborarem PGRSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde).	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
<b>Custo Total – Resíduos de Serviços de Saúde</b>										<b>R\$ 3.792.186,08</b>		

NOTAS / JUSTIFICATIVAS

<b>Ação 6.2.1</b>	Além da implementação e operacionalização do PMGIRS propriamente dito, fica a cargo da Prefeitura Municipal, a elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos gerados pelo município e constantes no Art. 20 da Lei n.º 12.305/2010, a exemplo dos resíduos de serviços de saúde. Por isso essa ação propõe a elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (PMGRSS).
<b>Ação 6.2.2</b>	De maneira geral, em Aperibé, nos estabelecimentos públicos de saúde, o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde é realizado de forma adequada, havendo apenas alguns problemas que precisam ser sanados, tais como a falta de identificação do abrigo de RSS. Deste modo, essa ação prevê a realização de uma vistoria nas unidades públicas de saúde visando levantar todas as adequações necessárias para o correto gerenciamento dos RSSs, para que posteriormente as mesmas sejam executadas (Ação 6.2.3).
<b>Ação 6.3.1</b>	Atualmente, não há, por parte da Prefeitura Municipal, ações de fiscalização dos resíduos de serviços de saúde gerados em estabelecimentos particulares, embora seja previsto em lei que os mesmos devem possuir plano de gerenciamento específico. Deste modo, para que essa fiscalização seja efetiva no município, primeiramente é necessário que seja criado um banco de dados com o cadastro de todos os estabelecimentos privados geradores de RSS enquadrados no Art. 2º da Resolução ANVISA RDC n.º 222/2018 (Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde). Como mencionado na Ação 1.1.3, o cadastramento poderá ser iniciado através das emissões de alvarás de funcionamento dos estabelecimentos, bem como suas renovações, onde também deverá ser exigido o PGRSS. A partir deste momento, o cadastro deverá ser mantido atualizado para que a fiscalização (prevista na Ação 6.3.2) possa ser realizada.
<b>Ação 6.3.2</b>	Essa ação propõe a fiscalização contínua dos estabelecimentos privados geradores de RSS quanto ao correto gerenciamento dos mesmos, principalmente com relação à destinação final. Ademais, visa garantir que tais estabelecimentos possuam o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), documento de caráter técnico, exigido pelos órgãos ambientais e pela vigilância sanitária, que tem como objetivo orientar qual o gerenciamento e a destinação correta dos resíduos resultantes dos serviços em saúde. Cabe destacar que todo estabelecimento ligado à área da saúde tem a obrigação de elaborar o seu plano.

\* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 4.2.1.

\*\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Aperibé.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 54 – Programas, projetos e ações: resíduos de logística reversa e agrossilvopastoris.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa	7	Resíduos de Logística Reversa e Agrossilvopastoris										
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
7.1	Fiscalização quanto ao gerenciamento dos resíduos de logística reversa e agrossilvopastoris	7.1.1	Instituir acordos setoriais que estabeleçam a responsabilidade desde o fabricante até o consumidor sobre a geração, consumo, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de logística reversa, incluindo necessidade de elaboração do PGRS.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		7.1.2	Realizar cadastramento e atualizar periodicamente os estabelecimentos que possuem a responsabilidade de implantar sistemas de logística reversa e de elaborar PGRS.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Administração)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 1.1.3	-



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		Resíduos de Logística Reversa e Agrossilvopastoris										
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
	7.1.3	Instituir sistema de fiscalização dos estabelecimentos e dos resíduos enquadrados na logística reversa (pilhas, baterias, embalagens de agrotóxicos, equipamentos eletroeletrônicos, lâmpadas e pneus).	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 1.1.4	-	
7.2	Gerenciamento dos Resíduos de Logística Reversa	7.2.1	Estimular a criação de parcerias entre comerciantes e fabricantes de resíduos da logística reversa, com a instituição de pontos de devolução, de forma que a gestão possa ser compartilhada entre todos os envolvidos, incluindo os geradores.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração / Secretaria Municipal do Ambiente/ Estabelecimentos Particulares)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
<b>Custo Total – Resíduos de Logística Reversa e Agrossilvopastoris</b>										<b>R\$ 0,00</b>		

NOTAS / JUSTIFICATIVAS

<b>Projeto 7.1</b>	A instituição de uma legislação que estabeleça a responsabilidade, desde o fabricante até o consumidor, sobre os resíduos de logística reversa será de extrema importância para a gestão municipal. Geralmente, nos municípios, quando um estabelecimento solicita um alvará de funcionamento, a administração pública responsável também solicita a liberação do empreendimento quanto aos procedimentos relacionados ao meio ambiente. No entanto, atualmente no município, não ocorre a fiscalização e não é exigida a logística reversa. Isso se deve ao fato de que os sistemas de logística reversa não estão instituídos no município, por isso a importância de criação de legislações e, principalmente, de acordos setoriais que possibilitem o estabelecimento dos mesmos. A regularização e fiscalização por parte do poder público, incluindo a necessidade de elaboração de PGRS, é crucial para o funcionamento da logística reversa.
<b>Ação 7.1.2 e Ação 7.1.3</b>	Atualmente, devido à falta de levantamento e cadastro dos estabelecimentos / empresas atuantes no município, não é possível obter a relação de quais possuem a responsabilidade / obrigatoriedade de implantar sistemas de logística reversa e de elaborar PGRS e, conseqüentemente, a fiscalização quanto ao correto gerenciamento destes resíduos é dificultada, tanto com relação aos estabelecimentos geradores quanto aos revendedores. Dessa forma, faz-se necessário a realização de cadastramento (também previsto na Ação 1.1.3) para que a fiscalização (também prevista na Ação 1.1.4) seja efetiva. Como mencionado na Ação 1.1.3, o cadastramento poderá ser iniciado através das emissões de alvarás de funcionamento dos estabelecimentos, bem como suas renovações, de forma que seja periodicamente atualizado.
<b>Ação 7.2.1</b>	Como estabelecido na Lei n.º 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), os fabricantes, comerciantes e geradores são responsáveis pelo gerenciamento e pela destinação adequada dos resíduos enquadrados na logística reversa, logo, essa ação propõe que sejam criadas parcerias entre os comerciantes e os fabricantes, para que sejam instalados pontos de devolução no município, de modo que a população possa entregar os resíduos gerados em suas residências nos comércios e/ou locais de recolhimento.

\* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 4.2.1.

\*\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Aperibé.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 55 – Programas, projetos e ações: resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		Resíduos Sólidos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços										
Projetos	Ações*	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação**	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
8.1	Fiscalização dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	8.1.1	Fiscalizar a obrigatoriedade de os estabelecimentos comerciais e/ou prestadores de serviços elaborarem PGRS.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo previsto na Ação 1.1.4	-
8.2	Otimização da coleta seletiva nos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	8.2.1	Fomentar a parceria entre os grandes geradores de materiais recicláveis e as organizações de catadores (associação / cooperativa), após o restabelecimento do programa de coleta seletiva no município.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Assistência Social)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		8.2.2	Fazer um levantamento dos grandes geradores de resíduos orgânicos no município, tais como: supermercados, restaurantes, lanchonetes, bares, etc.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não / Manter			Sim	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS											
Programa		Resíduos Sólidos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços									
Projetos	Ações*	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação**	Possíveis Fontes de Recursos	
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)			
	8.2.3	Fiscalizar a obrigatoriedade da coleta seletiva nos estabelecimentos de médio e grande porte, conforme Art. 109 da Lei Municipal n.º 482/2021.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração / Secretaria Municipal do Ambiente)			Sim	Manter	Custo previsto na Ação 1.1.3	-	
<b>Custo Total – Resíduos Sólidos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços</b>									<b>R\$ 0,00</b>		

NOTAS / JUSTIFICATIVAS

<b>Ação 8.1.1</b>	Os estabelecimentos comerciais e/ou prestadores de serviços, quando caracterizados como grandes geradores de resíduos sólidos ou quando gerarem resíduos sujeitos à elaboração de PGRS (perigosos ou não) e/ou ao sistema de logística reversa, possuem a obrigatoriedade de elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), documento onde constará todas as etapas de gerenciamento dos resíduos por eles gerados, até a destinação final. Por isso a importância de se ter o cadastro de todos os estabelecimentos / empresas atuantes no município, como proposto na Ação 1.1.3 (Realizar cadastramento e atualizar periodicamente os grandes geradores de resíduos sólidos, bem como os estabelecimentos / empresas que gerem resíduos sujeitos à elaboração de PGRS (perigosos ou não) e/ou ao sistema de logística reversa), para que a fiscalização (também prevista na Ação 1.1.4) seja efetiva.
-------------------	---

\* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 4.2.1.

\*\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Aperibé.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 56 – Programas, projetos e ações: resíduos de serviços de transporte.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		Resíduos de Serviços de Transporte										
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
9.1	Fiscalização dos geradores de resíduos de serviços de transporte	9.1.1	Fiscalizar a necessidade de os geradores de resíduos de serviços de transporte elaborarem PGRS.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
<b>Custo Total – Resíduos de Serviços de Transporte</b>									<b>R\$ 0,00</b>			

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Programa		Resíduos de Serviços de Transporte									
NOTAS / JUSTIFICATIVAS											
<b>Ação 9.1.1</b>	Em Aperibé, existem alguns locais que se enquadram como geradores de resíduos de serviços de transporte, tal como o terminal rodoviário e empresas de transporte de encomendas. De maneira geral, nestes locais são gerados resíduos que se assemelham aos resíduos domiciliares, além dos resíduos recicláveis, que devem ser coletados pela coleta convencional e seletiva. No entanto, caso gerem resíduos sujeitos à elaboração de PGRS (perigosos ou não) e/ou ao sistema de logística reversa, ou sejam classificados como grandes geradores (após a criação da lei – Ação 1.1.2), surge a obrigatoriedade de elaboração do PGRS, de maneira que é proposta essa ação de fiscalização.										

\* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 4.2.1.

\*\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Aperibé.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Tabela 57 – Programas, projetos e ações: disposição final de resíduos sólidos.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa	10	Disposição Final de Resíduos Sólidos										
Projetos	Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos		
					Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)				
10.1	Destinação final de resíduos domiciliares e coleta convencional	10.1.1	Ampliar o sistema de coleta convencional de modo que nos distritos a frequência mínima de coleta seja de 1x na semana	Distritos e área rural	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente e Agricultura)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 3.2.1	Recurso próprio
10.2	Fiscalização e/ou recuperação das áreas de passivos ambientais originadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos	10.2.1	Elaborar Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para a atual área de bota fora dos resíduos de poda.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente e Agricultura)	Sim / Não		Sim			Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		10.2.2	Destinar os resíduos de poda triturados para partes interessadas para aplicação diretamente no solo ou compostagem	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente e Agricultura)	Sim / Não	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		10.2.3	Executar intervenções de recuperação na área de disposição final dos resíduos de poda.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente e Agricultura)	Sim / Não		Sim			Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		10.2.4	Fiscalizar as áreas de passivos ambientais particulares, notificar e multar, quando necessário, além de exigir a recuperação pelos proprietários.	Aperibé**	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente e Agricultura)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
<b>Custo Total – Disposição Final de Resíduos Sólidos</b>										<b>R\$ 0,00</b>		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa	10	Disposição Final de Resíduos Sólidos										
NOTAS / JUSTIFICATIVAS												
<b>Projeto 10.1</b>		Em alguns locais e distritos, a coleta convencional realizada com frequência de uma vez por semana. Sob o ponto de vista sanitário, priorizando a salubridade do ambiente, a coleta deverá ocorrer no mínimo duas vezes por semana. É importante que seja realizado o cadastro e o mapeamento das rotas de coleta, a fim de analisar e modificar os trajetos para rotas mais eficientes e com menores custos. Junto a isso, cita-se a necessidade de adequação do cronograma de coleta, de modo que todas as localidades sejam atendidas, ao menos, duas vezes por semana.										
<b>Projeto 10.2</b>		No município de Aperibé, existem algumas áreas de passivos ambientais originadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos, tanto públicas quanto privadas. Para as áreas públicas, a exemplo do atual local de disposição final de resíduos de poda e construção civil, foi proposto que seja realizado a regulamentação do local, o qual pode ser realizado por engenheiros e técnicos da própria Prefeitura, para que sejam executadas as adequações necessárias (Ação 10.2.1). Para a melhoria da gestão de RCCs, sugere-se que seja contratado a prestação de serviços caçambeiros por parte dos munícipes que gerarem grande quantidade de resíduos (prevista na Ação 5.1.3). Propõe-se que os resíduos da construção civil gerados pelos munícipes (apenas pequenos volumes) sejam coletados nos PEVs a serem construídos no município sendo a responsabilidade pela operação dos PEVs do município ou terceirizada por ele, que irá consistir na coleta dos RCCs dispostos nestes locais e encaminhamento para o destino final adequado.										
<b>Projeto 10.2.3</b>		Atualmente, no município, os resíduos de poda são transportados para uma área de bota-fora, não licenciada, pertencente à Prefeitura Municipal. Uma vez que proposta a aquisição de um triturador (Ação 4.2.3), prevê a adequação da atuação destinação final de resíduos de poda, com sua reutilização na aplicação diretamente no solo em áreas de plantação ou no processo de compostagem realizado pelo próprio munícipe. O material triturado, aplicado diretamente no solo, ajuda manter a umidade e dificulta a germinação de plantas daninhas. E, com a compostagem, transforma-se em adubo orgânico.										

\* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 4.2.1

\*\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Aperibé.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



**22.2.1. MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES PROPOSTAS**

A Tabela 58, a seguir, apresenta a memória de cálculo de todas as ações propostas anteriormente, da Tabela 48 à Tabela 57. São apresentadas as considerações e os cálculos realizados para estimar o custo total de cada uma delas, bem como por prazo de planejamento / execução (imediato, curto, médio e longo).

**Tabela 58 – Memória de cálculo das ações propostas: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.**

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS											
-	Ações	Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação				
			Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)					
Ações Gerais e/ou Administrativas	1.1.1	Exigir a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e dos sistemas de logística reversa por parte das empresas afins, através dos setores envolvidos com emissão de alvarás, respeitando o que determina a Lei n.º 12.305/2010	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração e Secretaria Municipal do Ambiente).				-	Recursos humanos próprios			
	1.1.2	Criar lei municipal que diferencie pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos, bem como criar metodologia de cobrança diferenciada.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração, Secretaria de Fazenda, Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos e Secretaria Municipal do Ambiente) e pela Câmara Municipal de Vereadores.				-	Recursos humanos próprios			
	1.1.3	Realizar cadastramento e atualizar periodicamente os grandes geradores de resíduos sólidos, bem como os estabelecimentos / empresas que gerem resíduos sujeitos à elaboração de PGRS (perigosos ou não) e/ou ao sistema de logística reversa.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração, Secretaria Municipal do Ambiente).				-	Recursos humanos próprios			
	1.1.4	Promover a fiscalização dos estabelecimentos / empresas geradoras de grandes volumes e/ou sujeitas à elaboração de PGRS e/ou ao sistema de logística reversa.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente).				-	Recursos humanos próprios			
	1.2.1	Capacitar equipe de servidores municipais para a gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como para o bom monitoramento do PMGIRS	Capacitação dos funcionários: Engenheiro ambiental (CREA, jornada 10 h/semana): R\$ 2.424,00 x 10 horas trabalhadas por capacitação = R\$ 2.424,00  <b>Prazo Imediato:</b> 1 capacitação/ano x 2 anos x R\$ 2.424,00 = <b>R\$ 4.848,00</b> --- <b>Curto Prazo:</b> 1 capacitação/ano x 2 anos x R\$ 2.424,00 = <b>R\$ 4.848,00</b> --- <b>Médio Prazo:</b> 1 capacitação/ano x 4 anos x R\$ 2.424,00 = <b>R\$ 9.696,00</b> --- <b>Longo Prazo:</b> 1 capacitação/ano x 12 anos x R\$ 2.424,00 = <b>R\$ 29.088,00</b>  Fonte: CREA 2024.				R\$ 4.848,00	R\$ 4.848,00	R\$ 9.696,00	R\$ 29.088,00	<b>R\$ 48.480,00</b>
	1.2.2	Implantar medidas / procedimentos para o acondicionamento adequado dos resíduos sólidos gerados nas unidades e atividades públicas	Os custos para o desenvolvimento dessa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 1.2.1 (Capacitar equipe de servidores municipais para a gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como para o bom monitoramento do PMGIRS) e do Programa 2 (Educação Ambiental).				-	Ação 1.2.1 e Programa 2			



**MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

-	Ações	Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação	
			Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)		
Ações Gerais e/ou Administrativas	1.3.1	Elaborar estudo para a mitigação dos Gases de Efeito Estufa (GEE) originados pelo setor de resíduos sólidos no município de Aperibé.	Tempo previsto para elaboração do estudo de GEE: 6 meses  Engenheiro ambiental (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 11.514,00 / mês x 6 meses de trabalho = R\$ 69.084,00 + Meteorologista: R\$ 7.440,65 / mês x 6 meses de trabalho = R\$ 44.643,90  <b>= R\$ 113.727,90</b>  Fonte: CREA 2023 e salário.com.br			R\$ 113.727,90		R\$ 113.727,90
	1.4.1	Manter adesão no Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento do Norte e Noroeste Fluminense com o objetivo de prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	Custo de adesão ao consórcio (Cidennf): R\$ 78.228,84 / ano  <b>Prazo imediato: R\$ 78.228,84 / ano x 2 anos = R\$ 156.457,68</b> --- <b>Curto Prazo: R\$ 78.228,84 / ano x 2 anos = R\$ 156.457,68</b> --- <b>Médio Prazo: R\$ 78.228,84 / ano x 4 anos = R\$ 312.915,36</b> --- <b>Longo Prazo: R\$ 78.228,84 / ano x 12 anos = R\$ 938.746,08</b>  <b>= R\$ 9.387.460,80</b>  Fonte: CIDENNF 2023 Para o cálculo foi considerado o último Contrato de Rateio n.º 013/2023, entre Aperibé e o CINDEFF, enquanto este encontra-se em fase de planejamento. Os valores de rateio poderão ser maiores a partir do momento em que o consórcio iniciar suas atividades operativas de manejo de RSU do município.	R\$ 156.457,68	R\$ 156.457,68	R\$ 312.915,36	R\$ 938.746,08	R\$ 1.564.576,80
	1.5.1	Elaborar estudo econômico-financeiro para adequar a cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de uma implantação/reestruturação tarifária, visando garantir a sustentabilidade dos serviços	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração e Secretaria Municipal do Ambiente).					Recursos humanos próprios
	1.6.1	Institucionalizar a Política Municipal de Resíduos Sólidos, por meio da criação de uma lei municipal.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal e pela Câmara Municipal de Vereadores.					Recursos humanos próprios
	1.6.2	Definir estratégias de mobilização e promover a participação social ao longo da implementação do PMGIRS (20 anos).	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente, Secretaria de Agricultura, Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos e Secretaria de Educação, Cultura, Turismo, Esporte e Lazer)  Material para divulgação para valor estimado de R\$ 10.000,00 / ano	R\$ 10.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00	Recursos humanos próprios
Educação Ambiental	2.1.1	Elaborar ou contratar empresa para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental (PMEA).	Tempo previsto para elaboração do Plano Municipal de Educação ambiental: 4 meses  Engenheiro ambiental (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 11.514,00 / mês x 4 meses de trabalho = R\$ 46.056,00 + Técnico ambiental: R\$ 2.557,13 / mês x 4 meses de trabalho = R\$ 10.228,52 + Pedagogo: R\$ 2.778,11 / mês x 4 meses de trabalho = R\$ 11.112,44	R\$ 67.396,96		R\$ 67.396,96		R\$ 134.793,92



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações	Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação	
			Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)		
		= R\$ 67.396,96 Fonte: CREA 2024 e salário.com.br						
Educação Ambiental	2.1.2	Criar lei para instituir o PMEA e, conseqüentemente, os programas de educação ambiental.	Ação administrativa a ser realizada pela Câmara Municipal de Vereadores.	-				Recursos humanos próprios
	2.1.3	Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto acondicionamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal.	Campanha de educação ambiental = R\$ 2,50 por habitante x ano <b>Prazo Imediato:</b> 22.195 hab. x R\$ 2,50 = <b>R\$ 55.487,50</b> --- <b>Curto Prazo:</b> 22.273 hab. x R\$ 2,50 = <b>R\$ 55.682,50</b> --- <b>Médio Prazo:</b> 44.714 hab. x R\$ 2,50 = <b>R\$ 111.785,00</b> --- <b>Longo Prazo:</b> 146.117 hab. x R\$ 2,50 = <b>R\$ 365.292,50</b>  <b>= R\$ 588.247,50</b>  Fonte: Orçamento fornecido por prestador de serviço	R\$ 55.487,50	R\$ 55.682,50	R\$ 111.785,00	R\$ 365.292,50	<b>R\$ 588.247,50</b>
Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	3.1.1	Promoção da substituição de bombonas coletivas por cestos de lixo individual em frente às residências	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Secretaria de Obras, Serviços Públicos, Ambiente e junto à empresa contratada	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	3.1.2	Ajustar o cronograma da coleta convencional, de modo que seja realizada ao menos duas vezes por semana em todas as localidades.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Secretaria de Serviços Públicos, Transportes, Ambiente e junto à empresa contratada	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	3.1.3	Intensificar ações de educação ambiental com a população visando reduzir / eliminar a disposição de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais inadequados.	Os custos para o desenvolvimento dessa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).	-	-	-	-	Ação 2.1.3
	3.1.4	Realizar fiscalização e aplicar multas, quando necessário, quanto à disposição de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais inadequados.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações	Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação	
			Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)		
	3.2.1	<p>Instalar PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) e apurar quantitativos, tipologias e destinação final empregadas, para auxiliar na coleta dos resíduos sólidos gerados, bem como na logística reversa de embalagens.</p>	<p>Propõe-se a construção de quatro PEVs (terreno 100 m<sup>2</sup> - sempre que possível, utilizar áreas públicas), parcialmente cobertos (50 m<sup>2</sup>) e com estruturas / equipamentos adequados para o recebimento de RDO e RR.</p> <p>Terreno: R\$ 28,92 / m<sup>2</sup> x 100 m<sup>2</sup> = R\$ 2.892,00 + Barracão (50 m<sup>2</sup> – incluindo materiais, mão de obra e equipamentos – CUB/m<sup>2</sup>): R\$ 500 / CUB x 50 CUB = R\$ 25.000,00 + Caçamba estacionária (10 m<sup>3</sup>): R\$ 7.875,00 x 1 caçamba = R\$ 7.875,00 + 1 Lixeira / contêiner: R\$ 611,00 + Container para RR: R\$ 1.500,00 + Container para RDO: R\$ 1.500,00 + = R\$ 39.378,00 / PEV</p> <p>Fonte: SINAPI RJ (dez. 2024), CUB/m<sup>2</sup> RJ (2024) e orçamentos em empresas especializadas (Viva Real)</p>		R\$ 78.756,00	R\$ 78.756,00		R\$ 157.512,00
	3.2.2	<p>Reformular contrato com a prestadora dos serviços para ampliação do atendimento da demanda de coleta convencional para aquisição de novos equipamentos (caminhão)</p>	<p>Custo anual da “prestação de serviço de coleta de resíduos em caminhão compactador e transporte, transbordo e destinação final de RSU” (1 caminhão) – R\$ 1.100.320,75 / ano</p> <p><b>Prazo Imediato:</b> R\$ 1.100.320,75 / ano x 2 anos + reajuste de contrato de 10% ao ano = <b>R\$ 2.310.673,57</b></p> <p>---</p> <p><b>Curto Prazo:</b> R\$ 1.100.320,75 ano x 2 anos reajuste de contrato de 10% ao ano = <b>R\$ 2.420.705,64</b></p> <p>---</p> <p><b>= R\$ 4.731.379,21</b></p> <p>Fonte: Contrato n.º 55/2021 (Contratação de empresa para prestação de serviço com caminhão compactador de lixo, com motorista, sendo todas as despesas para a manutenção dos veículos por conta da contratada, manutenção, combustíveis, aditivos de combustíveis, pneus e outras despesas para o desempenho dos serviços relativos à manutenção das atividades do setor de limpeza urbana) e Anexo I (Termo de Referência do processo licitatório 0025/2021). Do valor total do processo licitatório, foi considerado 34% do valor total do Contrato n.º 55/2021, referente aos serviços de coleta, transporte e destinação final de RSU. O curto prazo foi estabelecido devido ao suposto início das atividades do consórcio CIDENNF.</p>	R\$ 2.310.673,57	R\$ 2.420.705,64		R\$ 4.731.379,21	
	3.2.3	<p>Realizar ações de divulgação dos dias / horários de coleta para a população, de acordo com os dias estabelecidos para o município (urbano/rural)</p>	<p>Os custos para o desenvolvimento dessa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).</p>	-	-	-	-	Ação 2.1.3
Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos	3.3.1	<p>Intensificar as ações de educação ambiental nas áreas atendidas com coleta seletiva, visando melhorar a aderência da população e a qualidade do material segregado na fonte geradora.</p>	<p>Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria de Desenvolvimento Social)</p>	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	3.3.2	<p>Elaborar cronograma dos serviços de coleta seletiva, e atualizar conforme sua expansão no distrito Sede e para os distritos e povoados.</p>	<p>Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente / Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos)</p>	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	3.3.3	<p>Criar sistemas informativos e permanentes para orientar a população dos distritos, povoados e</p>	<p>Os custos para o desenvolvimento dessas ações foram uma média entre orçamentos de divulgação em rádio, jornal e panfletagem.</p>		R\$ 30.000,00	R\$ 60.000,0	R\$ 360.000,00	R\$ 450.000,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
-	Ações	Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
			Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)	
	área rural sobre a coleta seletiva, visando a redução e a reciclagem dos resíduos gerados nestas localidades.						
3.3.4	Analisar necessidade, definir locais e instalar lixeiras seletivas em pontos estratégicos do município.	<p align="center"><b>SEDE</b></p> Propõe-se a instalação de kits com lixeiras seletivas nas áreas públicas: orgânicos / rejeitos + recicláveis com o objetivo de estimular a população à prática da coleta seletiva  Kit 2 lixeiras (orgânico / rejeito + recicláveis, 60 litros cada, com suporte): R\$ 367,55  20 kits x R\$ 367,55 = <b>R\$ 7.351,00</b>  Fonte: Orçamento em empresa especializada (MaisPlast)	-	R\$ 7.351,00	R\$ 7.351,00		<b>R\$ 14.702,00</b>
		<p align="center"><b>DISTRITOS / AGLOMERADOS URBANOS</b></p> Propõe-se a instalação de kits com lixeiras seletivas nas áreas públicas: orgânicos / rejeitos + recicláveis com o objetivo de estimular a população à prática da coleta seletiva  Kit 2 lixeiras (orgânico / rejeito + recicláveis, 60 litros cada, com suporte): R\$ 367,55  5 kits x R\$ 367,55 = <b>R\$ 1.837,75</b>  Fonte: Orçamento em empresa especializada (MaisPlast)		R\$ 1.837,75			<b>R\$ 1.837,75</b>
3.3.5	Promover divulgação contínua sobre o programa da coleta seletiva na mídia, junto às instituições de ensino (escolas e universidades), nos bairros, comércios, serviços, indústrias, etc.	Os custos para o desenvolvimento dessa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).	-	-	-	-	<b>Recursos humanos próprios</b>
3.3.6	Utilizar o app Cataki para apoio aos coletores independentes na coleta seletiva de resíduos recicláveis gerados no município	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Secretaria Municipal do Ambiente, junto aos coletores independentes e população em geral.	-	-	-	-	<b>Recursos humanos próprios</b>
3.4.1	Implementar programas de revisão periódica e manutenção preventiva de frotas e equipamentos utilizados para a realização da coleta de resíduos sólidos.	Custo estimado para anual para programa de manutenção de todos os veículos envolvidos na coleta de resíduos sólidos – R\$ 19.706,66 / ano  --- <b>Curto Prazo:</b> R\$ 19.706,66 / ano x 2 anos = <b>R\$ 39.413,10</b> --- <b>Médio Prazo:</b> R\$ 19.706,66 / ano x 4 anos = <b>R\$ 2.157.491,67</b> --- <b>Longo Prazo:</b> R\$ 19.706,66 / ano x 12 anos = <b>R\$ 6.472.475,00</b> --- <b>= R\$ 354.717,90</b>  Fonte: média de orçamentos entre empresas especializadas.		R\$ 39.413,10	R\$ 78.826,20	R\$ 236.478,60	<b>R\$ 354.717,90</b>
3.4.2	Analisar a Norma Regulamentadora – NR 38 (Segurança e saúde no trabalho nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos), que entrará em vigor em janeiro de 2024, a fim de implantar as alterações necessárias nos veículos e condições de trabalho dos servidores.	Ações a serem realizadas pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes, Ambiente e Serviços Públicos) em cooperação com empresa contratada pela PMS	-	-	-	-	<b>Recursos humanos próprios</b>



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
-	Ações	Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
			Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)	
3.5.1	Promover capacitações técnicas e operacionais com os catadores de materiais recicláveis.	<p>Capacitação dos catadores:                      Analista Ambiental (salário/Mês): R\$ 4.000,00                      Assistente social (salário/Mês): R\$ 3.167,37                      = R\$ 7.167,37</p> <p>---</p> <p><b>Curto Prazo:</b> 1 capacitação/ano x 2 anos x R\$ 7.167,37 = <b>R\$ 14.334,74</b></p> <p>---</p> <p><b>Médio Prazo:</b> 1 capacitação/ano x 4 anos x R\$ 7.167,37= <b>R\$ 28.669,48</b></p> <p>---</p> <p><b>Longo Prazo:</b> 1 capacitação/ano x 12 anos x R\$ 7.167,37= <b>R\$ 86.008,44</b></p> <p><b>=R\$129.012,66</b></p> <p>Fonte: salários.com.</p>		R\$ 14.334,74	R\$ 28.669,48	R\$ 86.008,44	<b>R\$ 129.012,66</b>
3.5.2	Adquirir e/ou emprestar via convênio equipamentos para estruturação de associação / cooperativa	<p>Construções e instalações adequadas para a associação / cooperativa:</p> <p>Terreno: R\$ 20/ m² x 400 m² = R\$ 8.000,00                      +                      Cercamento do terreno (80 m²): R\$ 79,81 / m (SINAPI - código 101190) x 80 m = R\$ 6.384,00                      +                      Barracão de triagem de materiais recicláveis de 300 m² (incluindo materiais, mão de obra e equipamentos – CUB/m²): R\$ 1.000,00 / m² x 300 m² = R\$ 300.000,00</p> <p><b>= R\$ 314.384,80</b></p> <p>-----</p> <p>Aquisição de equipamentos para a associação / cooperativa:</p> <p>1 esteira de triagem: R\$ 17.790,00                      + 1 prensa enfardadeira: R\$ 39.750,00                      + 1 elevador de fardos: R\$ 9.630,00                      + 1 balança de piso eletrônica: R\$ 9.288,00                      + 10 carrinhos de coleta seletiva (manual): R\$ 1.350,00 x 10 = R\$ 13.500,00</p> <p><b>= R\$ 89.958,00</b></p> <p>----</p> <p>Camisão gaiola: R\$ 120.000,00 * 1 = R\$ 120.000,00</p> <p>Fonte: Orçamentos em empresas especializadas (Portal da Transparência, Nowak, Recicla Já, Nowak e OLX)</p>		R\$ 314.384,80	R\$ 209.958,00		<b>R\$ 653.355,46</b>
3.6.1	Avaliar a necessidade de ampliação das estruturas de coleta seletiva existentes (veículos, equipamentos, associações / cooperativas, funcionários, etc.).	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Assistência Social e Ambiente)	-	-	-	-	<b>Recursos humanos próprios</b>
3.6.2	Auxiliar na construção de uma nova associação / cooperativa e/ou na ampliação das já existentes, se avaliado como necessário.	<p>Construções e instalações adequadas para a associação / cooperativa:</p> <p>Terreno: R\$ 20/ m² x 400 m² = R\$ 8.000,00                      +                      Cercamento do terreno (80 m²): R\$ 79,81 / m (SINAPI - código 101190) x 80 m = R\$ 6.384,00                      +                      Barracão de triagem de materiais recicláveis de 300 m² (incluindo materiais, mão de obra e equipamentos – CUB/m²): R\$ 1.000,00 / m² x 300 m² = R\$ 300.000,00</p> <p><b>= R\$ 314.384,80</b></p> <p>-----</p> <p>Aquisição de equipamentos para a associação / cooperativa:</p>			R\$ 524.342,80		<b>R\$ 524.342,80</b>



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
-	Ações	Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
			Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)	
		1 esteira de triagem: R\$ 17.790,00 + 1 prensa enfardadeira: R\$ 39.750,00 + 1 elevador de fardos: R\$ 9.630,00 + 1 balança de piso eletrônica: R\$ 9.288,00 + 10 carrinhos de coleta seletiva (manual): R\$ 1.350,00 x 10 = R\$ 13.500,00  <b>= R\$ 89.958,00</b>  ---- Camisã gaiola: R\$ 120.000,00 * 1 = R\$ 120.000,00 Fonte: Orçamentos em empresas especializadas (Portal da Transparência, Nowak, Recicla Já, Nowak e OLX)					
	3.7.1	Contratar empresa para realização da gravimetria (biênio) para conhecer a composição dos resíduos sólidos e avaliar a eficiência da coleta seletiva  Contratação de empresa especializada: R\$ 20.000,00 / serviço  <b>Curto Prazo: R\$ 20.000 / ano x 1 anos = R\$ 20.000,00</b>  <b>= R\$ 20.000,00</b> Fonte: Orçamento por empresa especializada pelo serviço. Para os demais prazos (médio e longo), pressupõe-se que o CIDENNF deverá se responsabilizar pela gravimetria.	-	R\$ 20.000,00			R\$ 20.000,00
Resíduos de Limpeza Urbana / Pública	4.1.1	Cadastrar e implantar melhorias nas rotas de varrição, tornando-as eficientes e aumentando a frequência de atendimento. Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente, Transporte e Obras)	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	4.1.2	Avaliar necessidade de contratação de funcionários para atuarem na varrição das vias públicas, de modo a ampliar a área de abrangência, conforme crescimento da malha urbana Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente, Transporte e Obras)		-	-	-	Recursos humanos próprios
	4.1.3	Incentivar, por meio de campanhas de educação ambiental, o hábito dos moradores varrer as ruas nas portas de suas residências. Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente e Educação)	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	4.2.1	Contratação de empresa especializada para elaborar Plano Municipal de Arborização Contratação de empresa especializada: R\$ 70.000,00 / serviço  <b>Prazo Imediato: R\$ 70.000,00 / ano x 1 ano = R\$ 70.000,00</b> Fonte: Orçamento por empresa especializada pelo serviço	R\$ 70.000,00				R\$ 70.000,00
	4.2.2	Manter serviço de poda de árvores nos logradouros públicos, conforme demanda Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	4.2.3	Adquirir triturador de galhos para reduzir o volume obtido com as podas e auxiliar o processo de decomposição desse resíduo para destinação adequada dos resíduos de poda Triturador de galhos e resíduos, para manejo de galhos de podas, arbustos e troncos em áreas públicas <b>= R\$ 373.589,36</b> Fonte: Orçamento em empresa especializada (Lova Máquinas)		R\$ 373.589,36			R\$ 373.589,36
	4.3.1	Manter cronograma contínuo dos serviços de capina e roçagem nos logradouros públicos. Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente e Obras)	-	-	-	-	Recursos humanos próprios



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações	Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação	
			Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)		
Resíduos da	4.3.2	Manter contrato com empresa terceirizada licenciada para a disposição de resíduos de capina e roçagem.	<p>Custo anual com a empresa contratada para a prestação dos serviços de disposição final de resíduos de capina e roçagem: R\$ 1.359.219,75 / ano</p> <p><b>Prazo Imediato:</b> R\$ 1.359.219,75 x 2 anos + (juros simples de 10% ao ano) = <b>R\$ 2.854.361,47</b></p> <p>---</p> <p><b>Curto Prazo:</b> R\$ 1.359.219,75 x 2 anos + (juros simples de 10% ao ano) = <b>R\$ 2.990.283,44</b></p> <p>---</p> <p><b>Médio Prazo:</b> R\$ 1.359.219,75 x 4 anos + (juros simples de 10% ao ano) = <b>R\$ 5.980.566,88</b></p> <p>---</p> <p><b>Longo Prazo:</b> R\$ 1.359.219,75 x 12 anos + (juros simples de 10% ao ano) = <b>R\$ 17.941.700,64</b></p> <p><b>= R\$ 29.766.912,43</b></p> <p>Fonte: Contrato n.º 55/2021 (Contratação de empresa para prestação de serviço com caminhão compactador de lixo, com motorista, sendo todas as despesas para a manutenção dos veículos por conta da contratada, manutenção, combustíveis, aditivos de combustíveis, pneus e outras despesas para o desempenho dos serviços relativos à manutenção das atividades do setor de limpeza urbana) e Anexo I (Termo de Referência do processo licitatório 0025/2021). Do valor total do processo licitatório, foi considerado 42% do valor total do Contrato n.º 55/2021, referente aos serviços de varrição, capina, roçagem transbordo destinação final de RSU.</p>	R\$ 2.854.361,47	R\$ 2.990.283,44	R\$ 5.980.566,88	R\$ 17.941.700,64	<b>R\$ 29.766.912,43</b>
	4.4.1	Manter serviço de limpeza de boca de lobo, conforme demanda	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente)	-	-	-	-	<b>Recursos humanos próprios</b>
	4.4.2	Sensibilizar e conscientizar a população quanto à limpeza das vias urbanas, visando reduzir os problemas de obstrução das redes de drenagem pluvial em função do acúmulo de resíduos nestes sistemas.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras)	-	-	-	-	<b>Ação 5.3.2</b>
	4.5.1	Elaborar estudo de viabilidade de implantação de Usina de Compostagem no Município para encaminhamento dos resíduos verdes oriundos dos serviços de limpeza pública (poda, capina e roçagem) para a compostagem	<p>Tempo previsto para elaboração do estudo de implantação de Usina de Compostagem: 3 meses</p> <p>Engenheiro ambiental (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 11.514,00 / mês x 5 meses de trabalho = R\$ 57.570,00</p> <p>+</p> <p>Engenheiro Civil (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 11.514,00 / mês x 5 meses de trabalho = R\$ 11.514,00</p> <p>+</p> <p>Analista ambiental: R\$ 3.375,41/ mês x 3 meses de trabalho = R\$ 10.126,23</p> <p><b>= R\$ 125.266,23</b></p> <p>Fonte: CREA (2024) e salário.com.br</p>		R\$ 125.266,23			<b>R\$ 125.266,23</b>
	5.1.1	Elaborar termo de referência e contratar empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC).	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos/ Secretaria Municipal do Ambiente)	-				<b>Recursos humanos próprios</b>



**MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

-	Ações	Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
			Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)	
5.1.2	Elaborar Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC).	Tempo previsto para elaboração do PMGRSS: 6 meses Engenheiro ambiental (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 11.514,00 / mês x 6 meses de trabalho = R\$ 69.084,00 + Tecnólogo em gestão hospitalar: R\$ 4.602,00 / mês x 3 meses de trabalho = R\$ 13.806,00  <b>= R\$ 82.890,00</b> Fonte: CREA (2024) e salário.com.br	R\$ 125.266,23				R\$ 125.266,23
5.1.3	Criar lei para instituir o PMGRCC, definir o conceito de pequeno e grande gerador de RCC, e estabelecer procedimentos para o exercício das responsabilidades de ambos.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria Municipal do Ambiente) e pela Câmara Municipal de Vereadores.		-			Recursos humanos próprios
5.2.1	Fiscalizar o gerenciamento dos RCCs gerados por particulares e notificar os proprietários / estabelecimentos, quando identificados, a fim de evitar a continuidade da má destinação destes resíduos	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
5.2.2	Sensibilizar a população e criar mecanismos para reduzir / eliminar a disposição irregular de RCC, de resíduos volumosos e de entulhos pelo município	Os custos para o desenvolvimento dessa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
5.2.3	Fiscalizar os grandes geradores e/ou empresas particulares quanto à necessidade de elaboração do PGRCC e quanto ao cumprimento das diretrizes municipais relacionadas ao RCCs	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações	Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação	
			Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)		
5.3.1	Instalar áreas de PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) para auxiliar na coleta de resíduos de construção civil gerados no Município de Aperibé	<p>Propõe-se a construção de PEVs com área cercada (terreno 200 m<sup>2</sup> - sempre que possível, utilizar áreas públicas), parcialmente coberta (100 m<sup>2</sup>) e com estruturas / equipamentos adequados para o recebimento de RCC (pequenos geradores e carroceiros) e de resíduos eletroeletrônicos.</p> <p><b>PEV:</b></p> <p>Terreno: R\$ 20,00 / m<sup>2</sup> x 200 m<sup>2</sup> = R\$ 4.000,00                      +                      Cercamento do terreno (200 m<sup>2</sup>): R\$ 79,81 / m (SINAPI – código 101190) x 56,57 m = R\$ 4.514,74                      +                      Cobertura metálica (100 m<sup>2</sup> – incluindo materiais, mão de obra e equipamentos – CUB/m<sup>2</sup>): R\$ 500,00 / m<sup>2</sup> x 100 m<sup>2</sup> = R\$ 50.000,00                      +                      Caçamba estacionária (10 m<sup>3</sup>, para RCC / entulhos): R\$ 8.500,00 x 3 caçambas = R\$ 23.625,00                      +                      Lixeira / contêiner (300 litros, para pequenos eletrônicos): R\$ 611,00</p> <p><b>= R\$ 82.750,74 / PEV</b></p> <hr/> <p>Inicialmente, propõe-se a instalação de dois PEVs (um na sede e dois na área rural), podendo esse número ser alterado conforme avaliação da necessidade futura.</p> <p><b>Curto Prazo:</b> R\$ 148.841,74 x 1 PEVs = <b>R\$ 148.841,74</b>                      ---  <b>Médio Prazo:</b> R\$ 148.841,74 x 3 PEVs = <b>R\$ 446.525,21</b>                      = <b>R\$ 595.366,94</b></p> <p>Fonte: Lei Municipal n.º 1.135/2016, SINAPI RJ (dez. 2023), CUB/m<sup>2</sup> RJ (2023) e orçamentos em empresas especializadas (MF Rural e Barbosa Utensílios)</p>		R\$ 82.750,00	R\$ 165.501,47		<b>R\$ 248.252,21</b>	
5.3.2	Manter a coleta de resíduos da construção civil (pequenos geradores), dentre outros resíduos, nos PEVs instalados no município.	<p>Custo anual com a empresa contratada para a prestação dos serviços de disposição final de resíduos de capina e roçagem: R\$ 809.059,37 / ano</p> <p><b>Prazo Imediato:</b> R\$ 809.059,37 x 2 anos + (juros simples de 10% ao ano) = <b>R\$ 1.699.024,68</b>                      ---  <b>Curto Prazo:</b> R\$ 809.059,37 x 2 anos + (juros simples de 10% ao ano) = <b>R\$ 1.779.930,62</b>                      ---  <b>Médio Prazo:</b> R\$ 809.059,37 x 4 anos + (juros simples de 10% ao ano) = <b>R\$ 3.559.861,24</b>                      ---  <b>Longo Prazo:</b> R\$ 809.059,37 x 12 anos + (juros simples de 10% ao ano) = <b>R\$ 10.679.583,72</b></p> <p><b>R\$ 29.766.912,43</b></p> <p>Contrato n.º 55/2021 (Contratação de empresa para prestação de serviço com caminhão compactador de lixo, com motorista, sendo todas as despesas para a manutenção dos veículos por conta da contratada, manutenção, combustíveis, aditivos de combustíveis, pneus e outras despesas para o desempenho dos serviços relativos à manutenção das atividades do setor de limpeza urbana) e Anexo I (Termo de Referência do processo licitatório 0025/2021). Do valor total do processo licitatório, foi considerado 25% do valor total do Contrato n.º 55/2021, referente aos serviços de varrição, capina, roçagem transbordo destinação final de RSU.</p>	R\$ 1.699.024,68	R\$ 1.779.930,62	R\$ 3.559.861,24	R\$ 10.679.583,72	<b>R\$ 29.766.912,43</b>	
5.3.3	Realizar ações de divulgação da localização e da operacionalização dos PEVs, bem como dos tipos e quantidades de resíduos que podem ser entregues em cada local.	Os custos para o desenvolvimento dessa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3)	-	-	-	-	<b>Ação 2.1.3</b>	



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS											
-	Ações	Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação				
			Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)					
	5.4.1	Realizar ações de divulgação da localização e da operacionalização dos PEVs, bem como dos tipos e quantidades de resíduos que podem ser entregues em cada local.	Os custos para o desenvolvimento dessa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3)				-	-	-	Ação 2.1.3	
	5.4.2	Promover a coleta de resíduos volumosos, dentre outros resíduos, nos PEVs instalados no município (custo incluído no item 5.3.2).	Os custos para o desenvolvimento dessa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 5.3.2				-	-	-	Ação 5.3.2	
	5.4.3	Avaliar a necessidade de implantação de programa de coleta de resíduos volumosos, por demanda (sob agendamento)	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Secretaria de Meio Ambiente)				-			Recursos humanos próprios	
Resíduos de Serviços de Saúde	6.1.1	Manter contrato com empresa de coleta de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) gerados nas unidades públicas, mantendo os procedimentos já adotados.	Custo anual com a empresa contratada para a prestação dos serviços de coleta de RSS em estabelecimentos de saúde: R\$ 169.374,25 / ano <b>Prazo Imediato:</b> R\$ 169.374,25 x 2 anos + (reajuste de contrato de 10% ao ano) = <b>R\$ 355.685,93</b> --- <b>Curto Prazo:</b> R\$ 169.374,25 x 2 anos (reajuste de contrato de 10% ao ano) = <b>R\$ 372.623,35</b> --- <b>Médio Prazo:</b> R\$ 169.374,25 x 4 anos (reajuste de contrato de 10% ao ano) = <b>R\$ 745.246,70</b> --- <b>Longo Prazo:</b> R\$ 169.374,25 x 12 anos (reajuste de contrato de 10% ao ano) = <b>R\$ 2.235.740,10</b> <b>= R\$ 3.709.296,08</b>  Fonte: Contrato n.º 01796/2021 (Contratação de empresa especializada no trabalho de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos infectantes e de resíduos de serviços relacionados à Secretaria Municipal de Saúde)				R\$ 355.685,93	R\$ 372.623,35	R\$ 745.246,70	R\$ 2.235.740,10	<b>R\$ 3.709.296,08</b>
	6.1.2	Realizar estudo para analisar a viabilidade econômica de se receber RSSs gerados pela população em suas residências nas unidades públicas de saúde e dar a destinação correta para os mesmos.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde e Secretaria de Meio Ambiente)					--		Recursos humanos próprios	
	6.2.1	Elaborar ou contratar empresa para a elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (PMGRSS).	Tempo previsto para elaboração do PMGRSS: 6 meses Engenheiro ambiental (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 11.514,00 / mês x 6 meses de trabalho = R\$ 69.084,00 + Tecnólogo em gestão hospitalar: R\$ 4.602,00 / mês x 3 meses de trabalho = R\$ 13.806,00 <b>= R\$ 82.890,00</b>  Fonte: CREA 2024 e salário.com.br				R\$ 82.890,00				<b>R\$ 82.890,00</b>
	6.2.2	Realizar levantamento de todas as adequações necessárias para o correto gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) nas unidades públicas, tais como: adequação de abrigo, identificação de lixeiras, etc.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração, Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária).				-				Recursos humanos próprios



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações	Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação	
			Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)		
	6.2.3	Realizar cadastramento e atualizar periodicamente os estabelecimentos privados geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).	Adequar as unidades de saúde para o correto gerenciamento dos RSSs, após o levantamento das necessidades individuais de cada uma delas.		-			Recursos humanos próprios
	6.3.1	Realizar cadastramento e atualizar periodicamente os estabelecimentos privados geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde, Vigilância Sanitária e do Ambiente).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	6.3.2	Promover a fiscalização dos estabelecimentos privados geradores de RSS, bem como da obrigatoriedade de elaborarem PGRSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde).	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde, Vigilância Sanitária e do Ambiente).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
Resíduos de Logística Reversa e Agrossilvopastoris	7.1.1	Instituir acordos setoriais que estabeleçam a responsabilidade desde o fabricante até o consumidor sobre a geração, consumo, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de logística reversa, incluindo a necessidade de elaboração do PGRS	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Fazenda / Secretaria de Administração / Secretaria Municipal do Ambiente) e pela Câmara Municipal de Vereadores.	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	7.1.2	Realizar cadastramento e atualizar periodicamente os estabelecimentos que possuem a responsabilidade de implantar sistemas de logística reversa e de elaborar PGRS.	O desenvolvimento dessa ação se relaciona com o desenvolvimento da Ação 1.1.3 (Realizar cadastramento e atualizar periodicamente os grandes geradores de resíduos sólidos, bem como os estabelecimentos / empresas que gerem resíduos sujeitos à elaboração de PGRS (perigosos ou não) e/ou ao sistema de logística reversa).	-	-	-	-	Ação 1.1.3
	7.1.3	Instituir sistema de fiscalização dos estabelecimentos e dos resíduos enquadrados na logística reversa (pilhas, baterias, embalagens de agrotóxicos, equipamentos eletroeletrônicos, lâmpadas e pneus).	O desenvolvimento dessa ação se relaciona com o desenvolvimento da Ação 1.1.4 (Promover a fiscalização dos estabelecimentos / empresas geradoras de grandes volumes e/ou sujeitas à elaboração de PGRS e/ou ao sistema de logística reversa).	-	-	-	-	Ação 1.1.4
	7.2.1	Estimular a criação de parcerias entre comerciantes e fabricantes de resíduos da logística reversa, com a instituição de pontos de devolução, de forma que a gestão possa ser compartilhada entre todos os envolvidos, incluindo os geradores.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Fazenda / Secretaria de Administração / Secretaria Municipal do Ambiente) e pela Câmara Municipal de Vereadores.		-	-	-	Recursos humanos próprios
	8.1.1	Fiscalizar a obrigatoriedade de os estabelecimentos comerciais e/ou prestadores de serviços elaborarem PGRS.	O desenvolvimento dessa ação se relaciona com o desenvolvimento da Ação 1.1.4 (Promover a fiscalização dos estabelecimentos / empresas geradoras de grandes volumes e/ou sujeitas à elaboração de PGRS e/ou ao sistema de logística reversa).	-	-	-	-	Ação 1.1.4
Resíduos Sólidos de Estabelecimentos	8.2.1	Fomentar a parceria entre os grandes geradores de materiais recicláveis e as organizações de catadores (associação / cooperativa), após o restabelecimento do programa de coleta seletiva no município.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração / Secretaria Municipal do Ambiente).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	8.2.2	Fazer um levantamento dos grandes geradores de resíduos orgânicos no	O desenvolvimento dessa ação se relaciona com o desenvolvimento da Ação 1.1.3 (Realizar cadastramento e atualizar periodicamente os grandes geradores de resíduos sólidos, bem como os	-	-	-	-	Ação 1.1.3



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)	
		município, tais como: supermercados, restaurantes, lanchonetes, bares, etc.	estabelecimentos / empresas que gerem resíduos sujeitos à elaboração de PGRS (perigosos ou não) e/ou ao sistema de logística reversa).					
	8.2.3	Fiscalizar a obrigatoriedade da coleta seletiva nos estabelecimentos de médio e grande porte, conforme Art. 109 da Lei Municipal n.º 482/2021.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente).			-	-	Recursos humanos próprios
Resíduos de Serviços de Transporte	9.1.1	Fiscalizar a necessidade de os geradores de resíduos de serviços de transporte elaborarem PGRS.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos / Secretaria Municipal do Ambiente).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
Disposição Final de Resíduos Sólidos	10.1.1	Ampliar o sistema de coleta convencional de modo que nos distritos a frequência mínima de coleta seja de 1x na semana	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	10.2.1	Elaborar Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para a atual área de bota fora dos resíduos de poda.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente e Secretaria de Obras)		-			Recursos humanos próprios
	10.2.2	Destinar os resíduos de poda triturados para partes interessadas para aplicação direta no solo ou compostagem	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente e Agricultura)	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	10.2.3	Executar intervenções de recuperação na área de disposição final dos resíduos de poda.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente e Agricultura)		-			Recursos humanos próprios
	10.2.4	Fiscalizar as áreas de passivos ambientais particulares, notificar e multar, quando necessário, além de exigir a recuperação pelos proprietários.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal do Ambiente e Agricultura)	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
<b>Custos por Prazo de Planejamento / Execução</b>				<b>R\$</b> 7.792.092,01	<b>R\$</b> 8.851.184,72	<b>R\$</b> 12.094.600,99	<b>R\$</b> 32.992.638,08	-
<b>Custo Total – PMGIRS</b>								<b>R\$</b> 61.730.515,80

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



**22.2.2. SÍNTESE DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES**

A Tabela 59, a seguir, mostra uma síntese de todos os programas, projetos e ações propostos anteriormente, da Tabela 48 à Tabela 57, para a melhoria e a universalização do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Aperibé, com a apresentação dos custos totais.

**Tabela 59 – Síntese dos programas, projetos e ações: custos totais.**

CUSTOS TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
Programas	Projetos	Ações	Custos Totais				
			Custo por Ação	Custo por Projeto	Custo por Programa		
<b>1</b>	<b>Ações Gerais e/ou Administrativas</b>	<b>1.1</b> Gestão adequada dos resíduos sólidos passíveis de gerenciamento específico	<b>1.1.1</b> Exigir a execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e dos sistemas de logística reversa por parte das empresas afins, através dos setores envolvidos com emissão de alvarás, respeitando o que determina a Lei n.º 12.305/2010	-	-	<b>R\$ 1.916.784,70</b>	
			<b>1.1.2</b> Criar lei municipal que diferencie pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos, bem como criar metodologia de cobrança diferenciada.	-			
			<b>1.1.3</b> Realizar cadastramento e atualizar periodicamente os grandes geradores de resíduos sólidos, bem como os estabelecimentos / empresas que gerem resíduos sujeitos à elaboração de PGRS (perigosos ou não) e/ou ao sistema de logística reversa.	-			
			<b>1.1.4</b> Promover a fiscalização dos estabelecimentos / empresas geradoras de grandes volumes e/ou sujeitas à elaboração de PGRS e/ou ao sistema de logística reversa.	-			
		<b>1.2</b> Capacitação para a gestão adequada dos resíduos sólidos	<b>1.2.1</b> Capacitar equipe de servidores municipais para a gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como para o bom monitoramento do PMGIRS.	R\$ 48.480,00	R\$ 48.480,00		
			<b>1.2.2</b> Implantar medidas / procedimentos para o acondicionamento adequado dos resíduos sólidos gerados nas unidades e nas atividades públicas.	-			
		<b>1.3</b> Estudo para a mitigação dos Gases de Efeito Estufa	<b>1.3.1</b> Elaborar estudo para a mitigação dos Gases de Efeito Estufa (GEE) originados pelo setor de resíduos sólidos no município de Aperibé.	R\$ 113.727,90	R\$ 113.727,90		
		<b>1.4</b> Regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	<b>1.4.1</b> Manter adesão no Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento do Norte e Noroeste Fluminense com o objetivo de prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	R\$ 1.564.576,80	R\$ 1.564.576,80		
		<b>1.5</b> Estudo tarifário para adequação da cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	<b>1.5.1</b> Elaborar estudo econômico-financeiro para adequar a cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de uma revisão / reestruturação tarifária, visando garantir a sustentabilidade dos serviços.	-	-		
		<b>1.6</b> Política Municipal de Resíduos Sólidos	<b>1.6.1</b> Institucionalizar a Política Municipal de Resíduos Sólidos, por meio da criação de uma lei municipal	-	R\$ 190.000,00		
			<b>1.6.2</b> Definir estratégias de mobilização e promover a participação social ao longo da implementação do PMGIRS (20 anos).	R\$ 190.000,00			
		<b>2</b>	<b>Educação Ambiental</b>	<b>2.1</b> Ampliação e melhoria dos programas de educação ambiental voltados para resíduos sólidos	<b>2.1.1</b> Elaborar ou contratar empresa para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental (PMEA).		R\$ 134.793,92
<b>2.1.2</b> Criar lei para instituir o PMEa e, conseqüentemente, os programas de educação ambiental.	-						
<b>2.1.3</b> Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto acondicionamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal.	R\$ 588.247,50						
<b>3</b>	<b>Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis</b>	<b>3.1</b> Otimização da coleta convencional de resíduos sólidos nas áreas já atendidas	<b>3.1.1</b> Promoção da substituição de bombonas coletivas por cestos de lixo individual em frente às residências	-	-	<b>R\$ 6.907.847,12</b>	
			<b>3.1.2</b> Ajustar o cronograma da coleta convencional, de modo que seja realizada ao menos duas vezes por semana em todas as localidades.	-			



CUSTOS TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
Programas	Projetos	Ações	Custos Totais				
			Custo por Ação	Custo por Projeto	Custo por Programa		
		3.1.3	Intensificar ações de educação ambiental com a população visando reduzir / eliminar a disposição de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais inadequados.				
		3.1.4	Realizar fiscalização e aplicar multas, quando necessário, quanto à disposição de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais inadequados.	-			
	3.2	Ampliação da abrangência da coleta convencional de resíduos sólidos	3.2.1	Instalar PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) e apurar quantitativos, tipologias e destinação final empregadas, para auxiliar na coleta dos resíduos sólidos gerados, bem como na logística reversa de embalagens.	R\$ 157.512,00		R\$ 4.888.891,21
			3.2.2	Reformular contrato com a prestadora dos serviços para ampliação do atendimento da demanda de coleta convencional com a aquisição de novos equipamentos (caminhão).	R\$ 4.731.379,29		
			3.2.3	Realizar ações de divulgação dos dias / horários de coleta para a população, de acordo com os dias estabelecidos para os distritos e povoados.	-		
	3.3	Otimização e ampliação da abrangência da coleta seletiva	3.3.1	Intensificar as ações de educação ambiental nas áreas atendidas com coleta seletiva, visando melhorar a aderência da população e a qualidade do material segregado na fonte geradora.	-		R\$ 466.539,75
			3.3.2	Elaborar cronograma dos serviços de coleta seletiva, e atualizar conforme sua expansão no distrito Sede e para os distritos e povoados.	R\$ 378.265,80		
			3.3.3	Criar sistemas informativos e permanentes para orientar a população dos distritos, povoados e área rural sobre a coleta seletiva, visando a redução e a reciclagem dos resíduos gerados nestas localidades.	R\$ 450.000,00		
			3.3.4	Analisar necessidade, definir locais e instalar lixeiras seletivas em pontos estratégicos do município.	R\$ 16.539,75		
			3.3.5	Promover divulgação contínua sobre o programa da coleta seletiva na mídia, junto às instituições de ensino (escolas e universidades), nos bairros, comércios, serviços, indústrias, etc.	-		
			3.3.6	Utilizar o app Cataki para apoio aos coletores independentes na coleta seletiva de resíduos recicláveis gerados no município	-		
	3.4	Revisão e manutenção de frotas e equipamentos	3.4.1	Implementar programas de revisão periódica e manutenção preventiva de frotas e equipamentos utilizados para a realização da coleta de resíduos sólidos.	R\$ 354.717,90		R\$ 354.717,90
			3.4.2	Analisar a Norma Regulamentadora – NR 38 (Segurança e saúde no trabalho nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos), que entrará em vigor em janeiro de 2024, a fim de implantar as alterações necessárias nos veículos e condições de trabalho dos servidores.	-		
	3.5	Apoio aos catadores e às associações / cooperativas de materiais recicláveis	3.5.1	Promover capacitações técnicas e operacionais com os catadores de materiais recicláveis.	R\$ 129.012,66		R\$ 653.355,46
			3.5.2	Adquirir e/ou emprestar via convênio equipamentos para estruturação de associação / cooperativa	R\$ 524.342,80		
	3.6	Implementação e estruturação de novas associações / cooperativas de catadores de materiais recicláveis e/ou ampliação das já existentes	3.6.1	Avaliar a necessidade de ampliação das estruturas de coleta seletiva existentes (veículos, equipamentos, associações / cooperativas, funcionários, etc.).			
			3.6.2	Auxiliar na construção de uma nova associação / cooperativa e/ou na ampliação das já existentes, se avaliado como necessário.	R\$ 524.342,80,		
3.7	Gravimetria dos resíduos sólidos	3.7.1	Contratar empresa para realização da gravimetria (biênio) para conhecer a composição dos resíduos sólidos e avaliar a eficiência da coleta seletiva	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00		
4	4.1	Otimização dos serviços de varrição	4.1.1	Cadastrar e implantar melhorias nas rotas de varrição, tornando-as eficientes e aumentando a frequência de atendimento.	-	-	R\$ 30.298.737,79



CUSTOS TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Programas	Projetos	Ações	Custos Totais					
			Custo por Ação	Custo por Projeto	Custo por Programa			
Resíduos de Limpeza Urbana / Pública		4.1.2	Avaliar necessidade de contratação de funcionários para atuarem na varrição das vias públicas, de modo a ampliar a área de abrangência (5 colaboradores)	-				
		4.1.3	Incentivar, por meio de campanhas de educação ambiental, o hábito dos moradores varrer as ruas nas portas de suas residências.	-				
		4.2	Otimização dos serviços de poda	4.2.1	Contratação de empresa especializada para elaborar Plano Municipal de Arborização		R\$ 70.000,00	R\$ 443.589,36
	4.2.2	Manter serviço de poda de árvores nos logradouros públicos, conforme demanda	-					
	4.2.3	Adquirir triturador de galhos para reduzir o volume obtido com as podas e auxiliar o processo de decomposição desse resíduo para destinação adequada dos resíduos de poda	R\$ 373.589,36					
	4.3	Manutenção dos serviços de capina e roçagem	4.3.1	Manter cronograma contínuo dos serviços de capina e roçagem nos logradouros públicos.	-		R\$ 29.766.912,43	
			4.3.2	Manter contrato com empresa terceirizada licenciada para a disposição de resíduos de capina e roçagem.	R\$ 29.766.912,43			
	4.4	Limpeza do sistema de drenagem pluvial	4.4.1	Manter serviço de limpeza de boca de lobo, conforme demanda	-		-	
			4.4.2	Sensibilizar e conscientizar a população quanto à limpeza das vias urbanas, visando reduzir os problemas de obstrução das redes de drenagem pluvial em função do acúmulo de resíduos nestes sistemas.	-			
	4.5	Proposta para criação de composteira municipal	4.5.1	Elaborar estudo de viabilidade de implantação de Usina de Compostagem no Município para encaminhamento dos resíduos verdes oriundos dos serviços de limpeza pública (poda, capina e roçagem) para a compostagem	R\$ 88.236,00		R\$ 88.236,00	
	5	5.1	Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil	5.1.1	Elaborar termo de referência e contratar empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC).		-	R\$ 125.266,23
				5.1.2	Elaborar Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC).		R\$ 125.266,23	
5.1.3				Criar lei para instituir o PMGRCC, definir o conceito de pequeno e grande gerador de RCC, e estabelecer procedimentos para o exercício das responsabilidades de ambos.	-			
5.2		Fiscalização quanto ao gerenciamento dos resíduos da construção civil	5.2.1	Fiscalizar o gerenciamento dos RCCs gerados por particulares e notificar os proprietários / estabelecimentos, quando identificados, a fim de evitar a continuidade da má destinação destes resíduos.	-	-		
			5.2.2	Fiscalizar os grandes geradores e/ou as empresas particulares quanto à necessidade de elaboração do PGRCC e quanto ao cumprimento das diretrizes municipais relacionadas ao RCCs.	-			
			5.2.3	Sensibilizar a população e criar mecanismos para reduzir / eliminar a disposição irregular de RCC, de resíduos volumosos e de entulhos pelo município.	-			
5.3		Gestão dos resíduos da construção civil	5.3.1	Instalar áreas de PEVs (Ponto de Entrega Voluntária) para auxiliar na coleta dos resíduos de construção civil gerados no município de Aperibé	R\$ 248.252,21	R\$ 17.966.652,46		
			5.3.2	Manter a coleta de resíduos da construção civil (pequenos geradores), dentre outros resíduos, nos PEVs instalados no município.	R\$ 17.718.400,26			
			5.3.3	Realizar ações de divulgação da localização e da operacionalização dos PEVs, bem como dos tipos e quantidades de resíduos que podem ser entregues em cada local.	-			
Resíduos da Construção Civil e Volumosos		5.4	Gestão dos resíduos volumosos	5.4.1	Realizar ações de divulgação da localização e da operacionalização dos PEVs, bem como dos tipos e quantidades de resíduos que podem ser entregues em cada local.	-	-	

**R\$ 18.091.918,69**



CUSTOS TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Programas	Projetos	Ações	Custos Totais					
			Custo por Ação	Custo por Projeto	Custo por Programa			
		5.4.2	Promover a coleta de resíduos volumosos, dentre outros resíduos, nos PEVs instalados no município	-				
		5.4.3	Avaliar a necessidade de implantação de programas de coleta de resíduos volumosos	-				
6	Resíduos de Serviços de Saúde	6.1	Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde públicos	6.1.1	Manter contato com empresa de coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados nas unidades públicas, mantendo os procedimentos já adotados.	R\$ 3.709.296,08	R\$ 3.709.296,08	
				6.1.2	Realizar estudo para analisar a viabilidade econômica de se receber RSSs gerados pela população em suas residências nas unidades públicas de saúde e dar a destinação correta para os mesmos.	-		
	6.2	Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde	6.2.1	Elaborar ou contratar empresa para a elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (PMGRSS).	R\$ 82.890,00	R\$ 82.890,00	3.792.186,08	
			6.2.2	Realizar levantamento de todas as adequações necessárias para o correto gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) nas unidades públicas, tais como: adequação de abrigo, identificação de lixeiras, etc.	-			
			6.2.3	Adequar as unidades de saúde para o correto gerenciamento dos RSSs, após o levantamento das necessidades individuais de cada uma delas.	-			
	6.3	Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde privados	6.3.1	Realizar cadastramento e atualizar periodicamente os estabelecimentos privados geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).	-	-		
			6.3.2	Promover a fiscalização dos estabelecimentos privados geradores de RSS, bem como da obrigatoriedade de elaborarem PGRSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde).	-			
7	Resíduos de Logística Reversa e Agrossilvopastoris	7.1	Fiscalização quanto ao gerenciamento dos resíduos de logística reversa e agrossilvopastoris	7.1.1	Instituir acordos setoriais que estabeleçam a responsabilidade desde o fabricante até o consumidor sobre a geração, consumo, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de logística reversa, incluindo a necessidade de elaboração do PGRS	-		-
				7.1.2	Realizar cadastramento e atualizar periodicamente os estabelecimentos que possuem a responsabilidade de implantar sistemas de logística reversa e de elaborar PGRS, quando obrigatório.	-		
				7.1.3	Instituir sistema de fiscalização dos estabelecimentos e dos resíduos enquadrados na logística reversa (pilhas, baterias, embalagens de agrotóxicos, equipamentos eletroeletrônicos, lâmpadas e pneus).	-		
	7.2	Incentivo ao estabelecimento da logística reversa	7.2.1	Estimular a criação de parcerias entre comerciantes e fabricantes de resíduos da logística reversa, com a instituição de pontos de devolução, de forma que a gestão possa ser compartilhada entre todos os envolvidos, incluindo os geradores.	-	-	-	
8	Resíduos Sólidos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços	8.1	Fiscalização dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	8.1.1	Fiscalizar a obrigatoriedade de os estabelecimentos comerciais e/ou prestadores de serviços elaborarem PGRS.	-	-	
				8.2.1	Fomentar a parceria entre os grandes geradores de materiais recicláveis e as organizações de catadores (associação / cooperativa), após o restabelecimento do programa de coleta seletiva no município.	-		
		8.2	Otimização da coleta seletiva nos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	8.2.2	Fazer um levantamento dos grandes geradores de resíduos orgânicos no município, tais como: supermercados, restaurantes, lanchonetes, bares, etc.	-	-	
				8.2.3	Fiscalizar a obrigatoriedade da coleta seletiva nos estabelecimentos de médio e grande porte, conforme Art. 109 da Lei Municipal n.º 482/2021.	-		
9	Resíduos de Serviços de Transporte	9.1	Fiscalização dos geradores de resíduos de serviços de transporte	9.1.1	Fiscalizar a necessidade de os geradores de resíduos de serviços de transporte elaborarem PGRS.	-	-	



CUSTOS TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
Programas	Projetos	Ações	Custos Totais				
			Custo por Ação	Custo por Projeto	Custo por Programa		
10	10.1	Destinação final de resíduos domiciliares e coleta convencional	10.1.1	Ampliar o sistema de coleta convencional de modo que nos distritos a frequência mínima de coleta seja de 1x na semana	-	-	-
		10.2	Adequação da destinação final de resíduos de construção civil	10.2.1	Elaborar Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para a atual área de bota fora dos resíduos de poda.	-	
	10.2.2			Destinar os resíduos de poda triturados para partes interessadas para aplicação direta no solo ou compostagem	-	-	
	10.2.3			Destinar os resíduos de poda triturados para partes interessadas para aplicação direta no solo ou compostagem	-	-	
	10.2.4			Executar intervenções de recuperação na área de disposição final dos resíduos de poda.	-	-	
	10.2.5	Fiscalizar as áreas de passivos ambientais particulares, notificar e multar, quando necessário, além de exigir a recuperação pelos proprietários.	-	-			
<b>Custo Total – PMGIRS</b>					<b>R\$ 61.730.515,80</b>		

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



### 22.3. ANÁLISE CONCLUSIVA DOS INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé tem como objetivo principal planejar o desenvolvimento progressivo e promover a universalização do acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, com isso, proporcionar melhorias na salubridade do ambiente e na saúde da população. Para isso, o município deve estar focado em buscar as diversas alternativas existentes para a aquisição de recursos financeiros, nas escalas municipal, estadual e federal, com o intuito de implementar as melhorias propostas e diminuir as deficiências existentes atualmente.

A Tabela 60, a seguir, apresenta uma síntese dos programas propostos, e a Tabela 61, o total dos investimentos necessários para a implementação das ações do PMGIRS, distribuído nos períodos de imediato, curto, médio e longo prazo, assim como o custo total.

**Tabela 60 – Programas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé.**

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – APERIBÉ / RJ		
	Programas	Total
1	Ações Gerais e/ou Administrativas	R\$ 1.916.784,70
2	Educação Ambiental	R\$ 723.041,42
3	Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	R\$ 6.907.847,12
4	Resíduos de Limpeza Urbana / Pública	R\$ 30.298.737,79
5	Resíduos da Construção Civil e Volumosos	R\$ 18.091.918,69
6	Resíduos de Serviços de Saúde	R\$ 3.792.186,08
7	Resíduos de Logística Reversa e Agrossilvopastoris	-
8	Resíduos Sólidos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços	-
9	Resíduos de Serviços de Transporte	-
10	Disposição Final de Resíduos Sólidos	-
<b>Total</b>		<b>R\$ 61.730.515,80</b>

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



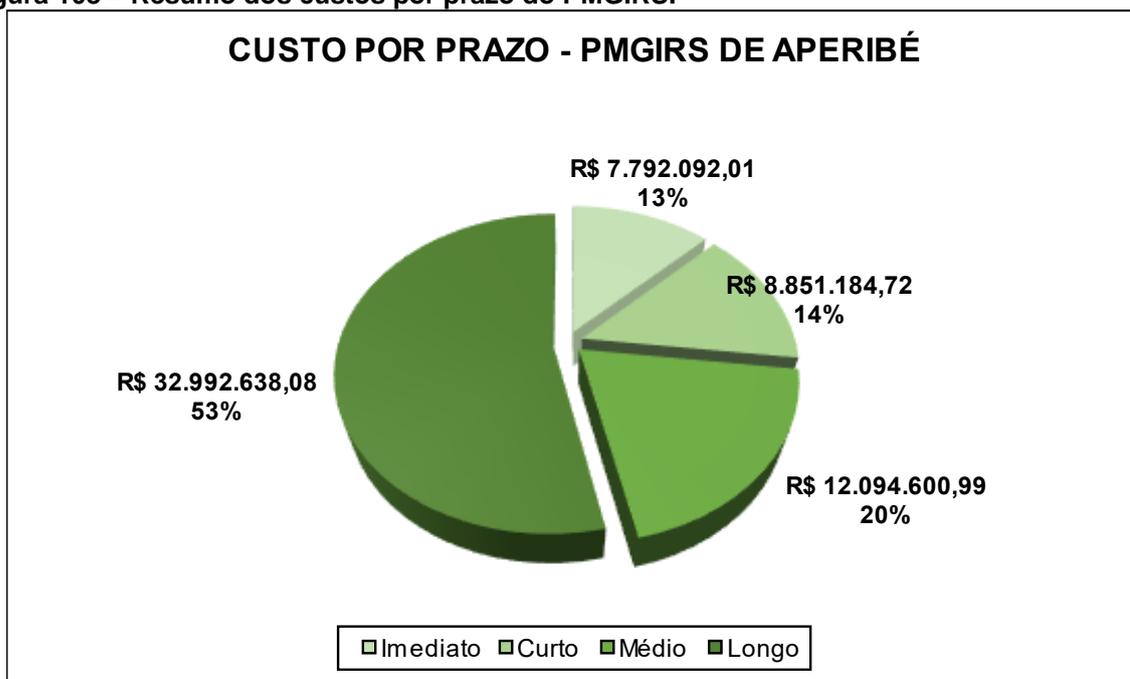
**Tabela 61 – Custo total do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé.**

Total por Prazo				Total
Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)	
R\$ 7.792.092,01	R\$ 8.851.184,72	R\$ 12.094.600,99	R\$ 32.992.638,08	<b>R\$ 61.730.515,80</b>

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Na Figura 108 é possível verificar que os maiores custos se concentram no longo prazo (53%), pelo volume de ações que demandam altos investimentos neste período. Porém, as ações imediatas e de curto prazo são de fundamental importância para o bom atendimento dos serviços e, conseqüentemente, o desenvolvimento de todas as demais ações. Quando somados os dois primeiros prazos, imediato e curto, tem-se 27% do total de investimentos a serem implementados pelo município de Aperibé.

**Figura 108 – Resumo dos custos por prazo do PMGIRS.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

É indispensável ressaltar a importância de se alcançar as ações propostas para cumprir os objetivos e as metas deste PMGIRS, mais do que os investimentos propriamente ditos. É fato que estes valores são estimados e servirão para orientar profissionais e/ou empresas que farão os projetos básicos e executivos, quando necessários, onde constarão os valores reais de cada ação a ser realizada, porém serve como base para que o município levante recursos para financiar tais ações.



Por fim, estima-se um investimento em torno de R\$ 61.730.515,80 ao longo dos 20 anos de planejamento, para que ocorra a universalização dos serviços e a melhoria do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos como um todo no município de Aperibé. Deste modo, a Prefeitura Municipal, bem como outros órgãos responsáveis, deve trabalhar para garantir o atendimento dos prazos estipulados e a suficiência dos subsídios para as ações propostas.

## **23. ATENDIMENTO ÀS ESPECIFICAÇÕES DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **23.1. IDENTIFICAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DE SOLUÇÕES CONSORCIADAS OU COMPARTILHADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS**

Consórcio Público consiste na união entre dois ou mais entes da federação (municípios, estados, Distrito Federal e União), com a finalidade de prestar serviços e desenvolver ações conjuntas que visem o interesse coletivo e benefícios públicos.

Os consórcios intermunicipais possibilitam uma ação conjunta entre municípios em prol de interesses comuns, e muitas vezes são consolidados tendo em vista o orçamento limitado de cada município diante das necessidades existentes. A união entre municípios limítrofes, ou mesmo próximos, permite que a resolução de problemas e conflitos possa ir além dos limites territoriais.

As possibilidades de consórcios são inúmeras e os mesmos viabilizam serviços e obras públicas nas mais variadas áreas, tais como: saúde, transporte, desenvolvimento econômico, gestão de recursos hídricos, coleta e disposição final de resíduos, entre outras. A implantação de consórcios para a gestão de resíduos sólidos deve observar as diretrizes constantes nas seguintes legislações:

→ Lei Federal n.º 11.107/2005: Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum e dá outras providências.

Art. 2º Os objetivos dos consórcios públicos serão determinados pelos entes da Federação que se consorciarem, observados os limites constitucionais.

§ 1º Para o cumprimento de seus objetivos, o consórcio público poderá:



I - firmar convênios, contratos, acordos de qualquer natureza, receber auxílios, contribuições e subvenções sociais ou econômicas de outras entidades e órgãos do governo;

II - nos termos do contrato de consórcio de direito público, promover desapropriações e instituir servidões nos termos de declaração de utilidade ou necessidade pública, ou interesse social, realizada pelo Poder Público; e

III - ser contratado pela administração direta ou indireta dos entes da Federação consorciados, dispensada a licitação (Lei n.º 11.107/2005).

→ Decreto Federal n.º 6.017/2007: Regulamenta a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

Art. 2º Para os fins deste Decreto, consideram-se:

I - consórcio público: pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, na forma da Lei no 11.107, de 2005, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos;

II - área de atuação do consórcio público: área correspondente à soma dos seguintes territórios, independentemente de figurar a União como consorciada:

a) dos Municípios, quando o consórcio público for constituído somente por Municípios ou por um Estado e Municípios com territórios nele contidos;

IX - gestão associada de serviços públicos: exercício das atividades de planejamento, regulação ou fiscalização de serviços públicos por meio de consórcio público ou de convênio de cooperação entre entes federados, acompanhadas ou não da prestação de serviços públicos ou da transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos;

Art. 3º Observados os limites constitucionais e legais, os objetivos dos consórcios públicos serão determinados pelos entes que se consorciarem, admitindo-se, entre outros, os seguintes:

I - a gestão associada de serviços públicos;

II - a prestação de serviços, inclusive de assistência técnica, a execução de obras e o fornecimento de bens à administração direta ou indireta dos entes consorciados;

III - o compartilhamento ou o uso em comum de instrumentos e equipamentos, inclusive de gestão, de manutenção, de informática, de pessoal técnico e de procedimentos de licitação e de admissão de pessoal;

VI - a promoção do uso racional dos recursos naturais e a proteção do meio-ambiente;

XII - as ações e políticas de desenvolvimento urbano, socioeconômico local e regional;

§ 1º Os consórcios públicos poderão ter um ou mais objetivos e os entes consorciados poderão se consorciar em relação a todos ou apenas a parcela deles (Decreto n.º 6.017/2007).

→ Lei Federal n.º 12.305/2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.



§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

Art. 45. Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei nº 11.107, de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal (Lei n.º 12.305/2010).

→ Lei Federal n.º 14.026/2020: Atualiza o marco legal do saneamento básico.

Art. 8º Exercem a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico:

§ 1º O exercício da titularidade dos serviços de saneamento poderá ser realizado também por gestão associada, mediante consórcio público ou convênio de cooperação, nos termos do art. 241 da Constituição Federal, observadas as seguintes disposições:

I - fica admitida a formalização de consórcios intermunicipais de saneamento básico, exclusivamente composto de Municípios, que poderão prestar o serviço aos seus consorciados diretamente, pela instituição de autarquia intermunicipal;

II - os consórcios intermunicipais de saneamento básico terão como objetivo, exclusivamente, o financiamento das iniciativas de implantação de medidas estruturais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais, vedada a formalização de contrato de programa com sociedade de economia mista ou empresa pública, ou a subdelegação do serviço prestado pela autarquia intermunicipal sem prévio procedimento licitatório (Lei n.º 14.026/2020).

Na área de resíduos sólidos urbanos, as atividades de um consórcio público variam desde a elaboração de Planos Intermunicipais de Resíduos Sólidos, assessorias técnicas, tratamento e valorização dos resíduos, educação ambiental e cobrança, até a disposição final em aterros sanitários e a regulação dos serviços (MDR, 2021).

A gestão associada pode facilitar diversas atividades e minimizar custos de implantação e operação de serviços em comparação com a prestação de forma isolada, município a município. Deste modo, vários municípios têm optado pela disposição final dos rejeitos em aterros regionalizados, com os transbordos realizados por um ou mais entes (MDR, 2021). Além disso, esta solução gera ganhos para toda a região, abrindo espaço para que os municípios tenham a disposição final adequada dos resíduos gerados em seus territórios, especialmente os de pequeno porte.

Os municípios a se consorciarem são, preferencialmente, os limítrofes ou próximos em um raio de 20 km da localização do aterro sanitário, podendo chegar ao máximo de 50 quilômetros. No caso de Aperibé, é possível citar os municípios circunvizinhos,

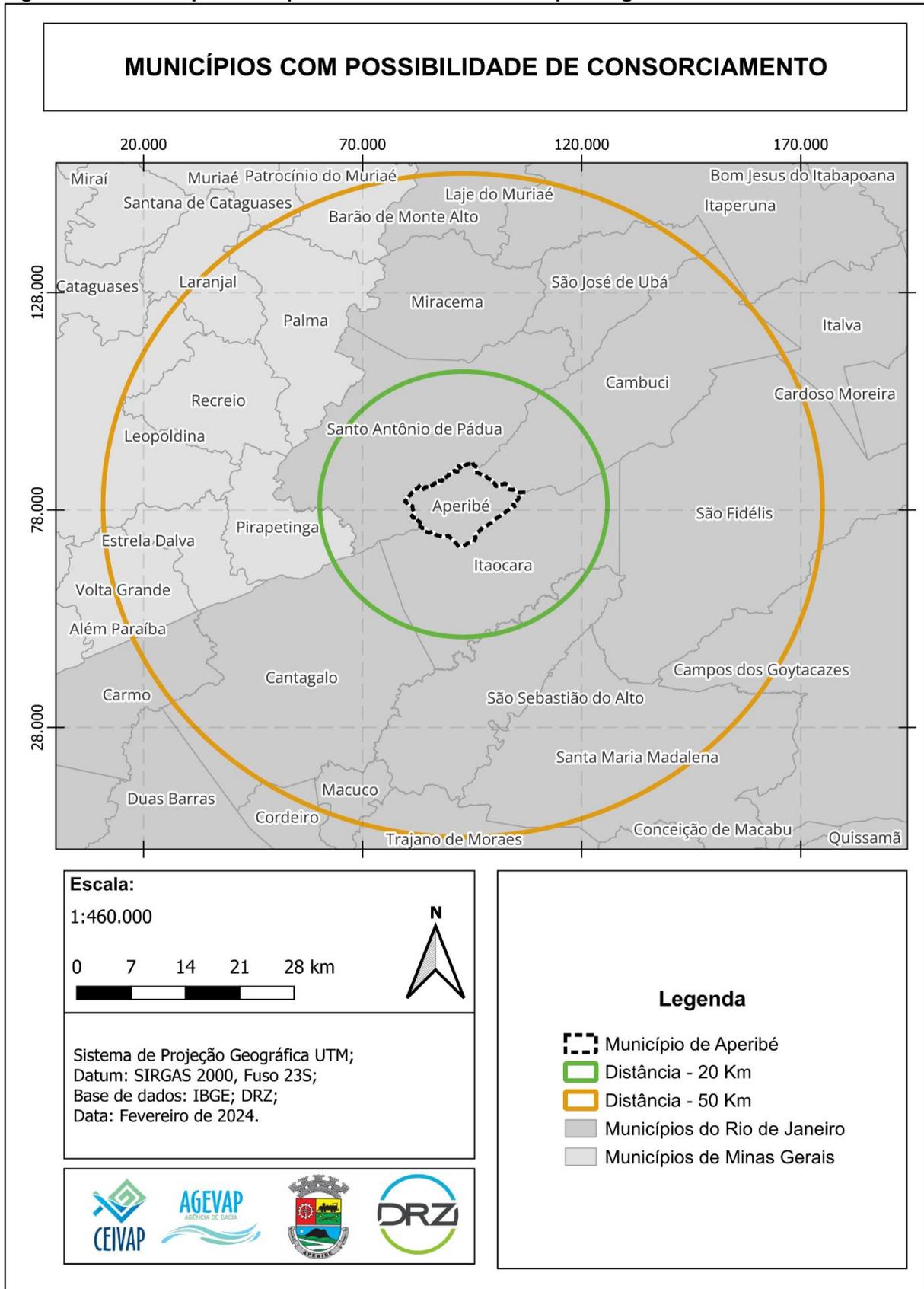


---

sendo eles (Figura 109): Cantagalo, Cambuci, Itaocara, Santo Antônio de Pádua, São Sebastião Alto e Pirapetinga.



Figura 109 – Municípios com possibilidade de consórcio para a gestão de resíduos sólidos.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Dentre outros fins, os municípios podem criar consórcios intermunicipais para compartilhar os custos de implantação, manutenção e operação de aterros sanitários, considerando a economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e a prevenção de riscos ambientais.

Dos municípios limítrofes à Aperibé: Cambuci e Itaocara fazem parte do Arranjo II do Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento Norte e Noroeste Fluminense - Cidennf (CIDENNF, 2024). Em julho de 2022, foi sancionada em Aperibé a Lei Municipal n.º 836/2022, que dispõe sobre a participação do município de Aperibé no Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento do Norte e Noroeste Fluminense – CIDENNF.

Como mencionado no Produto 4 – Diagnóstico Municipal, Aperibé destina seus resíduos domésticos de forma ambientalmente adequada, enviando seus resíduos à um aterro sanitário particular, porém, com relação a outros resíduos como os de construção civil, volumosos e os de poda são necessárias adequações na disposição final. Dessa forma, recomenda-se considerar futuras soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, visto que o município de Aperibé terá prioridade no acesso a recursos da União, ou por ela controlados, empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos (Lei n.º 12.305/2010, Art. 18, § 1º).

### **23.2. IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS GERADORES SUJEITOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO OU AO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei n.º 12.305/2010, em seu Art. 20, define que estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS):

- os geradores de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, excetuados os resíduos domiciliares e os resíduos de limpeza urbana;
- os geradores de resíduos industriais;
- os geradores de resíduos de serviços de saúde;



- os geradores de resíduos de mineração;
- os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou 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;
- as empresas de construção civil;
- os responsáveis pelos terminais e outras instalações como portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários, ferroviários e passagens de fronteira;
- os responsáveis por atividades agrossilvopastoris.

Cabe destacar que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos<sup>19</sup> é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente e, nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do referido Plano cabe à autoridade municipal competente.

Ainda na Lei n.º 12.305/2010, em seu Art. 33, fica estabelecido que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes (Lei n.º 12.305/2010).

Segundo o Art. 18 do Decreto n.º 10.936/2022, os sistemas de logística reversa deverão ser implementados e operacionalizados por meio de acordos setoriais, por regulamentos editados pelo Poder Público ou por termos de compromisso.

<sup>19</sup> A Ação 1.1.3 e a Ação 1.1.4, propostas neste PMGIRS (Tabela 48), visam melhorar os processos de exigência e fiscalização quanto à obrigatoriedade de elaboração do PGRS, envolvendo a Secretaria Municipal do Ambiente.



Ademais, caso o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens constantes no Art. 33, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

O município de Aperibé possui estabelecimentos e/ou empresas geradoras de resíduos sujeitos ao gerenciamento específico e/ou à logística reversa, sendo possível destacar as lojas (eletroeletrônicos), os supermercados (pilhas e lâmpadas), as oficinas, borracharias e postos de combustíveis (pneus, resíduos oleosos e graxas) e as lojas de produtos agrícolas e de irrigação (embalagens de agrotóxicos). Porém, como mencionado no Diagnóstico Municipal Participativo (Produto 4 deste PMGIRS), o mesmo não possui um levantamento dos que possuem PGRS ou que possuem a responsabilidade de elaborar o Plano e/ou implementar o sistema de logística reversa.

A falta de atualização na relação dos estabelecimentos e/ou empresas que atuam no município, dificulta o controle da gestão dos resíduos sólidos gerados nesses locais pelo Poder Público<sup>20</sup>. Além disso, o município não dispõe de legislação específica que diferencie pequenos e grandes geradores<sup>21</sup>. E, apesar da exigência na Lei Federal, não há fiscalização para que os geradores dos resíduos relacionados anteriormente apresentem seus Planos, independentemente da quantidade e/ou volume de geração<sup>22</sup>. Ressalta-se que Aperibé dispõe de legislação (Lei Municipal n.º 482/2011) que estabelece a obrigatoriedade de licenciamento dos empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade.

A conscientização e comunicação com a população são ações importantes para manter informados os geradores sobre suas responsabilidades e a importância do cumprimento das normativas. A avaliação e fiscalização contínua do sistema de

<sup>20</sup> A Ação 1.1.3, proposta neste PMGIRS (Tabela 48), estabelece que seja realizado um cadastramento e atualização periódica dos grandes geradores de resíduos sólidos e dos estabelecimentos / empresas que gerem resíduos sujeitos à elaboração de PGRS (perigosos ou não) e/ou ao sistema de logística reversa.

<sup>21</sup> A Ação 1.1.2, proposta neste PMGIRS (Tabela 48), propõe que seja criada uma lei municipal que diferencie pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos.

<sup>22</sup> A Ação 1.1.4, proposta neste PMGIRS (Tabela 48), estabelece a fiscalização dos estabelecimentos / empresas geradoras de grandes volumes e/ou sujeitas à elaboração de PGRS e/ou ao sistema de logística reversa.



controle implementado é essencial, pois permite a identificação de oportunidades de melhorias e ajustes nas estratégias conforme necessário.

### **23.3. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS EM SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

#### **23.3.1. Coleta Convencional e Seletiva (resíduos domiciliares e resíduos recicláveis)**

##### **23.3.1.1. Acondicionamento**

Acondicionar os resíduos sólidos domiciliares significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada e de modo compatível com o tipo e a quantidade de resíduos (IBAM, 2001).

Atualmente, no município de Aperibé, antes da coleta, os resíduos domiciliares são acondicionados em sacos plásticos e vasilhames diversos (baldes, latas, caixas de papelão, lixeiras metálicas e outros). Alguns problemas existentes de acondicionamento pela população se relacionam com a disposição dos resíduos nas sarjetas e calçadas fora do dia e horário de coleta<sup>23</sup>, podendo causar arraste de resíduos e/ou entupimento de bocas de lobo em caso de chuvas, além da possível atração de vetores, principalmente insetos.

De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (IBAM, 2001), o acondicionamento adequado é importante para evitar acidentes, evitar a proliferação de vetores, minimizar o impacto visual e olfativo, reduzir a heterogeneidade dos resíduos e facilitar a realização da etapa de coleta. Para garantir a efetividade e a segurança da coleta convencional, o acondicionamento dos resíduos deve ser realizado em recipientes adequados, como sacolas plásticas, desde que impermeáveis e que garantam segurança para não se romper durante o manuseio.

---

<sup>23</sup> A Ação 2.1.3 e a Ação 3.2.3, propostas neste PMGIRS (Tabela 49 e Tabela 50), preveem o desenvolvimento de programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos, bem como para reduzir / eliminar a disposição de resíduos fora do horário da coleta e/ou em locais inadequados.



Em caso de uso de recipientes plásticos rígidos, deve ser garantida a facilidade de manuseio para coleta.

A ABNT NBR 13463:1995 (Coleta de resíduos sólidos), estabelece que para o acondicionamento de resíduos domiciliares, podem ser utilizados: recipientes rígidos, recipientes herméticos, sacos plásticos descartáveis e contêineres coletores intercambiáveis. Exemplos de acondicionamentos adequados são apresentados na Figura 110, a seguir. Além do uso correto de recipientes, destaca-se que os resíduos devem ser dispostos para coleta apenas nos dias estabelecidos pelo órgão responsável (Secretaria Municipal do Ambiente) e divulgados para a população municipal, e próximo ao horário de coleta, sempre que possível.

**Figura 110 – Exemplos de coletores domiciliares: sacos plásticos e contêiner coletor de plástico.**



Fonte: Imagens licenciadas sob domínio público.

Além da coleta convencional dos resíduos domiciliares (rejeitos + orgânicos), há a coleta seletiva dos resíduos recicláveis<sup>24</sup>, que também deve ser realizada periodicamente. É importante que os resíduos recicláveis sejam separados na fonte geradora, ou seja, nas residências, para não ocorrer a mistura com outros resíduos que dificultem e desvalorizem sua reciclagem, além de reduzir o trabalho na triagem. Ainda, estes resíduos devem ser acondicionados em recipientes diferenciados dos resíduos destinados à coleta convencional como, por exemplo, em sacos plásticos de cor verde. Devem também, ser dispostos nas calçadas apenas nos dias de coleta estabelecidos pelo órgão responsável (Secretaria Municipal do Ambiente), os quais

<sup>24</sup> Atualmente, a coleta seletiva não é realizada no Município. No entanto, são propostas ações para a sua implantação na sede urbana e nas demais regiões do município (distritos, povoados e área rural), conforme Projeto 3.3 (Tabela 50Tabela 50).



também devem ser diferenciados da convencional, para que não ocorra o equívoco na hora da coleta.

Os resíduos de limpeza pública e os oriundos de grandes geradores<sup>25</sup> também podem fazer parte da coleta convencional pública, devendo ser acondicionados de forma adequada à quantidade gerada, como em contêineres de plástico ou metal. Ademais, os recipientes de acondicionamento temporário devem garantir a praticidade da coleta e, quando necessário, possuir abrigo específico.

Atualmente, existem lixeiras públicas espalhados pelo município e, para a implantação da coleta seletiva, é proposto a instalação de lixeiras seletivas<sup>26</sup> para estimular a população a adesão à separação de resíduos. Os coletores públicos devem ser devidamente identificados para que os resíduos sejam separados corretamente pela população entre resíduos recicláveis e rejeitos / orgânicos, conforme demonstrado na Figura 111. Também é necessário determinar o espaçamento e/ou a localização destes coletores, em especial nos locais de grande circulação de pessoas, ademais, devem ser dimensionados para facilitar a coleta.

**Figura 111 – Exemplo de identificação para os coletores públicos (lixeiras)**



Fonte: Imagens licenciadas sob domínio público.

<sup>25</sup> Atualmente, município não possui lei que estabeleça e diferencie pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos. A Ação 1.1.2, proposta neste PMGIRS (Tabela 48), propõe a criação desta lei, de modo que os resíduos gerados pelos grandes geradores passam a ser de responsabilidade própria e, portanto, deixam de ser assumidos pela coleta pública realizada pela Prefeitura Municipal.

<sup>26</sup> A Ação 3.3.4, proposta neste PMGIRS (Tabela 50), propõe a instalação de lixeiras seletivas em pontos estratégicos do município: no distrito Sede, nos distritos (Porto das Barcas e Pito Aceso) e aglomerados urbanos.



De forma geral, é importante que periodicamente sejam realizadas campanhas de educação ambiental<sup>27</sup>, para que a população seja instruída, se conscientize quanto à correta separação dos resíduos gerados em suas residências e disponha os mesmos para a coleta somente nos dias e horários adequados, e para que se concretize o uso dos coletores públicos (lixeiros).

### **23.3.1.2. Coleta**

Coletar resíduos sólidos significa recolher os resíduos acondicionados por quem o produz para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, a uma possível estação de transferência ou a um eventual tratamento e à disposição final (IBAM, 2001).

A coleta convencional de resíduos sólidos é realizada diariamente por uma empresa terceirizada, gerenciada pela Secretaria Municipal do Ambiente, e atende o distrito Sede e os dois distritos (Porto das Barcas e Pito Aceso). A maior parte dos bairros são atendidos três vezes por semana, com exceção da Zona Central (atendido 6 vezes por semana), distrito Porto das Barcas (atendido cinco vezes por semana), Loteamento Caetano, Deranes, Parte Alta da Zona Central e Pinheiros (duas vezes na semana) e distrito Pito Aceso (uma vez por semana).

De acordo com o IBAM (2001), a coleta de resíduos domiciliares deve ser realizada regularmente, sempre nos mesmos dias da semana e horários, para que a população se habitue a colocar os resíduos nas calçadas apenas nos dias e horários em que será realizada a coleta. Desta forma, impede-se que haja prejuízo estético dos logradouros, que haja espalhamento dos resíduos e/ou entupimento de bocas de lobo. Ademais, é importante destacar que os coletores devem fazer uso de EPIs (Equipamento de Proteção Individual) adequados para a execução do serviço, como forma de reduzir os riscos de acidente de trabalho e garantir sua segurança e bem-estar, tais como: uniformes com faixas refletivas, boné, protetor solar, luvas e botas.

Por conta do clima no Brasil, o tempo decorrido entre a geração do resíduo domiciliar e a sua destinação ao aterro sanitário não deve superar uma semana (IBAM, 2001). Em Aperibé, é necessário considerar que em alguns locais, a possibilidade de

---

<sup>27</sup> O Programa 2 (Tabela 49), bem como as Ações 3.1.2, 3.1.3 e 3.2.3, propostas neste PMGIRS (Tabela 50), propõem a realização de ações, programas e campanhas permanentes de educação ambiental visando instruir e sensibilizar a população quanto ao correto manejo dos resíduos sólidos no âmbito municipal.



armazenamento dos resíduos por muito tempo é reduzida, devendo este fator ser levado em consideração a definição das rotas e da frequência de coleta, a exemplo das regiões centrais, onde os estabelecimentos comerciais e de serviços produzem resíduos em maior quantidade, e dos locais onde há aglomerações populacionais informais, entre outros. Para estas localidades, é recomendado estabelecer uma coleta diária ou de maior frequência.

Os itinerários de coleta devem ser estudados de forma a garantir a produtividade e a regularidade do serviço prestado<sup>28</sup>, cabendo destacar que o mesmo pode necessitar de adequação periódica, em função do aumento da população, da expansão das coletas, de mudanças nas características da região ou outros motivos pertinentes.

Ademais, a coleta convencional pode ser executada em dois turnos, sendo que em bairros residenciais, deve ser realizada preferencialmente durante o dia, em horários de menor movimentação de veículos. Já nos centros comerciais, a coleta deve ser preferencialmente noturna, quando as ruas estão com pouco movimento (IBAM, 2001).

Com a implantação da coleta seletiva no Município de Aperibé, sua coleta pode ser realizada no distrito Sede porta a porta, em menor frequência do que a coleta convencional. Além da coleta porta a porta, é importante que sejam instalados coletores de entrega voluntária<sup>29</sup> para auxiliar na coleta dos resíduos recicláveis gerados pela população em áreas mais periféricas da cidade.

### **23.3.1.3. Transporte**

Em Aperibé, são utilizados principalmente caminhões do tipo compactadores para a realização da coleta convencional, os quais são mais adequados para esta finalidade. De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (IBAM, 2001), para que a coleta ocorra de forma satisfatória, os veículos utilizados devem possuir algumas condições, tais como:

<sup>28</sup> A Ação 3.1.2, para a coleta convencional, bem como a Ação 3.3.2, para a coleta seletiva, propostas neste PMGIRS (Tabela 50), apresentam soluções para a questão da frequência de coleta de resíduos, com o cadastro e mapeamento das rotas de coleta convencional e seletiva, além dos ajustes e atualização dos cronogramas.

<sup>29</sup> A Ação 3.2.1, prevista neste PMGIRS (Tabela 50) prevê a reinstalação de coletores em pontos estratégicos da área urbana de Aperibé para coleta de materiais recicláveis.



- não permitir derramamento do lixo ou do chorume na via pública;
- apresentar altura de carregamento na linha de cintura dos coletores, ou seja, no máximo a 1,20 m de altura em relação ao solo;
- possuir carregamento traseiro, de preferência;
- dispor de local adequado para o transporte dos trabalhadores;
- apresentar descarga rápida do lixo no destino;
- possuir capacidade mínima de carregamento de 1,5 m<sup>3</sup>;
- possuir capacidade adequada de manobra e de vencer aclives;
- apresentar capacidade adequada para o menor número de viagens ao destino, nas condições de cada área.

Já os resíduos da coleta seletiva são coletados e transportados, geralmente, em caminhões carrocerias ou caminhões-gaiola. Atualmente, em Aperibé, a catação de materiais recicláveis é realizada somente por catadores informais, que realizam a coleta e a venda por conta, porém, apenas de materiais que consideram economicamente viáveis. Assim, grande parte dos resíduos com potencial de reciclagem são destinados ao aterro sanitário.

Desta forma, a coleta seletiva ainda não atende o Município de Aperibé e, para que a mesma seja efetivada, é necessário ações da Prefeitura Municipal para a reestruturação do programa de coleta seletiva no município<sup>30</sup> e ações de sensibilização ambiental para uma maior adesão da população ao programa.

#### **23.3.1.4. Triagem (para fins de reuso ou reciclagem)**

O processo de triagem consiste na separação dos resíduos que serão destinados para a reciclagem, de acordo com suas características físicas e químicas, a fim de gerar maior valor comercial e maior aproveitamento dos materiais descartados.

---

<sup>30</sup> O Projeto 3.3, proposto neste PMGIRS (Tabela 50), apresentam todas as ações necessárias para a otimização e ampliação da coleta seletiva no distrito Sede e para os distritos, povoados e área rural, incluindo a formalização dos catadores informais e formação de associações / cooperativas no município para o contínuo atendimento da demanda de coleta seletiva.



Após a coleta, os resíduos recicláveis devem ser transportados para uma unidade de triagem, equipada com mesas / esteiras de catação, para que seja feita uma separação mais criteriosa visando à comercialização dos mesmos. É importante que as unidades de triagem sejam dotadas de prensas para que os resíduos de menor peso específico (papéis e plásticos, por exemplo) possam ser enfardados para facilitar os processos de estocagem e transporte (IBAM, 2001).

Como mencionado anteriormente, em Aperibé, os resíduos recicláveis da coleta seletiva têm sua destinação diretamente ao aterro sanitário, sem passar pelo processo de triagem<sup>31</sup>.

De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (IBAM, 2001), a triagem dos resíduos recicláveis deve ser realizada preferencialmente com o auxílio de esteiras, cuja velocidade deve ser ajustada para garantir a produtividade e o bom desempenho dos trabalhadores que realizam a catação manual. Estes devem ficar posicionados ao longo da esteira e a separação deve ser iniciada com os materiais volumosos – como papel, papelão e alguns plásticos, para que os materiais menores fiquem visíveis até o final da linha de produção.

#### **23.3.1.5. Disposição Final**

Atualmente, os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) coletados na coleta convencional são destinados ao aterro sanitário de Santa Maria Madalena/RJ. De acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), esta é a destinação adequada para os rejeitos gerados no Brasil, desde que observadas as normativas específicas para sua concepção, construção e operação.

Segundo definição da ABNT NBR 8419:1992 (Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos), aterro sanitário é uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los

---

<sup>31</sup> As Ações 3.5.1, 3.5.2 e 3.6.1 e 3.6.2 propostas neste PMGRS (Tabela 50), propõe a o retorno do programa de coleta seletiva no município, com o auxílio da Prefeitura Municipal para a reforma e reestruturação do galpão abandonado, aquisição de equipamentos para melhorias nas estruturas já instaladas e a reinserção dos catadores informais no programa.



ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário.

Um aterro sanitário, de acordo com o Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (IBAM, 2001) e a ABNT NBR 8419:1992, deve possuir no mínimo:

- impermeabilização de fundo (obrigatória) e superior (opcional);
- sistema de coleta e tratamento dos líquidos percolados (chorume);
- sistema de coleta e queima (ou beneficiamento) do biogás;
- sistema de drenagem e afastamento das águas pluviais;
- sistemas de monitoramento ambiental, topográfico e geotécnico;
- pátio de estocagem de materiais.

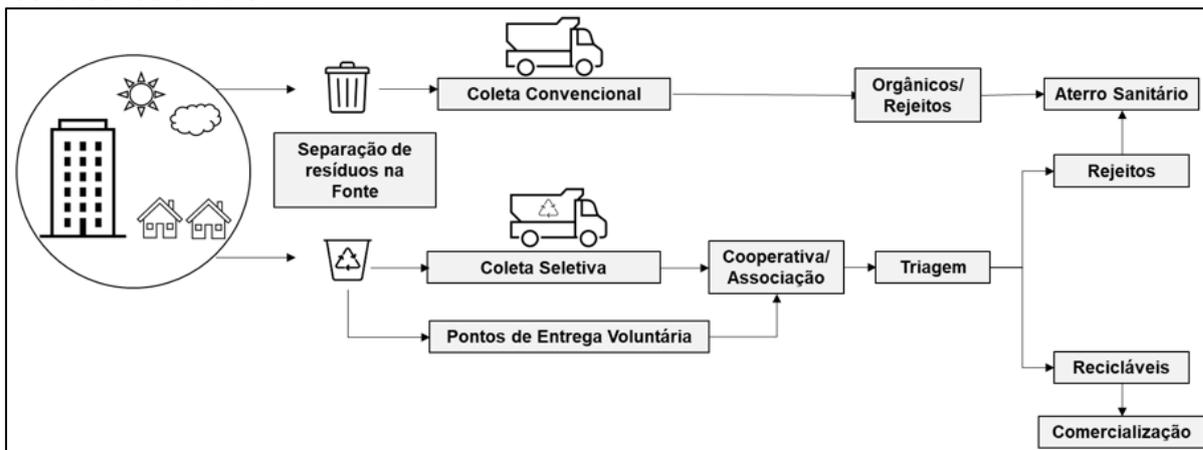
Além disso, são necessárias algumas unidades de apoio, tais como: cerca e barreira vegetal, estradas de acesso e de serviço, balança rodoviária e sistema de controle de resíduos, guarita de entrada e prédio administrativo, oficina e borracharia, etc.

Para maximizar a vida útil do aterro sanitário, é de suma importância que a coleta seletiva seja efetiva e abrangente no município, e que os resíduos recicláveis sejam reinseridos no ciclo produtivo, com a sua comercialização e posterior reciclagem.

A Figura 112, a seguir, apresenta um esquema simplificado do correto gerenciamento dos resíduos domiciliares e dos resíduos recicláveis, desde a sua geração até a disposição final.



Figura 112 – Esquema simplificado do gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos recicláveis.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

### 23.3.2. Limpeza Pública (varrição, capina, roçagem e poda de árvores em vias e logradouros públicos)

Os serviços de limpeza pública têm por objetivo evitar: problemas sanitários para a população, interferências perigosas no trânsito de veículos, riscos de acidentes para pedestres, prejuízos ao turismo, alagamentos nas ruas pelo entupimento das bocas de lobo e sistema de drenagem pluvial, entre outros. Por isso, é muito importante que a execução destes serviços ocorra de forma periódica e abrangente.

Em Aperibé, o serviço de varrição é de responsabilidade da Secretaria Municipal do Ambiente. Atualmente, este serviço é executado diariamente por 34 funcionários efetivos da empresa Vieira Stone, cada trabalhador ficando responsável de realizar a varrição de um bairro/região específica<sup>32</sup>.

Segundo a Cartilha de Limpeza Urbana (IBAM, 1991), a varrição normal pode ser executada diariamente, duas ou três vezes por semana, ou até mesmo em intervalos maiores. Tudo irá depender da mão-de-obra existente, da disponibilidade de equipamentos e das características dos logradouros. Em locais com grande circulação de pedestres (áreas centrais das cidades, setores de comércio mais intenso, etc.), por exemplo, a frequência de varrição deve ser maior do que nos bairros residenciais.

<sup>32</sup> O Projeto 4.1, proposto neste PMGIRS (Tabela 51), apresenta as ações elencadas para a melhoria da prestação dos serviços e para a ampliação da área de abrangência da varrição, incluindo a contratação de mais funcionários (Ação 4.1.2). Nesta mesma ação, é possível acompanhar as metas de atendimento propostas ao longo dos anos.



No município, os serviços são executados manualmente e com utensílios adequados: vassouras, pás e sacos de lixo. E, além da varrição periódica, é realizada a limpeza das vias ocupadas pelas feiras livres, onde ocorre a geração de grande quantidade de resíduos orgânicos. Estes resíduos são destinados a uma área de domínio da própria Vieira Stone.

Sob responsabilidade da Secretaria Municipal do Ambiente, há a prestação dos serviços de capina e roçagem, os quais são executados pela empresa Vieira Stone e abrangem o distrito Sede. Os resíduos são coletados e transportados pela empresa até uma área de sua propriedade para destinação final.

Por fim, há os serviços de poda, cuja responsabilidade é também da Secretaria Municipal do Ambiente. Estes são realizados manualmente, com o auxílio de ferramentas como podador e tesoura de poda, conforme demanda. Os trabalhos são operados também pela Vieira Stone, envolvendo 3 colaboradores. Os resíduos gerados são coletados, transportados e depositados em uma área não licenciada, cedida pela Prefeitura Municipal.<sup>33</sup>

Em resumo, os serviços de limpeza pública devem ocorrer de modo regular, especialmente em épocas de chuva, onde o carreamento de resíduos pode entupir bocas de lobo e a queda de árvores e galhos pode ocasionar acidentes. Ademais, para que sejam realizados de maneira eficiente é necessário que seja elaborado um planejamento detalhado das atividades<sup>34</sup>, bem como o dimensionamento adequado do número de funcionários necessário para cumpri-los.

### **23.3.3. Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos**

A Resolução CONAMA n.º 307, de 05 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Também, disciplina ações para minimizar os impactos ambientais destes resíduos sobre o meio ambiente.

<sup>33</sup> A Ação 4.2.3, proposta neste PMGIRS (Tabela 51), aponta que os resíduos de poda devem ser triturados e destinados adequadamente.

<sup>34</sup> O Programa 4, bem como seus projetos e ações, propostos neste PMGIRS (Tabela 51), apresentam todo o detalhamento para a melhoria e a efetividade da prestação dos serviços de limpeza urbana / pública.



Para o gerador, estabelece que ele deve ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, depois, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.

No município de Aperibé, os resíduos de construção civil são descartados irregularmente em calçadas, terrenos baldios e/outras áreas irregulares<sup>35</sup> pela população. A coleta dos RCCs é realizada conforme cronograma pré-definido pela empresa Vieira Stone, sob orientação da Secretaria Municipal do Ambiente. Os resíduos dispostos irregularmente e o resíduos gerados pela própria empresa são coletados, transportados e depositados em uma área de domínio da empresa responsável pela coleta. Há também a coleta de resíduos feita pela Prefeitura Municipal, a população solicita recolhimento de entulho através de telefone disponibilizado. O resíduo é recolhido e encaminhado para a empresa Viera Stone realizar a disposição final.

A responsabilidade de destinação dos resíduos de RCCs deveria ser dos próprios geradores, que devem contratar empresas especializadas para a coleta e destinação adequada dos mesmos, de acordo com a PNRS, com exceção dos gerados pelos órgãos públicos. Estes devem ser acondicionados em caçambas metálicas (IBAM, 2001), sendo a Prefeitura Municipal o responsável pela fiscalização para evitar que ocorra a disposição em calçadas, terrenos baldios e/ou outras áreas irregulares

A Resolução CONAMA n.º 307/2002 também apresenta as destinações adequadas para cada classe de RCC, as quais são definidas em seu Art. 3º. Segundo a mesma, os resíduos Classe A devem ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a um Aterro de Resíduos Classe A.

Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:

I - Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
  - b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
  - c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;
- II - Classe B: são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

<sup>35</sup> A Ação 5.2.1, proposta neste PMGIRS (Tabela 52), prevê a fiscalização contínua do gerenciamento dos RCCs gerados por particulares, a fim de evitar a continuidade da má destinação destes resíduos.



III - Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;

IV - Classe D: são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde (Resolução CONAMA n.º 307/2002).

Deste modo, os resíduos que são coletados pela Prefeitura Municipal (provenientes de suas obras próprias e dos descartados irregularmente nas ruas, calçadas e/ou terrenos baldios pela população) possuem uma destinação final adequada.

De forma a minimizar os descartes irregulares nas vias públicas pela população, é proposto a instalação e a manutenção contínua de PEVs (Pontos de Entrega Voluntária)<sup>36</sup> para que os munícipes (pequenos geradores) possam realizar o descarte correto, principalmente na área rural do município. É importante que periodicamente sejam realizadas campanhas de educação ambiental, para que a população seja instruída e se conscientize quanto à correta destinação dos resíduos gerados, além de ações de divulgação, por parte da Prefeitura Municipal, da localização e da operacionalização dos PEVs, bem como dos tipos e quantidade de resíduos que podem ser entregues em cada local<sup>37</sup>.

Além dos resíduos de construção civil, a Prefeitura Municipal, através de empresa terceirizada, realiza a coleta de resíduos volumosos, como móveis e equipamentos domésticos, descartados irregularmente pela população em locais públicos e são destinados pela Vieira Stone. Os PEVs, além dos RCCs, poderão ser utilizados também como local de coleta dos resíduos volumosos gerados pelos munícipes<sup>38</sup>.

<sup>36</sup> A Ação 5.3.1, proposta neste PMGIRS (Tabela 52), propõe a implantação de PEVs, no distrito Sede e área rural, para auxiliar na coleta de resíduos de construção civil e resíduos volumosos como móveis e eletrodomésticos com o objetivo de minimizar os descartes irregulares realizados pela população.

<sup>37</sup> O Programa 5 bem como seus projetos e ações, propostos neste PMGIRS (Tabela 52), apresentam todo o detalhamento para a melhoria e a efetividade da prestação dos serviços de coleta, transporte e destinação dos RCCs.

<sup>38</sup> A Ação 5.3.1, proposta neste PMGIRS (Tabela 52), propõe a implantação de PEVs, no distrito Sede e área rural, para auxiliar na coleta de resíduos de construção civil e resíduos volumosos como móveis e eletrodomésticos com o objetivo de minimizar os descartes irregulares realizados pela população.



### 23.3.4. Resíduos de Serviços de Saúde

A Resolução ANVISA RDC n.º 222, de 28 de março de 2018, regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Em seu Art. 3º, apresenta a classificação dos referidos resíduos, como segue:

- Art. 3º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:
- LIV. resíduos de serviços de saúde do Grupo A: resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção;
  - LV. resíduos de serviços de saúde do Grupo B: resíduos contendo produtos químicos que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade;
  - LVI. resíduos de serviços de saúde do Grupo C: rejeitos radioativos;
  - LVII. resíduos de serviços de saúde do Grupo D: resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares;
  - LVIII. resíduos de serviços de saúde do Grupo E: resíduos perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, fios ortodônticos cortados, próteses bucais metálicas inutilizadas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e laminulas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) (Resolução ANVISA RDC n.º 222/2018).

Para fins de acondicionamento, a mesma estabelece que os resíduos devem ser separados no momento da geração e, quando no estado sólido, acondicionados em sacos impermeáveis, resistente a ruptura e vazamentos. Ademais, devem ser respeitados os limites de peso de cada saco, assim como o limite de 2/3 de sua capacidade, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

A referida resolução também destaca os procedimentos específicos para cada grupo de RSS, os quais são apresentados de forma resumida no Quadro 30.

**Quadro 30 – Acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde.**

SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO DOS RSSs	
Grupo	Procedimentos Mínimos
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os sacos para acondicionamento de RSS do grupo A devem ser substituídos ao atingirem o limite de 2/3 (dois terços) de sua capacidade ou então a cada 48 (quarenta e oito) horas, independentemente do volume;</li> <li>- Os RSS do Grupo A que não precisam ser obrigatoriamente tratados e os RSS que, após o tratamento, são considerados rejeitos e devem ser acondicionados em saco branco leitoso;</li> <li>- Quando houver a obrigação do tratamento dos RSS do Grupo A, estes devem ser acondicionados em sacos vermelhos.</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os RSS líquidos devem ser acondicionados em recipientes identificados constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa que garanta a contenção do RSS;</li> </ul>



SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO DOS RSSs	
Grupo	Procedimentos Mínimos
	- Os recipientes de acondicionamento para RSS químicos no estado sólido devem ser identificados e constituídos de material rígido, resistente, compatível com as características do produto químico acondicionado;
C	- Os rejeitos radioativos devem ser acondicionados conforme procedimentos definidos pelo supervisor de proteção radiológica, com certificado de qualificação emitido pela CNEN, ou equivalente de acordo com normas da CNEN, na área de atuação correspondente.
D	- Os RSS do Grupo D devem ser acondicionados de acordo com as orientações dos órgãos locais responsáveis pelo serviço de limpeza urbana; - Os sacos que acondicionam os RSS do Grupo D não precisam ser identificados.
E	- Devem ser acondicionados em recipientes rígidos e identificados, com tampa, resistentes à perfuração, à ruptura e ao vazamento – caixa de perfurocortantes.

Fonte: Resolução ANVISA RDC n.º 222/2018.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Os resíduos devem ser identificados antes de serem transportados interna ou externamente, conforme Figura 113, e os coletores de resíduos devem ser de material liso, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados (Art. 26). Além disso, dentre outras características, um abrigo temporário de RSS (transbordo) deve ser provido de pisos e paredes revestidos de material resistente, lavável e impermeável, possuir ponto de iluminação e de água, estar identificado e possuir fácil acesso para coleta (Art. 29).

Figura 113 – Identificação dos grupos dos resíduos de serviços de saúde.

O grupo A é identificado, no mínimo, pelo símbolo de risco biológico, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da expressão RESÍDUO INFECTANTE.
O grupo B é identificado por meio de símbolo e frase de risco associado à periculosidade do resíduo químico. Observação - outros símbolos e frases do GHS também podem ser utilizados.
O grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta ou púrpura) em rótulo de fundo amarelo, acrescido da expressão MATERIAL RADIOATIVO, REJEITO RADIOATIVO ou RADIOATIVO.
O grupo D deve ser identificado conforme definido pelo órgão de limpeza urbana.
O grupo E é identificado pelo símbolo de risco biológico, com rótulo de fundo branco, desenho e contorno preto, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE.

Fonte: ANVISA, 2018.

Com relação à coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde, a Resolução ANVISA RDC n.º 222/2018 estabelece que, com exceção dos resíduos do Grupo D, os veículos de transporte externo não podem ser dotados de sistema de compactação ou outro sistema que danifique os sacos contendo os RSSs. Ademais, segundo a



ABNT NBR 12810:2020 (Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento extraestabelecimento), um veículo coletor deve atender ao seguinte:

- ter superfícies internas lisas e de forma a facilitar a higienização;
- não permitir vazamento de líquido, e ser provido de ventilação adequada;
- a altura de carga deve ser inferior a 1,20 m, quando o carregamento for manual;
- quando possuir sistema de carga e descarga, este deve operar de forma a não permitir o rompimento dos recipientes;
- deve contar com os seguintes equipamentos auxiliares: pá, rodo, saco plástico de reserva, solução desinfetante;
- devem constar em local visível, o nome da empresa coletora, a especificação dos resíduos transportáveis e o número do veículo coletor;
- ostentar a simbologia para o transporte rodoviário.

Por fim, os RSSs que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico podem ser encaminhados para reciclagem, recuperação, reutilização, compostagem, aproveitamento energético ou logística reversa (Resolução ANVISA RDC nº. 222/2018, Art. 40). Já o tratamento dos RSSs que apresentem múltiplos riscos deve obedecer à seguinte sequência (Art. 44):

Art. 44 O tratamento dos RSS que apresentem múltiplos riscos deve obedecer à seguinte sequência:

I - na presença de risco radiológico associado, armazenar para decaimento da atividade do radionuclídeo até que o nível de dispensa seja atingido;

I - na presença de risco biológico associado contendo agente biológico classe de risco 4, encaminhar para tratamento;

III - na presença de riscos químico e biológico, o tratamento deve ser compatível com ambos os riscos associados (Resolução ANVISA RDC nº. 222/2018).

A ABNT NBR 12810:2020 também especifica os EPIs necessários para o manuseio de resíduos de serviços de saúde, sendo eles: uniforme (calça comprida e camisa com manga), luvas, botas, máscara, óculos e avental.

De maneira geral, em Aperibé, nos estabelecimentos públicos de saúde, o gerenciamento dos resíduos de saúde é realizado de forma adequada, havendo



apenas alguns problemas que precisam ser sanados<sup>39</sup>, tal como a identificação do abrigo temporário de resíduos de saúde. No entanto, cabe destacar que os mesmos são coletados por empresa especializada e encaminhados para tratamento, quando necessário, e destinação final adequada.

Quanto aos resíduos de serviço de saúde gerados pelos estabelecimentos privados é de responsabilidade da Prefeitura Municipal a exigência e fiscalização do PGRSS para garantir o cumprimento das práticas adequadas de manejo e descarte dos resíduos gerados. Deve haver a cooperação da prefeitura municipal com órgãos ambientais estaduais e federais para assegurar uma abordagem integrada na gestão de resíduos com o compartilhamento de informações, elaboração de campanhas educativas e o alinhamento de procedimentos.

#### **23.4. INDICADORES PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

A avaliação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a sua evolução ao longo de todo o período de planejamento do PMGIRS (20 anos), pode ser realizada através da utilização de indicadores, a exemplo dos apresentados no Quadro 31 (indicadores de desempenho), no Quadro 32 (indicadores de frequência e regularidade) e no Quadro 33 (indicadores de desempenho econômico-financeiro), a seguir.

---

<sup>39</sup> A Ação 6.2.2 e a Ação 6.2.3, propostas neste PMGIRS (Tabela 53), preveem a realização de uma vistoria nas unidades públicas de saúde visando levantar todas as adequações necessárias para o correto gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), para que posteriormente as mesmas sejam executadas.



Quadro 31 – Indicadores de desempenho do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

INDICADORES DE DESEMPENHO								
Indicador	Objetivo	Periodicidade de Cálculo	Fórmula de Cálculo	Lista das Variáveis	Unidade	Valor de Referência (2021)	Avaliação	Fonte de Dados
Taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares em relação à população total	Calcular a porcentagem da população total do município atendida com coleta de resíduos domiciliares.	Anual	$= (PTR / PTM) \times 100$	PTR: População Total Atendida com Coleta de Resíduos Sólidos PTM: População Total do Município	percentual (%)	100%	<b>Péssimo:</b> reduzir a taxa de cobertura total atual (100%) até 2044. <b>Ideal:</b> aumentar a taxa de cobertura urbana atual para 100%, de acordo com o crescimento populacional, até 2044.	Prefeitura Municipal / SNIS
Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana	Calcular a porcentagem da população urbana do município atendida com coleta de resíduos domiciliares.	Anual	$= (PUR / PUM) \times 100$	PUR: População Urbana Atendida com Coleta de Resíduos Sólidos PUM: População Urbana do Município	percentual (%)	100%	<b>Péssimo:</b> reduzir a taxa de cobertura urbana atual (100%) até 2044. <b>Ideal:</b> aumentar a taxa de cobertura urbana atual para 100%, de acordo com o crescimento populacional, até 2044.	Prefeitura Municipal / SNIS
Massa de resíduos domiciliares e públicos coletada <i>per capita</i> em relação à população total	Calcular a geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos em relação à população total atendida.	Anual	$= [(QRS + QCS) / PTM] \times (1.000 / 365)$	QRS: Quantidade de Resíduos Domiciliares e Públicos Coletada QCS: Quantidade de Resíduos Recolhida na Coleta Seletiva PTM: População Total do Município	kg/hab./dia	0,71 kg/hab./dia	<b>Péssimo:</b> aumentar a geração <i>per capita</i> total atual (0,71 kg/hab./dia) até 2044. <b>Razoável:</b> manter a geração <i>per capita</i> total atual (0,71 Kg/hab/dia) até 2044. <b>Ideal:</b> reduzir a geração <i>per capita</i> total atual (0,71 kg/hab./dia) até 2044.	Prefeitura Municipal / SNIS
Taxa de cobertura da coleta seletiva em relação à população total	Calcular a porcentagem da população total do município atendida com a coleta seletiva.	Anual	$= (PTS / PTM) \times 100$	PTS: População Total Atendida com a Coleta Seletiva PTM: População Total do Município	percentual (%)	0,00%	<b>Péssimo:</b> manter a taxa de cobertura de coleta seletiva atual (0,00%) até 2044. <b>Razoável:</b> aumentar a taxa de cobertura de coleta seletiva atual (0,00%) para 50,00% até 2027. <b>Ideal:</b> aumentar a taxa de cobertura de coleta seletiva atual (0,00%) para 100% até 2031 e manter até 2044.	SNIS
Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de resíduos domiciliares e públicos	Calcular a porcentagem de resíduos recicláveis em relação aos resíduos domiciliares e públicos.	Anual	$= [QRR / (QRS + QCS)] \times 100$	QRR: Quantidade Total de Materiais Recicláveis Recuperados QRS: Quantidade de Resíduos Domiciliares e Públicos Coletada QCS: Quantidade de Resíduos Recolhida na Coleta Seletiva	percentual (%)	0,02%	<b>Péssimo:</b> reduzir a taxa de recuperação de materiais recicláveis atual (0,02%) até 2044. <b>Ruim:</b> manter a taxa de recuperação de materiais recicláveis atual (0,02%) até 2044. <b>Razoável:</b> aumentar taxa de recuperação de materiais recicláveis atual (0,02%) até 2044. <b>Ideal:</b> aumentar taxa de recuperação de materiais recicláveis para mais que 25,80%* até 2040 e manter até 2044.	PNRS/ SNIS



INDICADORES DE DESEMPENHO								
Indicador	Objetivo	Periodicidade de Cálculo	Fórmula de Cálculo	Lista das Variáveis	Unidade	Valor de Referência (2021)	Avaliação	Fonte de Dados
Índice de resíduos sólidos coletados e dispostos no aterro sanitário	Calcular a porcentagem dos resíduos que são coletados e possuem destinação final adequada.	Anual	$= (QDA / QTC) / 100$	QDA: Quantidade Total de Resíduos Coletados e Dispostos no Aterro Sanitário QTC: Quantidade Total de Resíduos Coletados no Município	percentual (%)	100%	<b>Péssimo:</b> manter o índice de resíduos coletados e dispostos no aterro sanitário em 100% até 2044. <b>Ruim:</b> índice de resíduos coletados e dispostos no aterro sanitário entre 99,99% e 90,02% até 2044. <b>Razoável:</b> índice de resíduos coletados e dispostos no aterro sanitário entre 90,01% e 88,60% até 2044. <b>Ideal:</b> índice de resíduos coletados e dispostos no aterro sanitário igual ou menor que 74,20% até 2044.	SNIS

\* Meta estabelecida no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2020) para a região sudeste: percentual de recuperação de materiais recicláveis de 25,80% até 2040.

Fonte: Adaptado SNIS, 2021; Prefeitura Municipal de Aperibé, 2021 (dados disponibilizados ao SNIS 2021).

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Quadro 32 – Indicadores de frequência e regularidade do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

INDICADORES DE FREQUÊNCIA E REGULARIDADE								
Indicador	Objetivo	Periodicidade de Cálculo	Fórmula de Cálculo	Variáveis	Unidade	Avaliação	Fonte de Dados	
Execução da coleta de resíduos sólidos domiciliares	Avaliar a regularidade da coleta dos resíduos sólidos domiciliares.	Mensal	$= (DCE / DCP) \times 100$	DCE: Dias de Coleta Executados DCP: Dias de Coleta Planejados	percentual (%)	<b>Satisfatório:</b> executar a coleta dos resíduos sólidos domiciliares em 100% dos dias planejados. <b>Razoável:</b> executar a coleta dos resíduos sólidos domiciliares em < 100% dos dias planejados. <b>Insatisfatório:</b> não executar a coleta dos resíduos sólidos domiciliares nos dias planejados.	Prefeitura Municipal / SNIS	
Execução dos serviços de limpeza pública (varrição)	Avaliar a regularidade de execução dos serviços de varrição.	Semanal	$= (EVV / ETV) \times 100$	EVV: Extensão de Vias Varridas <sup>40</sup> ETV: Extensão Total de Vias (com necessidade de varrição)	percentual (%)	<b>Satisfatório:</b> executar a varrição em 100% das vias com necessidade deste serviço. <b>Razoável:</b> executar a varrição em < 100% das vias com necessidade deste serviço. <b>Insatisfatório:</b> não executar a varrição das vias com necessidade deste serviço.	Prefeitura Municipal / SNIS	
Execução da coleta de resíduos de serviços de saúde	Avaliar a regularidade da coleta dos resíduos de serviços de saúde.	Mensal	$= (DCE / DCP) \times 100$	DCE: Dias de Coleta Executados DCP: Dias de Coleta Planejados	percentual (%)	<b>Satisfatório:</b> executar a coleta dos resíduos de serviços de saúde em 100% dos dias planejados. <b>Razoável:</b> executar a coleta dos resíduos de serviços de saúde em < 100% dos dias planejados. <b>Insatisfatório:</b> não executar a coleta dos resíduos de serviços de saúde nos dias planejados.	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde) / SNIS	

<sup>40</sup> A Ação 4.1.1, proposta neste PMGIRS (Tabela 51), prevê o cadastro das rotas de varrição, de modo que será possível realizar o cálculo periódico deste indicador, com vistas à obtenção de melhorias na prestação do referido serviço público.



INDICADORES DE FREQUÊNCIA E REGULARIDADE							
Indicador	Objetivo	Periodicidade de Cálculo	Fórmula de Cálculo	Variáveis	Unidade	Avaliação	Fonte de Dados
Execução da coleta de resíduos de construção civil e resíduos volumosos	Avaliar a regularidade da coleta dos resíduos de construção civil e resíduos volumosos	Mensal	$= (DCE / DCP) \times 100$	DCE: Dias de Coleta Executados DCP: Dias de Coleta Planejados	-	<b>Satisfatório:</b> executar a coleta dos resíduos de construção civil em 100% dos dias planejados. <b>Razoável:</b> executar a coleta dos resíduos de construção civil em < 100% dos dias planejados. <b>Insatisfatório:</b> não executar a coleta dos resíduos de construção civil nos dias planejados.	Prefeitura Municipal / SNIS
Reclamações ou solicitações de serviços	Registrar as reclamações / solicitações da população sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	Anual	$= RSR / \text{ano}$	RSR: Reclamações / Solicitações dos Serviços de Resíduos Sólidos	reclamações / ano	<b>Satisfatório:</b> reduzir o número de reclamações / solicitações por ano. <b>Insatisfatório:</b> aumentar o número de reclamações / solicitações por ano.	Prefeitura Municipal
Índice de atendimento às solicitações da população	Calcular o índice de atendimento e resolução das solicitações feitas pela população.	Mensal	$= (NAS / NTS) \times 100$	NAS: N.º de Atendimento Solucionados NTS: N.º Total de Ligações e/ou Solicitações Recebidas	percentual (%)	<b>Satisfatório:</b> atender e resolver 100% das solicitações feitas pela população, quando pertinentes. <b>Insatisfatório:</b> não atender e resolver < 100% das solicitações feitas pela população.	Prefeitura Municipal

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Quadro 33 – Indicadores de desempenho econômico-financeiro do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

INDICADORES DE DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO							
Indicador	Objetivo	Periodicidade de Cálculo	Fórmula de Cálculo	Variáveis	Unidade	Avaliação	Fonte de Dados
Despesa <i>per capita</i> com o manejo de resíduos sólidos urbanos	Calcular a despesa média por habitante com o manejo de resíduos sólidos.	Anual	$= DTR / PTM$	DTR: Despesa Total com Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos PTM: População Total do Município (atendida com coleta de resíduos sólidos)	R\$/ano / habitante	-	Prefeitura Municipal / SNIS
Receita arrecadada <i>per capita</i> com a cobrança pela prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos	Calcular a receita média arrecadada por habitante com a cobrança pela prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos.	Anual	$= RAR / PTM$	RAR: Receita Arrecadada com Taxas e Tarifas Referentes ao Manejo de Resíduos Sólidos PTM: População Total do Município (atendida com coleta de resíduos sólidos)	R\$/ano / habitante	-	Prefeitura Municipal / SNIS
Autossuficiência financeira com o manejo de resíduos sólidos urbanos	Avaliar a sustentabilidade financeira do manejo de resíduos sólidos (medir o quanto as despesas são maiores ou menores que as receitas).	Anual	$= (RAR / DTR) \times 100$	RAR: Receita Arrecadada com Taxas e Tarifas Referentes ao Manejo de Resíduos Sólidos DTR: Despesa Total com Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos	percentual (%)	<b>Ideal:</b> $\geq 100\%$ <b>Não aconselhável:</b> $< 100\%$	Prefeitura Municipal / SNIS

Fonte: Adaptado SNIS, 2021.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



### **23.5. REGRAS PARA O TRANSPORTE E OUTRAS ETAPAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS SUJEITOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICO**

De acordo a Lei Federal n.º 12.305/2010 e seu regulamento (Decreto n.º 10.936/2022), o gerenciamento de resíduos sólidos é um 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.

Como visto, o gerenciamento de resíduos sólidos tem como uma de suas ações o transporte, que ocorre tanto na etapa de coleta quanto na etapa de destinação final. Esse transporte deve seguir algumas diretrizes estabelecidas por meio de normas técnicas e resoluções vigentes que regulamentam a maneira como os resíduos devem ser transportados, de acordo com suas características e classificação.

O transporte dos resíduos sólidos deve estar em conformidade com as normativas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em especial a NBR 13221:2021, que especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos perigosos (classificados conforme a ABNT NBR 10004:2004), incluindo os resíduos reaproveitáveis, recicláveis e/ou reprocessáveis, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública.

Segundo o disposto na NBR 13221:2021, são requisitos gerais para o transporte de resíduos sólidos:

- O transporte deve ser feito por meio de equipamento adequado, obedecendo às regulamentações pertinentes;
- O estado de conservação do equipamento de transporte deve ser tal que, durante o transporte, não permita vazamento ou derramamento do resíduo;
- O resíduo, durante o transporte, deve estar protegido de intempéries, assim como deve estar devidamente acondicionado para evitar o seu espalhamento na via pública;



- Os resíduos não podem ser transportados juntamente com alimentos, medicamentos ou produtos destinados ao uso e/ou consumo humano ou animal, ou com embalagens destinados a estes fins;
- O transporte de resíduos deve atender à legislação ambiental específica (federal, estadual ou municipal), quando existente, bem como deve ser acompanhado de documento de controle ambiental previsto pelo órgão competente, devendo informar o tipo de acondicionamento. As embalagens de resíduos devem atender ao disposto na NBR 7500:2021.

Quanto ao transporte terrestre de resíduos perigosos, é importante que se obedeça às instruções do Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos (RTPP) aprovado pelo Decreto Federal n.º 96.044/1988, à Portaria n.º 204/1997 do Ministério dos Transportes<sup>41</sup> e às NBR 7500:2021, NBR 7501:2021, NBR 7503:2020 e NBR 9735:2020. Além disso, são considerações importantes:

- Os resíduos perigosos devem ser transportados obedecendo aos critérios de compatibilidade, conforme a NBR 14619:2021;
- Quando não houver legislação ambiental específica para o transporte de resíduos perigosos, o gerador do resíduo deve emitir documento de controle de resíduo conforme recomenda a NBR 13221:2021, com informações sobre o resíduo, o gerador, o receptor e o transportador;
- Os resíduos perigosos e suas embalagens devem obedecer ao disposto na Portaria n.º 204/1997 do Ministério dos Transportes. As embalagens devem estar identificadas com rótulos de segurança e rótulos de risco conforme previsto na NBR 7500:2021;
- No caso do transporte de *big bags* contendo diversos produtos ou embalagens contaminadas, deve-se proceder conforme a diretriz da ONU, ou seja, marcar a embalagem externa (*big bag*), por exemplo, com as marcações de cada um dos produtos perigosos ou embalagens contaminadas contidas nela, devendo ser garantida a sua estanqueidade.

<sup>41</sup> A Portaria n.º 204/1997 apresenta instruções complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, estabelecido pelo Decreto Federal n.º 96.044/1988.



O Quadro 34 apresenta, em resumo, as regras para o transporte firmadas em cada uma das normas supracitadas.

**Quadro 34 – Normas técnicas a serem consideradas para o transporte de resíduos perigosos.**

TRANSPORTE DE RESÍDUOS PERIGOSOS		
ABNT NBR	Título	Objetivo / Principais Informações
NBR 7500:2021	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos	<p>Estabelece a simbologia convencional e o seu dimensionamento para identificar produtos perigosos, a ser aplicada nas unidades e equipamentos de transporte e nas embalagens / volumes, a fim de indicar os riscos e os cuidados a serem tomados no transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizar simbologia convencional na sinalização da unidade de transporte e nas embalagens interna e externa dos produtos perigosos (cores, número de identificação de risco, número de identificação do produto);</li> <li>- utilizar identificação das embalagens e símbolos de manuseio e armazenamento para os produtos não perigosos.</li> </ul>
NBR 7501:2021	Transporte terrestre de produtos perigosos - Terminologia	Define os termos empregados no transporte terrestre de produtos perigosos.
NBR 7503:2020	Transporte terrestre de produtos perigosos - Ficha de emergência - Requisitos mínimos	Estabelece os requisitos mínimos para o preenchimento da ficha de emergência destinada a prestar informações de segurança do produto perigoso em caso de emergência ou acidente durante o transporte terrestre de produtos perigosos.
NBR 9735:2020	Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos	<p>Estabelece o conjunto mínimo de equipamentos para situações de emergências no transporte terrestre de produtos perigosos, constituído de equipamento de proteção individual (EPI), a ser utilizado pelo condutor e pelos auxiliares envolvidos (se houver) no transporte nas ações iniciais, equipamentos para sinalização da área da ocorrência (avaria, acidente e/ou emergência) e extintor de incêndio portátil para carga.</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizar equipamentos de proteção individual nas operações de transporte terrestre de acordo com os grupos de produtos perigosos;</li> <li>- utilizar equipamentos para sinalização, isolamento da área da ocorrência de avaria, acidente e/ou emergência com transporte rodoviário;</li> <li>- transportar nos veículos extintores de incêndio portáteis e com capacidade suficiente para combater princípio de incêndio.</li> </ul>



TRANSPORTE DE RESÍDUOS PERIGOSOS		
ABNT NBR	Título	Objetivo / Principais Informações
NBR 14619:2021	Transporte terrestre de produtos perigosos - Incompatibilidade química	<p>Estabelece os critérios de incompatibilidade química a serem considerados no transporte terrestre de produtos perigosos e incompatibilidade radiológica e nuclear, no caso específico dos materiais radioativos.</p> <hr/> <p>- considerar critérios de incompatibilidade química de produtos como impedimento de transporte em uma mesma unidade por meio terrestre; - aplicar esses critérios a cargas fracionadas e a granel de produtos e resíduos perigosos.</p>

Fonte: ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Segundo o Decreto Federal n.º 96.044/1988 (Art. 2º), durante as operações de carga, transporte, descarga, transbordo, limpeza e descontaminação, os veículos e equipamentos utilizados no transporte do produto perigoso deverão portar rótulos de risco e painéis de segurança específicos, de acordo com a NBR 7500:2021.

No Art. 3º, cita que os veículos deverão portar um conjunto de equipamentos para situações de emergência indicados por normas brasileiras ou, na ausência desta, o recomendado pelo fabricante do produto. Além disso, o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), ou entidade por ele credenciada, deverá atestar a adequação dos veículos e equipamentos de transporte de produto perigoso, nos termos dos seus regulamentos técnicos.

Ainda de acordo com o referido decreto, Art. 22, os veículos que estejam transportando produto perigoso ou equipamentos relacionados com essa finalidade, deverão circular pelas vias públicas portando os seguintes documentos:

Art. 22. Sem prejuízo do disposto na legislação fiscal, de transporte, de trânsito e relativa ao produto transportado, os veículos que estejam transportando produto perigoso ou os equipamentos relacionados com essa finalidade, só poderão circular pelas vias públicas portando os seguintes documentos:

I - Certificado de Capacitação para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel do veículo e dos equipamentos, expedido pelo INMETRO ou entidade por ele credenciada;

II - Documento Fiscal do produto transportado, contendo:

a) número e nome apropriado para embarque;

b) classe e, quando for o caso, subclasse à qual o produto pertence;

c) declaração assinada pelo expedidor de que o produto está adequadamente acondicionado para suportar os riscos normais de carregamento, descarregamento e transporte, conforme a regulamentação em vigor;

III - Ficha de Emergência e Envelope para o Transporte, emitidos pelo expedidor, de acordo com as NBR-7503, NBR-7504 e NBR-8285,



preenchidos conforme instruções fornecidas pelo fabricante ou importador do produto transportado, contendo:

- a) orientação do fabricante do produto quanto ao que deve ser feito e como fazer em caso de emergência, acidente ou avaria; e
- b) telefone de emergência da corporação de bombeiros e dos órgãos de policiamento do trânsito, da defesa civil e do meio ambiente ao longo do itinerário (Decreto Federal n.º 96.044/1988).

O transportador de resíduos perigosos deve: dar adequada manutenção e utilização aos veículos e equipamentos e vistoriar as condições de funcionamento e segurança dos mesmos, conforme a natureza da carga a ser transportada, na periodicidade regulamentar; acompanhar as operações executadas pelo expedidor ou destinatário da carga, descarga e transbordo; bem como atender aos outros deveres e obrigações estabelecidos no Art. 38 do Decreto Federal n.º 96.044/1988.

Como complemento, a Resolução ANTT n.º 420/2004 aprova as instruções complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, e apresenta as prescrições às operações de transportes, gerais e particulares, para cada classe de risco, bem como outros aspectos referentes aos produtos perigosos.

Algumas normas complementares, a serem consideradas em outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos perigosos, são apresentadas no Quadro 35.

**Quadro 35 – Normas técnicas a serem consideradas em outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos perigosos.**

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS		
ABNT NBR	Título	Objetivo / Principais Informações
NBR 10004:2004	Resíduos sólidos - Classificação	Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.
NBR 13463:1995	Coleta de resíduos sólidos	Classifica a coleta de resíduos sólidos urbanos dos equipamentos destinados a esta coleta, dos tipos de sistema de trabalho, do acondicionamento destes resíduos e das estações de transbordo.
NBR 12235:1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos - Procedimento	Fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
NBR 10157:1987	Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação - Procedimento	Fixa as condições mínimas exigíveis para projeto e operação de aterros de resíduos perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

Fonte: ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



No caso específico de gerenciamento e transporte de resíduos de serviço de saúde, devem ser observadas as seguintes normas técnicas da ABNT (Quadro 36): NBR 12807:2013, NBR 12808:2016, NBR 12809:2013 e NBR 12810:2016.

**Quadro 36 – Normas técnicas a serem consideradas para o transporte de resíduos de serviços de saúde.**

TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE		
ABNT NBR	Título	Objetivo / Principais Informações
NBR 12807:2013	Resíduos de serviços de saúde - Terminologia	Define os termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde.
NBR 12808:2016	Resíduos de serviços de saúde - Classificação	Classifica os resíduos de serviços de saúde quanto à sua natureza e riscos ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.
NBR 12809:2013	Resíduos de serviços de saúde - Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento	Estabelece os procedimentos necessários ao gerenciamento intraestabelecimento de resíduos de serviços de saúde os quais, por seus riscos biológicos e químicos, exigem formas de manejo específicos, a fim de garantir condições de higiene, segurança e proteção à saúde e ao meio ambiente.  - fixar procedimentos exigíveis para garantir condições de higiene e segurança na geração, segregação, manuseio, acondicionamento, coleta e armazenamento interno, coleta e armazenamento externo de resíduos infectantes, especiais e comuns nos serviços de saúde.
NBR 12810:2016	Resíduos de serviços de saúde - Gerenciamento extra estabelecimento - Requisitos	Especifica os requisitos aplicáveis às atividades de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde realizadas fora do estabelecimento gerador.  - fixar os procedimentos exigíveis para a coleta interna e externa dos resíduos de serviço de saúde, sob condições de higiene e segurança.

Fonte: ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Ainda na temática de gerenciamento específico, cabe destacar a Resolução CONAMA n.º 05, de 5 de agosto de 1993, que dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Os mesmos são classificados da seguinte forma:

Art. 3º Para os efeitos desta Resolução, os resíduos sólidos gerados nos estabelecimentos, são classificados de acordo com o Anexo I, desta Resolução.

**ANEXO I - CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

GRUPO A: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido a presença de agentes biológicos.

GRUPO B: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas.

GRUPO C: rejeitos radioativos: enquadram-se neste grupo os materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de



laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia. GRUPO D: resíduos comuns são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente (Resolução CONAMA n.º 05/1993).

A referida resolução ainda cita que: os resíduos sólidos deverão ser acondicionados adequadamente, atendendo às normas aplicáveis da ABNT e demais disposições legais vigentes (Art. 7º); o transporte destes resíduos sólidos deverá ser feito em veículos apropriados, compatíveis com as características dos resíduos, atendendo às condicionantes de proteção ao meio ambiente e à saúde pública (Art. 8º); a implantação de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos fica condicionada ao licenciamento, pelo órgão ambiental competente em conformidade com as normas em vigor (Art. 9º).

Ainda com relação ao transporte de resíduos, existe o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), que é um documento auto declaratório, válido em todo território nacional, gerado pelo SINIR (Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos). Todos os geradores sujeitos ao PGRS, transportadores, destinadores e armazenadores temporários devem cadastrar a movimentação dos resíduos sólidos no referido sistema, conforme determinação legal (SINIR, 2022).

O MTR tem como objetivo rastrear a massa de resíduos, controlar a geração, o armazenamento temporário, o transporte e a destinação final dos resíduos sólidos. Ademais, os órgãos ambientais que possuem sistema de coleta, integração, sistematização e disponibilização de dados referentes à operacionalização e implantação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, deverão realizar a integração com o SINIR.

Por fim, no estado do Rio de Janeiro, a Resolução CONEMA n.º 79, de 07 de março de 2018, institui o Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR-RJ) e estabelece procedimentos para o controle de movimentação e destinação de resíduos sólidos e rejeitos no estado do Rio de Janeiro. O documento MTR é emitido pelo gerador e contém informações sobre a identificação dos resíduos como o tipo, quantidade, classe, formas de acondicionamento e destinação final.



### **23.6. DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES QUANTO À IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PMGIRS A CARGO DO PODER PÚBLICO**

Segundo consta no Art. 25 da Lei n.º 12.305/2010, o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como das diretrizes e determinações estabelecidas na referida lei e em seu regulamento (Decreto n.º 10.936/2022). Ademais, o Art. 26 cita que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é o responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços.

Atualmente, compete a Prefeitura Municipal a responsabilidade da gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Aperibé. Quando a administração municipal não executa diretamente os serviços, contrata empresas terceirizadas, até mesmo para a gestão dos resíduos que são de responsabilidade compartilhada, conforme definição do Art. 3º, Inciso VXII, da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Logo, cabe à Prefeitura Municipal, a coordenação das ações para a implementação e a operacionalização do PMGIRS, as quais deverão ocorrer em conjunto com os demais órgãos municipais na esfera de suas competências legais.

Por fim, além da implementação e operacionalização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, com o seu conteúdo mínimo definido pelo Art. 19 da Lei n.º 12.305/2010, fica a cargo da Prefeitura Municipal, a elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos gerados pelo município e constantes no Art. 20 da mesma lei, a exemplo dos resíduos da construção civil e dos resíduos de serviços de saúde<sup>42</sup>.

---

<sup>42</sup> As Ações 5.1.1 e 5.1.2 (Tabela 52) e a Ação 6.2.1 (Tabela 53), propostas neste PMGIRS, propõem a elaboração de planos específicos para o gerenciamento destes resíduos: resíduos da construção civil e resíduos de serviços de saúde, respectivamente.



### **23.7. PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS PARA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PMGIRS**

Com o objetivo de prestar serviços de qualidade à população, através do fortalecimento da gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos a cargo do poder público, é importante que, dentro da administração municipal, seja ofertada capacitação técnica<sup>43</sup> através de programas e ações voltados para a implementação e operacionalização do PMGIRS.

A capacitação técnica contribui para a melhoria da qualidade dos serviços prestados e para a prevenção e/ou redução de problemas relacionados aos resíduos sólidos. Neste sentido, os programas permanentes de capacitação dos quadros operacionais, administrativos e gerenciais são essenciais para a eficiência da prestação dos serviços e para o alcance de melhorias no cenário atual e continuidade no futuro.

O plano de capacitação deve ser constituído por treinamentos/oficinas com toda a equipe envolvida na gestão dos resíduos sólidos no município de Aperibé, de modo que, ao serem implantadas, as ações do PMGIRS sejam eficientes e eficazes ao cidadão. Além disso, é preciso:

- Planejamento estratégico para priorizar a participação do quadro de funcionários em eventos como treinamentos, cursos, debates;
- Disseminação de informações entre os colaboradores sobre os principais aspectos que envolvem a gestão dos resíduos sólidos;
- Capacitação dos gestores ambientais envolvidos nas atividades relacionadas ao gerenciamento integrado dos resíduos sólidos;
- Criação de espaços para discussão, troca de informações e experiências;
- Participação dos gestores e colaboradores em eventos externos sobre a temática dos resíduos sólidos;

---

43 A Ação 1.2.1, proposta neste PMGIRS (Tabela 48), aponta que seja desenvolvida a capacitação da equipe de servidores municipais para a gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como para o bom monitoramento do PMGIRS.



- Adoção de medidas preventivas e corretivas no gerenciamento dos resíduos sólidos, visando minimizar riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

Outro aspecto referente ao plano de capacitação está relacionado à responsabilidade do Poder Público na gestão adequada dos resíduos sólidos gerados em suas unidades e nas suas atividades. Deste modo, a administração municipal deve implantar as seguintes medidas / procedimentos<sup>44</sup>:

- Ações voltadas à não geração e à redução de resíduos sólidos, através do incentivo ao uso racional dos bens públicos;
- Estabelecimento de fluxos e procedimentos voltados à segregação dos resíduos gerados em cada unidade da administração municipal, com organização setorizada (saúde, educação, finanças, administração, etc.);
- Definição de metas e resultados esperados para cada unidade da administração municipal, considerando as atividades específicas de cada uma delas;
- Treinamento e formação continuada dos servidores públicos quanto às boas práticas de gestão de resíduos sólidos, estimulando o engajamento individual e coletivo e visando a mudança de hábitos.

É importante que esse processo educacional seja contínuo e permanente para toda a equipe de planejamento, operação, fiscalização e controle, e para os funcionários envolvidos com os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Por essa razão, no planejamento dos investimentos foi considerada a habilitação de uma equipe de servidores municipais, a ser composta pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal, conforme Ação 1.2.1 (Capacitar equipe de servidores municipais para a gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como para a implementação e operacionalização do PMGIRS), apresentada na Tabela 48 do Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

---

<sup>44</sup> A Ação 1.2.2, proposta neste PMGIRS (Tabela 48), aponta que sejam implantadas medidas / procedimentos para a gestão adequada dos resíduos sólidos gerados nas unidades e nas atividades públicas, a exemplo das citadas na sequência.



### **23.8. PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Para nortear as políticas públicas e as ações em educação ambiental tem-se a Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), e o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), atualizado em 2018. Este último apresenta diretrizes, princípios, objetivos e linhas de ação que orientam a educação ambiental no Brasil, assegurando, de forma integrada e articulada, o estímulo aos processos de mobilização, formação, participação e controle social das políticas públicas ambientais.

De acordo com o Art. 1º da Lei n.º 9.795/1999, educação ambiental são os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Além disso, a educação ambiental tem como objetivos (Lei n.º 9.795/1999, Art. 5º):

Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (Lei n.º 9.795/1999).

Na esfera estadual, Rio de Janeiro conta com a Lei n.º 3.325/1999, que dispõe sobre a educação ambiental no Estado do Rio de Janeiro.



Os programas e as legislações supracitadas representam grande avanço em relação à questão ambiental, pois dá visibilidade e amparo legal para ações de educação ambiental realizadas pelo Poder Público, iniciativa privada, sociedade civil organizada e/ou por educadores populares. No centro dos princípios da PNEA e do ProNEA está que a educação ambiental deve ser continuada, permanente e deve estar articulada em todos os níveis educacionais, seja na educação formal ou não-formal.

Quando levado em conta o corpo textual das leis federais e estaduais, a educação ambiental fica atribuída não somente ao Poder Público, mas também às instituições educacionais, iniciativa privada, sociedade civil, meios de comunicação e entidades de classe. Porém, o fomento das ações fica a cargo do Poder Público, que deve investir diretamente em projetos educacionais relacionados às questões ambientais ou indiretamente com incentivos fiscais às empresas que propagam ações afirmativas no âmbito socioambiental e que contemplem a educação ambiental.

É importante destacar que o município de Aperibé deve buscar construir e implementar o Programa Municipal de Educação Ambiental, o qual será um instrumento para a administração pública abrir diálogo sobre as responsabilidades em relação à educação ambiental, com representantes de diferentes secretarias municipais, da sociedade civil organizada, da iniciativa privada e com os educadores.

Vale ressaltar que os investimentos necessários para colocar em prática as ações e os programas de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem foram inseridos no planejamento realizado para os resíduos sólidos, como pode ser visto na Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal), na Ação 3.1.3 (Intensificar as ações de educação ambiental com população visando reduzir / eliminar a disposição de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais inadequados) apresentadas na Tabela 49 e na Tabela 50 do Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

### **23.9. PROGRAMAS E AÇÕES PARA A PARTICIPAÇÃO DE GRUPOS INTERESSADOS, EM ESPECIAL DAS COOPERATIVAS OU OUTRAS**



## **FORMAS DE ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS**

No que diz respeito à coleta seletiva de resíduos sólidos, é indispensável que o Poder Público priorize o vínculo com associações e/ou cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda, conforme cita o Art. 10 do Decreto n.º 10.936/2022. Como mencionado no Diagnóstico Municipal Participativo (Produto 4 deste PMGIRS), o município de Aperibé não possui associação / cooperativa formalizada atuando no distrito Sede e, atualmente, apenas coletores independentes são os responsáveis pela coleta seletiva.

Além da necessidade de implementação da coleta seletiva, alguns aspectos devem ser considerados, como por exemplo, a inclusão de associações / cooperativas nos arranjos econômicos da indústria e do comércio, fomentando parceria entre grandes geradores de materiais recicláveis e organizações de catadores. Ademais, é importante que as empresas que atuam nas áreas de transformação, processamento, comercialização de materiais reutilizáveis e recicláveis sejam cadastradas, e que este cadastro seja atualizado periodicamente, com o objetivo de tornar mais visível a dinâmica do processamento dos recicláveis.

Além disso, o município poderá adotar algumas ações e iniciativas como:

- Capacitar periodicamente os catadores;
- Fortalecer organizações atuantes na coleta seletiva;
- Apoiar a formação de novas cooperativas / associações, se necessário;
- Apontar parcerias entre iniciativa privada e organização de trabalhadores;
- Incentivar, estimular e apoiar intercâmbios entre cooperativas / associações de outras regiões, para debates e trocas de experiências.

Tanto a nível federal quanto a nível estadual existem fundos e programas de incentivo aos catadores e às cooperativas / associações de materiais recicláveis, os quais poderão auxiliar o processo de implantação da coleta seletiva no município de Aperibé.



A nível federal, recentemente foi promulgada a Lei n.º 14.620/2021 que estabelece incentivos à indústria da reciclagem e cria Fundos de Investimentos para Projetos de Reciclagem (ProRecicle). A mesma institui incentivos fiscais e benefícios a serem adotados pela União para projetos que estimulem a cadeia produtiva da reciclagem, com vistas a fomentar o uso de matérias-primas e de insumos de materiais recicláveis e reciclados, conforme o Art. 1º da referida lei.

Já no Estado do Rio de Janeiro, existe o Programa de Incentivo à Reciclagem, implementado pela Lei Estadual n.º 9.376/2021. O programa é destinado a apoiar empreendimento econômico – solidários formados por catadores e catadoras de materiais recicláveis. A Lei Estadual n.º 7.634/2017 estabelece que os grandes geradores de resíduos sólidos devem destinar, prioritariamente, o material reciclável para associações cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

O objetivo é estimular a comercialização de materiais como papel, papelão e cartonados, plásticos, metais, vidros e outros resíduos pós-consumo, bem como incentivar a reintrodução destes materiais em processos produtivos, com vistas à redução da utilização de recursos naturais e insumos energéticos, com inclusão social de catadores.

Considerando o exposto, é importante destacar que neste PMGIRS são propostos projetos<sup>45</sup> relacionados à atuação de cooperativas / associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, bem como à ampliação da coleta seletiva no município de Aperibé. Como apresentado na Tabela 50 do Item 0 (Programas, Projetos e Ações), são propostos os seguintes projetos: Projeto 3.3 (Otimização e ampliação da abrangência da coleta seletiva), Projeto 3.4 (Apoio aos catadores e às associações / cooperativas de materiais recicláveis) e Projeto 3.6 (Implementação e estruturação de novas associações / cooperativas de catadores de materiais recicláveis e/ou ampliação das já existentes).

<sup>45</sup> Para cada projeto proposto (Projetos 3.3, 3.4 e 3.6), são apresentadas as ações necessárias de serem realizadas para que estes sejam efetivados no município, conforme detalhamento apresentado na Tabela 50.



### **23.10. MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

A Lei n.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, reconhece o resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, sobretudo, para a população socialmente mais vulnerável.

A referida lei tem como um de seus objetivos, o incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados. Ademais, são dois de seus instrumentos, a coleta seletiva e o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

É principalmente na esfera municipal que os objetivos de redução, reutilização e reciclagem devem ser estabelecidos, visando reduzir ao máximo a quantidade de resíduos encaminhados para disposição final sem uma prévia e adequada separação. Deste modo, fica clara a importância de fomentar mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda com a valorização dos resíduos sólidos.

De início, é de suma importância avaliar as possibilidades de arrecadação com a coleta seletiva e a comercialização dos resíduos segregados. E, para essa análise, foram adotadas como base a composição gravimétrica dos resíduos sólidos municipais<sup>46</sup> e as metas estabelecidas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2020) de percentual de recuperação de materiais recicláveis<sup>47</sup> com relação ao total de resíduos domiciliares gerados no município de Aperibé.

A Tabela 62 e a Tabela 63 apresentam a quantidade estimada, em toneladas, de cada tipo de resíduo reciclável e a possível arrecadação com a venda dos mesmos, com base nos cenários desejáveis (futuros) da área urbana (Item 21.1.1.1) e da área rural (Item 21.1.1.2).

<sup>46</sup> A análise gravimétrica dos resíduos sólidos municipais foi realizada no ano de 2023 e é apresentada de forma integral e detalhada no Produto 4 deste PMGIRS (Diagnóstico Municipal Participativo).

<sup>47</sup> Taxa de Recuperação de Materiais Recicláveis: metas estabelecidas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2020) para a região sudeste: 1,90% (2020), 6,60% (2024), 11,40% (2028), 16,20% (2032), 21,00% (2036) e 25,80% (2040).



Tabela 62 – Percentual de recicláveis, preço por tonelada e estimativa de arrecadação com resíduos recicláveis no município de Aperibé.

<b>COMPOSIÇÃO, PREÇO, QUANTIDADE E ARRECADAÇÃO COM RESÍDUOS RECICLÁVEIS</b>				
<b>Tipo</b>	<b>% em Relação ao Total de Recicláveis*</b>	<b>Preço*** (R\$/tonelada)</b>	<b>Quantidade por Tipo de Resíduo Reciclável (toneladas)</b>	<b>Arrecadação por Tipo de Resíduo Reciclável (R\$)</b>
Papel	11,00	590,00	342,01	201.784,48
Papelão	11,00	1.020,00	342,01	348.847,75
Plástico	36,00	890,00	1.119,30	996.174,86
PET	2,00	2.130,00	62,18	132.450,22
Alumínio	8,00	6.150,00	248,73	1.529.706,72
Vidro	30,00	100,00	932,75	93.274,80
Metais	0,00	14.660,00	0,00	0,00
Embalagem longa vida	1,00	250,00	31,09	7.772,90
Isopor	1,00	800,00	31,09	24.873,28
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>	<b>3.109,16</b>	<b>3.334.885,02</b>

\* Percentuais obtidos na análise gravimétrica dos resíduos sólidos municipais.

\*\* Os resíduos papel e papelão foram quantificados de forma conjunta na gravimetria, os quais representaram 22% dos resíduos recicláveis, deste modo, para a estimativa destes cálculos, esse valor foi dividido igualmente para os dois tipos de resíduos (11% papel e 11% papelão).

\*\*\* Valores médios obtidos após pesquisa com diferentes cooperativas de reciclagem.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Tabela 63 – Estimativa de arrecadação com resíduos recicláveis, por ano e por tipo de material, no município de Aperibé.

ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO COM RESÍDUOS RECICLÁVEIS												
Ano	Pop.Total (hab.)	Quant. de Resíduos Recicláveis* (t/ano)	Papel (R\$/ano)	Papelão (R\$/ano)	Plástico (R\$/ano)	PET (R\$/ano)	Alumínio (R\$/ano)	Vidro (R\$/ano)	Metal (R\$/ano)	Emb. Longa vida (R\$/ano)	Isopor (R\$/ano)	Arrecadação Total (R\$)
2024	11.087	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2025	11.109	20,34	1.320,07	2.282,15	6.516,94	866,48	10.007,28	610,20	0,00	50,85	162,72	21.816,68
2026	11.128	37,65	2.443,49	4.224,33	12.063,06	1.603,89	18.523,80	1.129,50	0,00	94,13	301,20	40.383,39
2027	11.144	52,85	3.429,97	5.929,77	16.933,14	2.251,41	26.002,20	1.585,50	0,00	132,13	422,80	56.686,91
2028	11.160	65,59	4.256,79	7.359,20	21.015,04	2.794,13	32.270,28	1.967,70	0,00	163,98	524,72	70.351,83
2029	11.173	131,07	8.506,44	14.706,05	41.994,83	5.583,58	64.486,44	3.932,10	0,00	327,68	1.048,56	140.585,68
2030	11.186	144,60	9.384,54	16.224,12	46.329,84	6.159,96	71.143,20	4.338,00	0,00	361,50	1.156,80	155.097,96
2031	11.196	157,58	10.226,94	17.680,48	50.488,63	6.712,91	77.529,36	4.727,40	0,00	393,95	1.260,64	169.020,31
2032	11.205	167,35	10.861,02	18.776,67	53.618,94	7.129,11	82.336,20	5.020,50	0,00	418,38	1.338,80	179.499,61
2033	11.214	221,24	14.358,48	24.823,13	70.885,30	9.424,82	108.850,08	6.637,20	0,00	553,10	1.769,92	237.302,02
2034	11.220	204,36	13.262,96	22.929,19	65.476,94	8.705,74	100.545,12	6.130,80	0,00	510,90	1.634,88	219.196,54
2035	11.227	193,44	12.554,26	21.703,97	61.978,18	8.240,54	95.172,48	5.803,20	0,00	483,60	1.547,52	207.483,74
2036	11.234	182,35	11.834,52	20.459,67	58.424,94	7.768,11	89.716,20	5.470,50	0,00	455,88	1.458,80	195.588,61
2037	11.239	221,71	14.388,98	24.875,86	71.035,88	9.444,85	109.081,32	6.651,30	0,00	554,28	1.773,68	237.806,15
2038	11.243	206,79	13.420,67	23.201,84	66.255,52	8.809,25	101.740,68	6.203,70	0,00	516,98	1.654,32	221.802,95
2039	11.247	191,64	12.437,44	21.502,01	61.401,46	8.163,86	94.286,88	5.749,20	0,00	479,10	1.533,12	205.553,06
2040	11.251	176,25	11.438,63	19.775,25	56.470,50	7.508,25	86.715,00	5.287,50	0,00	440,63	1.410,00	189.045,75
2041	11.255	197,33	12.806,72	22.140,43	63.224,53	8.406,26	97.086,36	5.919,90	0,00	493,33	1.578,64	211.656,16
2042	11.258	188,27	12.218,72	21.123,89	60.321,71	8.020,30	92.628,84	5.648,10	0,00	470,68	1.506,16	201.938,40
2043	11.260	179,05	11.620,35	20.089,41	57.367,62	7.627,53	88.092,60	5.371,50	0,00	447,63	1.432,40	192.049,03
2044	11.263	169,70	11.013,53	19.040,34	54.371,88	7.229,22	83.492,40	5.091,00	0,00	424,25	1.357,60	182.020,22
<b>Total</b>	-	<b>3.109,16</b>	<b>201.784,48</b>	<b>348.847,75</b>	<b>996.174,86</b>	<b>132.450,22</b>	<b>1.529.706,72</b>	<b>93.274,80</b>	<b>0,00</b>	<b>7.772,90</b>	<b>24.873,28</b>	<b>3.334.885,02</b>

Nota: Os realces em verde indicam os anos finais dos prazos de planejamento, como segue: imediato (2024 - 2025), curto (2026 - 2027), médio (2028 - 2031) e longo (2032 - 2044).

\* Considera a soma das quantidades de resíduos passíveis de reciclagem da área urbana e da área rural, projetadas nos cenários desejáveis.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Levando em conta a estimativa de arrecadação com a comercialização dos resíduos recicláveis ao longo dos próximos 20 anos, é importante que administração municipal incentive e auxilie o crescimento do setor em Aperibé. Além do ganho na esfera econômica, a ampliação da coleta seletiva e o atingimento das metas estabelecidas também gerarão impactos positivos na esfera social e na esfera ambiental.

### **23.11. SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

No que diz respeito à cobrança pela prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a Lei n.º 11.445/2007 estabelece:

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

II - 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;

§ 1º A instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 30. Observado o disposto no art. 29 desta Lei, a estrutura de remuneração e de cobrança dos serviços públicos de saneamento básico considerará os seguintes fatores:

I - categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;



IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e

VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Art. 35. As taxas ou as tarifas decorrentes da prestação de serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos considerarão a destinação adequada dos resíduos coletados e o nível de renda da população da área atendida, de forma isolada ou combinada, e poderão, ainda, considerar:

II - as características dos lotes e as áreas que podem ser neles edificadas;

III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio;

IV - o consumo de água; e

V - a frequência de coleta (Lei n.º 11.445/2007).

As taxas e as tarifas públicas<sup>48</sup> são umas das principais fontes para o financiamento das ações de saneamento básico, incluindo às relacionadas aos resíduos sólidos, pois, além de recuperar os custos operacionais investidos, podem gerar um excedente para possíveis investimentos no setor. Ademais, a Constituição Federal (1988) também cita, em seu Art. 145, que os municípios podem instituir taxas pela utilização de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos à sua disposição.

Com relação à cobrança pela prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o Supremo Tribunal Federal (STF) entende como específicos e divisíveis os serviços de coleta, remoção e tratamento ou destinação dos resíduos provenientes de imóveis, desde que essas atividades sejam completamente dissociadas de outros serviços públicos de limpeza realizados em benefício da população em geral e de forma indivisível, como por exemplo, os de conservação e limpeza de logradouros e bens públicos (MMA, 2016).

Deste modo, as taxas cobradas exclusivamente dos serviços públicos divisíveis são constitucionais, ao passo que é inconstitucional a cobrança de valores tidos como taxa em razão de serviços de conservação pública. Assim sendo, os serviços de limpeza urbana (varrição, poda, capina, roçagem e outros) poderão ser custeados por outras receitas do município, tais como: transferências do governo federal (ex.: Fundo de Participação do Município (FPM)); repasses do governo estadual (ex.: Imposto sobre

<sup>48</sup> Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2016), a diferença entre taxa e tarifa consiste em que a primeira é um tributo que tem como fato gerador a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição (ex.: taxa de coleta de lixo). Já a tarifa é um preço público unitário preestabelecido cobrado pela prestação de serviço de caráter individualizado e facultativo (ex.: tarifa de ônibus, tarifa de água). A tarifa não tem natureza tributária, estando relacionada à quantidade do serviço efetivamente prestado (por exemplo: à massa ou ao volume de resíduos recolhidos) e à possibilidade de rescisão.



Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)); ou recursos municipais arrecadados por meio de impostos (ex.: Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU)).

Também é válido destacar a importância dos subsídios tarifários e não tarifários, os quais poderão ser adotados, conforme consta no Art. 29 da Lei n.º 11.445/2007, para os usuários que não tenham capacidade de pagamento suficiente para cobrir o custo integral dos serviços. E, em caso de adoção do subsídio tarifário, a Prefeitura Municipal deverá cobrir o déficit por meio de receitas extra tarifárias, receitas alternativas, subsídios orçamentários, subsídios cruzados intrasetoriais e intersetoriais provenientes de outras categorias de beneficiários dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, dentre outras fontes, instituídos pelo poder público.

O Ministério do Meio Ambiente desenvolveu uma metodologia simplificada para o cálculo da taxa de resíduos sólidos urbanos. No entanto, ela não aborda a cobrança para grandes geradores ou geradores que produzam resíduos que não se caracterizam como domiciliares, pela necessidade de estudo específico para cada caso. Segue o método (MMA, 2016):

→ **Levantamento de dados básicos do município:**

- População: número de habitantes;
- Economias: número de domicílios, terrenos vazios e estabelecimentos atendidos pelo serviço público; e
- Geração de resíduos sólidos domésticos: massa por pessoa por dia.

→ **Definição do valor presente dos investimentos (obras e equipamentos) necessários no horizonte do plano:**

- Coleta convencional: veículos coletores, garagem, etc.;
- Coleta seletiva e tratamento: veículos, PEV central, etc.;
- Disposição final: projetos, licenças, obras e equipamentos do aterro sanitário; e
- Repasses não onerosos da União ou Estado.



→ **Definição dos custos operacionais mensais considerando a contratação direta ou indireta (concessão):**

- Coleta convencional: combustíveis, mão-de-obra, EPIs, etc.;
- Coleta seletiva e tratamento: combustíveis, mão-de-obra, EPIs, materiais, etc.; e
- Disposição final: combustíveis, mão-de-obra, EPIs, energia elétrica, materiais, análises laboratoriais, etc.

→ **Parâmetros para financiamento:**

- Porcentagem de resíduos na coleta convencional;
- Porcentagem de resíduos na coleta seletiva;
- Prazo de pagamento; e
- Taxa de financiamento dos investimentos (inclui juros e inflação).

→ **Cálculo da taxa:**

Segue uma simulação de cálculo para a taxa de resíduos sólidos urbanos (Tabela 64).



Tabela 64 – Exemplo de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos.

TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS				
	Descrição	Equação	Exemplo	Aperibé*
A	População (hab.)	-	15.000	11.087
B	Economias (un.)	-	3.000	4.334
C	Geração de resíduos domésticos (kg/hab./dia)	-	0,9	0,71
D	<b>Geração da cidade (ton./mês)</b>	$D = A * C * (30 / 1.000)$	<b>405</b>	<b>236,15</b>
E	Investimento em coleta convencional (R\$)	-	R\$ 520.000,00	R\$ 89.895,49
F	Investimentos em coleta seletiva e tratamento (R\$)	-	R\$ 600.000,00	R\$ 89.895,49
G	Investimentos em disposição final (R\$)	-	R\$ 1.000.000,00	R\$ 89.895,49
H	Repasse não oneroso da União ou Estado para resíduos sólidos (R\$)	-	R\$ 1.200.000,00	R\$ 300.000,00
I	<b>Valor total do investimento (R\$)</b>	$I = E + F + G - H$	<b>R\$ 920.000,00</b>	<b>-R\$ 30.313,53</b>
J	Operação da coleta convencional (R\$/mês)	-	R\$ 16.000,00	R\$ 89.895,49
K	Operação da coleta seletiva e tratamento (R\$/mês)	-	R\$ 2.000,00	R\$ 89.895,49
L	Operação da disposição final (R\$/mês)	-	R\$ 25.000,00	R\$ 89.895,49
M	Resíduos da coleta convencional (%)	-	90%	68%
N	Resíduos da coleta seletiva (%)	-	10%	32%
O	<b>Operação da coleta convencional (R\$/ton.)</b>	$O = J / (D * M)$	<b>R\$ 43,90</b>	<b>R\$ 559,39</b>
P	<b>Operação da coleta seletiva e tratamento (R\$/ton.)</b>	$P = K / (D * N)$	<b>R\$ 49,38</b>	<b>R\$ 1.191,44</b>
Q	<b>Operação da disposição final (R\$/ton.)</b>	$Q = L / (D * M)$	<b>R\$ 68,59</b>	<b>R\$ 559,39</b>
R	<b>Custo operacional total (R\$/mês)</b>	$R = J + K + L$	<b>R\$ 43.000,00</b>	<b>R\$ 269.686,47</b>
S	Prazo de pagamento (anos)	-	15	-
T	Taxa de financiamento do investimento (mensal - %)	-	0,9%	-
U	<b>Pagamento do financiamento - investimentos (R\$/mês)</b>	$U = (I * T) / \{1 - [1 / (1 + T) ^ (12 * S)]\}$	<b>R\$ 10.341,44</b>	-
V	<b>Valor da taxa (R\$/economia/mês)</b>	$V = (R + U) / B$	<b>R\$ 17,78</b>	<b>R\$ 62,23</b>
X	<b>Faturamento (R\$/mês)</b>	$X = V * B$	<b>R\$ 53.341,44</b>	<b>R\$ 269.686,47</b>

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2016; \* IBGE, 2021; \* SNIS, 2021.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



O resultado apresentado na Tabela 64 é apenas uma simulação prévia da taxa de resíduos sólidos urbanos, cujo valor obtido foi R\$ 62,23 /economia/mês. Deste modo, para a definição de uma taxa específica e adequada para o município, considerando todas as suas especificidades, foi proposta a Ação 1.5.1 (Elaborar estudo econômico-financeiro para adequar a cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de uma revisão / reestruturação tarifária, visando garantir a sustentabilidade dos serviços), apresentada na Tabela 48 do Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

Por fim, para a obtenção dos custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, é necessário fazer uso de um conglomerado de leis, programas, processos, atos, métodos, tecnologias, além dos aspectos financeiros, contábeis e matemáticos. Com a estimativa correta de tais custos, busca-se garantir o desenvolvimento socioeconômico sustentável e com o menor custo de operação.

### **23.12. METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM, COM VISTAS A REDUZIR A QUANTIDADE DE REJEITOS ENCAMINHADOS PARA DISPOSIÇÃO FINAL**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei n.º 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto n.º 10.936/2022, estabelece que a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos devem ser realizados de maneira integrada, atribuindo responsabilidades para o poder público, o setor empresarial e a sociedade civil. Sendo assim, foram definidos alguns objetivos que merecem destaques (Art. 7º):

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:  
II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;  
VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;  
VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos (Lei n.º 12.305/2010).

Em seu Art. 3º, a referida lei ainda estabelece algumas definições, como segue:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:  
V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;  
XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou



biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (Lei n.º 12.305/2010).

Considerando a ordem de prioridade para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos estabelecida no Art. 30 da Lei n.º 12.305/2010 (I. não geração, II. redução, III. reutilização, IV. reciclagem, V. tratamento e VI. disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos), é importante destacar que a não geração, a redução e a reutilização alcançam resultados em prazos mais longos, uma vez que envolvem ações intensas e continuadas de educação ambiental e dependem de mudança comportamental e de hábitos da população.

Destaca-se, ainda, que a segregação é o primeiro passo para a correta destinação dos resíduos sólidos, e por meio dela também é possível aumentar oportunidades com a reciclagem, com a reutilização e até mesmo com a compostagem. Além disso, o impacto ambiental é reduzido, uma vez que as metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem visam diminuir a quantidade de rejeitos encaminhados para o aterro sanitário ou dispostos irregularmente no meio ambiente.

A coleta seletiva em Aperibé não abrange o município, no entanto, possui potencial para crescimento em função dos incentivos e ações previstas neste planejamento. Visando atingir os objetivos estabelecidos e alcançar melhorias, algumas metas relacionadas à redução da quantidade de resíduos sólidos a ser encaminhada para disposição final foram apresentadas no Item 21.1.1 (Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis) e referem-se ao cenário desejável (futuro) dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Aperibé, tanto da área urbana quanto da área rural.



Medidas como a manutenção da geração *per capita* e a ampliação da coleta seletiva deverão ser implementadas ao longo da vigência deste PMGIRS (20 anos), de modo que a quantidade de resíduos passíveis de reaproveitamento e reciclagem seja aumentada, e o volume de resíduos encaminhados para destinação final em aterro sanitário seja reduzido, conforme é possível observar na Tabela 65.

**Tabela 65 – Metas estabelecidas para a redução da quantidade de resíduos sólidos encaminhados para disposição final no município de Aperibé.**

CENÁRIO DESEJÁVEL – Quantidade de Resíduos Sólidos Encaminhados para Aterro								
Área	Ano	População (hab.)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano)	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano)	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano)
Área Urbana	2024	9.632	0,71	100,00	0,00	2.496,13	0,00	2.496,13
	2044	9.748	0,16	100,00	100,00	569,28	146,87	422,41
Área Rural	2024	1.455	0,71	100,00	0,00	377,06	0,00	377,06*
	2044	1.515	0,16	100,00	100,00	88,48	22,83	111,31

\* Valor considerado igual à quantidade gerada, incluindo tanto o que é encaminhado para aterro sanitário (coletado pela coleta convencional = 377,06 toneladas), quanto o que é destinado inadequadamente pela população não atendida com a coleta de resíduos sólidos (= 0,00 toneladas).

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

É possível observar que, com a redução da geração *per capita* aliada à universalização da coleta convencional e seletiva em todo o território municipal, a quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final tende a reduzir. Ademais, como apresentado no Item 21 (Resíduos Sólidos Urbanos), as metas de recuperação dos materiais recicláveis são progressivas ao longo do período de planejamento, de modo que parte dos resíduos coletados será encaminhado para a reciclagem e deixará de ser disposto no aterro sanitário municipal.

Tais metas serão atingidas com a execução de algumas ações apresentadas na Tabela 49 e na Tabela 50 do Item 0 (Programas, Projetos e Ações). Inicialmente, para a sensibilização da comunidade quanto à importância da correta segregação dos resíduos sólidos na fonte de geração e da coleta seletiva e seus benefícios sociais, ambientais e econômicos, é necessário a implementação efetiva de programas de educação ambiental, previstos na Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e



ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal), na Ação 3.1.3 (Intensificar as ações de educação ambiental com a população visando reduzir / eliminar a disposição de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais inadequados) e na Ação 3.2.3 (Realizar ações de divulgação dos dias / horários de coleta para a população, de acordo com os dias estabelecidos para o município). Paralelamente às ações de educação ambiental, são previstas ações de ampliação e implementação da coleta domiciliar e seletiva no município (Projeto 3.1, Projeto 3.2, Projeto 3.3, Projeto 3.4, Projeto 3.5, Projeto 3.6 e Projeto 3.7).

Por fim, a regularidade, a continuidade, a funcionalidade e a universalização dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e econômico-financeira, é observada na Lei n.º 11.445/2007, em seu Art. 29, e prevista na Ação 1.5.1 (Elaborar estudo econômico-financeiro para adequar a cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de uma revisão / reestruturação tarifária, visando garantir a sustentabilidade dos serviços), apresentada na Tabela 48 do Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

### **23.13. DESCRIÇÃO DAS FORMAS E LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA, NA LOGÍSTICA REVERSA E DE OUTRAS AÇÕES RELATIVAS À RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS**

A coleta seletiva, a logística reversa e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos são definidas no Art. 3º da Lei n.º 12.305/2010, como segue:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos



sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei (Lei n.º 12.305/2010).

As formas e os limites da participação do poder público na gestão da coleta seletiva e da logística reversa também estão descritos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Art. 36, e em seu decreto regulamentador (Decreto n.º 10.936/2022):

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos:

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

II - estabelecer sistema de coleta seletiva;

III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;

V - implantar sistema de compostagem ou outro processo de tratamento para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;

VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (Lei n.º 12.305/2010).

Para o cumprimento dos processos e atividades relacionadas à coleta seletiva, o Poder Público deve priorizar a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, conforme estabelece o Art. 10 do Decreto n.º 10.936/2022. Ademais, segundo o Art. 75<sup>49</sup> da Lei n.º 14.133/2021, as contratações de cooperativas / associações são dispensadas de submeterem-se a processos licitatórios.

Ainda com relação à coleta seletiva, o Art. 35 da Lei n.º 12.305/2010 dispõe que, sempre que estabelecido este sistema, os consumidores ou geradores de resíduos sólidos são obrigados a acondicioná-los adequadamente e de forma diferenciada, e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução. Destaca-se, também, que o poder público municipal pode instituir

<sup>49</sup> Art. 75. É dispensável a licitação: IV - para contratação que tenha por objeto: j) coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, realizados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente de pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública.



incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva, desde que na forma de lei municipal.

Quanto à logística reversa, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece o princípio norteador da responsabilidade compartilhada entre o poder público, o setor privado e a coletividade, impulsionando o retorno dos produtos ao setor empresarial após o consumo, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

A Figura 114 representa graficamente o ciclo da logística reversa.

**Figura 114 – Esquema gráfico da dinâmica da logística reversa.**



Fonte: CNM, 2020.

O Quadro 37, a seguir, apresenta as responsabilidades pela implementação de um sistema de logística reversa de acordo com o Art. 33 da Lei n.º 12.305/2010, com destaque para as responsabilidades a cargo do Poder Público. Além disso, é importante destacar que cabe à administração municipal viabilizar acordos setoriais que propiciem a efetivação dessa logística.



**Quadro 37 – Definição de responsabilidades para implementação do sistema de logística reversa.**

<b>RESPONSABILIDADES DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA</b>	
<b>Atores</b>	<b>Responsabilidades</b>
Consumidores	Efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens objeto de logística reversa.
Comerciantes e Distribuidores	Efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens objeto de logística reversa reunidos ou devolvidos.
Fabricantes e Importadores	Dar destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens objeto de logística reversa reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada.
<b>Poder Público</b>	Controlar e fiscalizar a gestão dos resíduos sólidos enquadrados na logística reversa, a fim de verificar o atendimento das diretrizes e determinações contidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, além de instituir os acordos setoriais.
	Obs.: A Lei n.º 12.305/2010 estabelece em seu Art. 33, § 7º, que se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

**Fonte: Lei n.º 12.305/2010.**

**Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.**

Para o bom funcionamento da logística reversa, o Poder Público deve estimular a criação de parcerias entre comerciantes e fabricantes de resíduos da logística reversa, com a instituição de pontos de devolução, de forma que a gestão possa ser compartilhada entre todos os envolvidos, incluindo os geradores. E, com o intuito de motivar a comunidade a segregar e levar os resíduos até os pontos de coleta, devem ser desenvolvidos projetos educacionais, com a criação de folders explicativos, cartilhas didáticas, entre outros.

Ainda considerando o exposto, é importante destacar que neste PMGIRS é proposta uma ação para a instituição de acordo setoriais, conforme Ação 7.1.1 e Ação 7.2.1 (Tabela 54), visto que em Aperibé os resíduos de logística reversa não são adequadamente destinados.

Uma vez que a Prefeitura Municipal é a titular dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Aperibé, compete ao Poder Público regulamentar os procedimentos indicados pela Lei n.º 12.305/2010, através de instrumentos legais sancionados no âmbito municipal, e assegurar o cumprimento dos mesmos. Assim, o município cumprirá com suas responsabilidades, adotando um modelo de gestão



eficiente que garanta a sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços e que atenda satisfatoriamente a população.

#### **23.14. MEIOS A SEREM UTILIZADOS PARA CONTROLE E FISCALIZAÇÃO, NO ÂMBITO LOCAL, DA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DOS SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA**

Para o controle e a fiscalização da implementação e operacionalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e dos sistemas de logística reversa, é importante que a administração municipal crie, dentro de sua organização, um espaço que efetue a cobrança, análise, aprovação e monitoramento dos mesmos.

Inicialmente, é preciso que seja criado um banco de dados com o cadastro de todos os geradores enquadrados no Art. 20 (sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos<sup>50</sup>) e no Art. 33 (obrigados a implementar sistemas de logística reversa<sup>51</sup>) da Lei n.º 12.305/2010 em um sistema que permita a alimentação periódica, com informações referentes à quantidade de resíduos, acondicionamento, coleta, transporte e destinação final<sup>52</sup>.

<sup>50</sup> Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;

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

a) gerem resíduos perigosos;

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

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

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

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

<sup>51</sup> Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

<sup>52</sup> Na Ação 1.1.3, proposta neste PMGIRS (Tabela 48), é prevista a realização de um cadastramento e atualização periódica dos grandes geradores de resíduos sólidos, bem como dos estabelecimentos / empresas que gerem resíduos sujeitos à elaboração de PGRS (perigosos ou não) e/ou ao sistema de logística reversa.



Este sistema auxiliará a gestão municipal no planejamento de ações e procedimentos adequados a serem adotados, quando da ocorrência de situações atípicas ou imprevistas que afetem a qualidade de vida da população e/ou do meio ambiente e exijam intervenções imediatas da administração pública local. Deste modo, deve ser realizado:

1. Levantamento e cadastro dos geradores sujeitos ao PGRS ou ao sistema de logística reversa, contendo:
  - Identificação do gerador: razão social, CNPJ, descrição da atividade, responsável legal, etc.;
  - Identificação dos resíduos gerados: tipo de resíduo, fonte de geração, classificação, frequência de geração, volume / quantidade, etc.;
  - Plano de movimentação dos resíduos: tipo de resíduo, volume / quantidade, local de armazenamento temporário (se for o caso), forma de transporte, destinação final, etc.
2. Cadastro das empresas prestadoras de serviços terceirizados de coleta, transporte e/ou destinação final dos resíduos sólidos, exigindo a documentação ambiental necessária.

O acompanhamento, o controle e a fiscalização da implementação e operacionalização dos PGRSs e dos sistemas de logística reversa, deve ser realizado por meio das seguintes ações:

- Estabelecimento da obrigatoriedade de apresentação do PGRS para a obtenção de alvará de funcionamento e/ou licenciamento ambiental<sup>53</sup>;
- Criação de espaço dentro da administração municipal para a realização de análise e aprovação dos PGRSs;
- Criação de setor para a administração e gerência do banco de dados;

---

<sup>53</sup> O Projeto 1.1 e suas respectivas ações, propostas neste PMGIRS (Tabela 48), prevê a criação de um banco de dados para a análise de questões relacionadas a PGRS.



- Criação de parcerias com comerciantes e fabricantes de resíduos especiais (logística reversa), com a instituição de pontos de devolução, de forma que a gestão possa ser compartilhada entre todos os envolvidos<sup>54</sup>;
- Criação de grupos de trabalhos permanentes para o acompanhamento sistemático dos programas, projetos e ações na área de resíduos sólidos<sup>55</sup>;
- Criação de parcerias com grupos representativos, a fim de que o controle e a fiscalização sejam realizados de forma integrada;
- Criação de espaço de participação organizada dos seguimentos público e privado e da população.

Por fim, destaca-se a importância de o município de Aperibé desenvolver um sistema de PGRS e de logística reversa, de maneira que a administração municipal tenha um controle eficiente dos geradores e do manejo dos resíduos sólidos por parte destes.

<sup>54</sup> A Ação 7.2.1, proposta neste PMGIRS (Tabela 54), prevê o estímulo à criação de parcerias entre comerciantes e fabricantes de resíduos da logística reversa.

<sup>55</sup> A Ação 1.6.2, proposta neste PMGIRS (Tabela 48), prevê a definição de estratégias de mobilização para promover a participação social ao longo da implementação do PMGIRS (20 anos), podendo ser adotadas as ações supracitadas.



### 23.15. AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROGRAMA DE MONITORAMENTO

Por definição, uma ação preventiva se aplica a problema potencial, ou seja, uma adversidade que tem a possibilidade de acontecer, podendo ser uma ameaça, um risco, logo, visa evitar problemas futuros. Já a ação corretiva se aplica a uma adversidade ou problema que está ocorrendo ou tendo um histórico de ocorrência, sendo adotada para corrigi-la e evitar que a mesma volte a ocorrer.

As principais ações preventivas e corretivas a serem praticadas com relação à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são apresentadas no Quadro 38, a seguir.

**Quadro 38 – Ações preventivas e corretivas referentes à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.**

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
Ações Preventivas (P) e Corretivas (C)			Área	Horizonte Temporal*			
Ação	P	C		Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)
Capacitação de equipe de servidores municipais para a gestão adequada dos resíduos sólidos.			Técnica				
Levantamento dos geradores sujeitos aos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e ao estabelecimento de sistemas de logística reversa.			Institucional / Técnica				
Sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.			Econômica				
Educação ambiental para redução e reaproveitamento de resíduos sólidos nas fontes geradoras, bem como separação adequada para encaminhamento para destinação final (aterro ou reciclagem).			Institucional / Social / Ambiental				
Elaboração de estudo para a mitigação dos Gases de Efeito Estufa (GEE) originados pelo setor de resíduos sólidos.			Ambiental				
Ampliação da coleta convencional e implantação da coleta seletiva.			Técnica / Ambiental				
Otimização dos serviços de limpeza pública (varrição, poda, capina e roçagem).			Técnica / Ambiental				
Gerenciamento adequado dos resíduos da construção civil, visando evitar o descarte inadequado.			Técnica / Ambiental				
Assegurar o correto gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, devido			Técnica / Ambiental				



LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
Ações Preventivas (P) e Corretivas (C)			Área	Horizonte Temporal*			
Ação	P	C		Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2044)
ao potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente.							
Regulamentação e fiscalização, por parte do poder público, quanto aos resíduos da logística reversa.			Técnica				
Destinação adequada dos resíduos sólidos coletados pela coleta convencional no aterro sanitário.			Ambiental				
Licenciamento ambiental do local de destinação dos resíduos de construção civil			Ambiental				
Destinação adequada dos resíduos sólidos originados da poda							

\* Horizonte temporal definido com base nas ações propostas no Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Além disso, é importante destacar que já existem ações preventivas e corretivas sendo adotadas no município de Aperibé, as quais foram detalhadas no Diagnóstico Municipal Participativo (Produto 4 deste PMGIRS).

Já o Quadro 39 apresenta algumas formas de monitoramento da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

**Quadro 39 – Formas de monitoramento dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.**

PROGRAMA DE MONITORAMENTO – RESÍDUOS SÓLIDOS	
Serviço Prestado	Monitoramento
Coleta de resíduos domiciliares	Monitoramento dos caminhões para saber os posicionamentos georreferenciados. Dessa forma, cada trecho de coleta passa a ser controlado, permitindo verificar os traçados executados por cada caminhão e se a rota previamente determinada foi cumprida integralmente, garantindo que nenhuma rua deixe de ser atendida. Além da rota, os tempos gastos em cada um desses trechos também podem ser analisados, propiciando um controle efetivo da produtividade de cada equipe de coleta. Também é possível controlar a entrada e a saída do aterro sanitário.
Coleta seletiva	Monitoramento dos caminhões para saber os posicionamentos georreferenciados. Dessa forma, cada trecho de coleta passa a ser controlado, permitindo verificar os traçados executados por cada caminhão e se a rota previamente determinada foi cumprida integralmente, garantindo que nenhuma rua deixe de ser atendida. Além da rota, os tempos gastos em cada um desses trechos também podem ser analisados, propiciando um controle efetivo da produtividade de cada equipe de coleta.
Limpeza pública (varrição, poda, capina e roçagem)	Criação de cronogramas de serviços por área de abrangência, estabelecendo a frequência e a periodicidade adequada. Fiscalização para



PROGRAMA DE MONITORAMENTO – RESÍDUOS SÓLIDOS	
Serviço Prestado	Monitoramento
	aferir se os cronogramas estabelecidos estão sendo cumpridos pela equipe responsável e se os resíduos estão sendo destinados de maneira correta.
Coleta de resíduos de serviços de saúde	Fiscalização para aferir se a empresa especializada está realizando o serviço de forma correta, desde a coleta até a destinação final ambientalmente adequada, visto que os resíduos de serviços de saúde possuem normas específicas para tais procedimentos, devido ao seu grau de contaminação e/ou periculosidade.
Coleta de resíduos da construção civil e resíduos volumosos	Fiscalização para aferir se as empresas privadas estão gerindo e destinando os resíduos de maneira adequada.
Operação do aterro sanitário	Realização de monitoramento periódico das águas superficiais e subterrâneas, dos líquidos lixiviados, da qualidade do ar, do solo, entre outros, para prevenir possíveis impactos ambientais e/ou acidentes.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Ademais, o programa de monitoramento da prestação dos serviços e do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos pode fazer uso de alguns indicadores, tais como os apresentados no Item 5.4 (Indicadores para os Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos), além de outros que a administração municipal e/ou o prestador dos serviços julgar como necessários e/ou pertinentes.

### 23.16. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

A paralisação ou a ineficiência da coleta de resíduos sólidos, bem como da prestação dos serviços de limpeza pública, podem gerar incômodos à população e comprometer a saúde pública e ambiental. A ausência de coleta e de destinação dos resíduos sólidos provoca o acúmulo de lixo nas ruas e, conseqüentemente, gera mau cheiro, formação de chorume, aparecimento de vetores transmissores de doenças, etc.

A correta prestação destes e de outros serviços é primordial para a manutenção de uma cidade limpa e salubre e, caso contrário, ações devem ser previstas para orientar o procedimento a ser adotado e a possível solução do problema. Deste modo, o Quadro 40, a seguir, apresenta as principais ações para emergências e contingências referentes à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos que podem ser aplicadas no município de Aperibé.

De maneira geral, as ações de contingência podem ser programadas para não acontecer, ou seja, se planeja para evitar a sua ocorrência. Já as ações de emergência não são passíveis dessa programação porque acontecem por circunstância acidental.



**Quadro 40 – Ações para emergências e contingências referentes à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.**

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
Ocorrência	Origem	Ações para Emergências (E) e Contingências (C)		
		Ação	E	C
Paralisação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares	Greve dos funcionários da empresa contratada para os serviços de coleta de resíduos domiciliares ou da prefeitura municipal, ou outro fato administrativo (rescisão ou rompimento de contrato, processo licitatório, etc.).	Acionar funcionários e veículos / caminhões da secretaria responsável para efetuar a coleta de resíduos de forma emergencial, especialmente em locais críticos e no entorno de escolas, hospitais, órgãos públicos, etc.		
		Realizar campanha de comunicação, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa.		
		Contratar empresa especializada, em caráter de emergência, para a execução dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares.		
	Acidentes, avarias e/ou quebras de equipamentos e/ou veículos de coleta de resíduos sólidos	Realizar revisão periódica e manutenção preventiva dos equipamentos e frota de veículos.		
		Avaliar constantemente os indicadores operacionais dos equipamentos.		
Interdições de ruas, estradas e vias de transportes. Ocorrência de inundações.	Levantar rotas alternativas de transporte de resíduos sólidos.			
Paralisação dos serviços de limpeza pública	Greve dos funcionários da empresa contratada para os serviços de limpeza pública ou da prefeitura municipal, ou outro fato administrativo (rescisão ou rompimento de contrato, processo licitatório, etc.).	Acionar funcionários e veículos / caminhões da secretaria responsável para efetuar a limpeza pública de forma emergencial, especialmente em locais críticos e no entorno de escolas, hospitais, órgãos públicos, praças, etc.		
		Realizar campanha de comunicação, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa.		
		Contratar empresa especializada, em caráter de emergência, para a execução dos serviços de limpeza pública e coleta dos resíduos gerados.		
	Acidentes, avarias e/ou quebras de equipamentos e/ou veículos de coleta de resíduos sólidos	Realizar revisão periódica e manutenção preventiva dos equipamentos e frota de veículos.		
		Avaliar constantemente os indicadores operacionais dos equipamentos.		
Interdições de ruas, estradas e vias de transportes. Ocorrência de inundações.	Levantar rotas alternativas de transporte de resíduos sólidos.			
Paralisação dos serviços de coleta seletiva	Problemas operacionais da associação / cooperativa / empresa, responsáveis pela coleta e triagem dos resíduos recicláveis.	Auxiliar a associação / cooperativa na resolução dos problemas operacionais.		
		Acionar funcionários e veículos / caminhões da secretaria responsável para efetuar os serviços de coleta seletiva de forma temporária.		
		Contratar empresa especializada, em caráter de emergência, para a coleta e triagem dos resíduos recicláveis.		



LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
Ocorrência	Origem	Ações para Emergências (E) e Contingências (C)		
		Ação	E	C
Paralisação dos serviços de coleta seletiva	Acidentes, avarias e/ou quebras de equipamentos e/ou veículos de coleta de resíduos sólidos	Realizar revisão periódica e manutenção preventiva dos equipamentos e frota de veículos.		
		Avaliar constantemente os indicadores operacionais dos equipamentos.		
	Interdições de ruas, estradas e vias de transportes. Ocorrência de inundações.	Levantar rotas alternativas de transporte de resíduos sólidos.		
Paralisação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de serviços de saúde	Greve ou problemas operacionais da empresa responsável pela coleta e destinação dos resíduos de serviços de saúde, ou outro fato administrativo (rescisão ou rompimento de contrato, processo licitatório, etc.).	Acionar funcionários da secretaria responsável para efetuar, temporariamente, a coleta dos resíduos de serviços de saúde nas unidades públicas.		
		Estabelecer local adequado para o acúmulo e armazenamento temporário dos resíduos de serviços de saúde.		
		Utilizar os veículos / caminhões da secretaria responsável para a coleta dos resíduos de serviços de saúde nas unidades públicas e, se possível, o transporte até o local de tratamento e destinação final.		
		Contratar empresa especializada, em caráter de emergência, para a execução dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de serviços de saúde.		
	Acidentes, avarias e/ou quebras de equipamentos e/ou veículos de coleta de resíduos sólidos	Realizar revisão periódica e manutenção preventiva dos equipamentos e frota de veículos.		
		Avaliar constantemente os indicadores operacionais dos equipamentos.		
Interdições de ruas, estradas e vias de transportes. Ocorrência de inundações.	Levantar rotas alternativas de transporte de resíduos sólidos.			
Destinação de RCC, entulhos e resíduos volumosos em locais inadequados (vias públicas, terrenos baldios, fundos de vale, leitos de rios, etc.)	Falta de locais apropriados ou pontos de entrega voluntária (ecopontos) para o manejo adequado de RCC, entulhos e resíduos volumosos.	Definir áreas (depósitos ou pontos entrega voluntária - ecopontos) para o recebimento de RCC, entulhos e resíduos volumosos (em volume limitado).		
		Divulgar os locais e instruir a população sobre o correto descarte destes resíduos por meio de panfletos, cartilhas, carro de som, rádio e mídias sociais.		
	Interrupção do transporte destes resíduos por parte de empresas privadas ou falta de empresas que realizem este serviço no município.	Acionar funcionários e veículos / caminhões da secretaria responsável para realizar a coleta e o transporte destes resíduos até as áreas adequadas, mediante cobrança.		
	Inoperância da gestão e falta de fiscalização.	Ampliar a fiscalização dos locais onde ocorre o descarte irregular de RCC, entulhos e resíduos volumosos.		



LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
Ocorrência	Origem	Ações para Emergências (E) e Contingências (C)		
		Ação	E	C
		Destinar os resíduos retirados destes locais para as áreas adequadas e ampliar, caso necessário, o número de ecopontos no município.		
		Criar e implementar programa de recuperação e monitoramento das áreas degradadas utilizadas para o descarte irregular de entulhos.		
Destinação inadequada dos resíduos enquadrados na logística reversa	Ausência de sistemas estabelecidos de logística reversa e de locais para a devolução / descarte destes resíduos.	Realizar acordos setoriais para a correta destinação dos resíduos enquadrados na logística reversa (pilhas, baterias, embalagens de agrotóxicos, equipamentos eletroeletrônicos, lâmpadas e pneus).		
		Instruir a população sobre o correto descarte destes resíduos por meio de panfletos, cartilhas, carro de som, rádio e mídias sociais.		
Ausência de educação ambiental voltada aos resíduos sólidos	Insuficiência de informação sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos.	Promover educação ambiental e instruir a população sobre os serviços prestados e o correto manejo e destinação dos diferentes tipos de resíduos sólidos no município.		
	Inexistência de um sistema de denúncias.	Criar um sistema de denúncias, por meio de telefone exclusivo, junto aos órgãos, secretarias e setores pertinentes de fiscalização quanto ao descarte inadequado de resíduos sólidos.		
Aumento do volume de resíduos sólidos em dias específicos, com relação aos dias normais	Datas festivas como natal, ano novo, carnaval e páscoa e festividades locais particulares ao município.	Destacar mais funcionários para a execução dos serviços de coleta de resíduos sólidos nos dias de maior geração.		
		Aumentar a frota de veículos para realizar a coleta e o transporte de resíduos sólidos nos dias de maior geração.		

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



### **23.17. IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS E MEDIDAS SANEADORAS**

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo (Produto 4 deste PMGIRS), em Aperibé existem algumas áreas, tanto públicas quanto privadas, impactadas a partir de atividades relacionadas aos resíduos sólidos, as quais são consideradas como sendo áreas de passivos ambientais. Destacam-se: área de disposição final de resíduos de construção civil e diversos pontos de descartes irregulares pela população.

A Figura 115, a seguir, ilustra as referidas áreas (A - Área de disposição final de resíduos de construção civil; B - Descartes irregulares de resíduos sólidos (exemplos)), cujas características e informações já foram detalhadas no Produto 4, e a Figura 116 apresenta suas localizações no município de Aperibé.



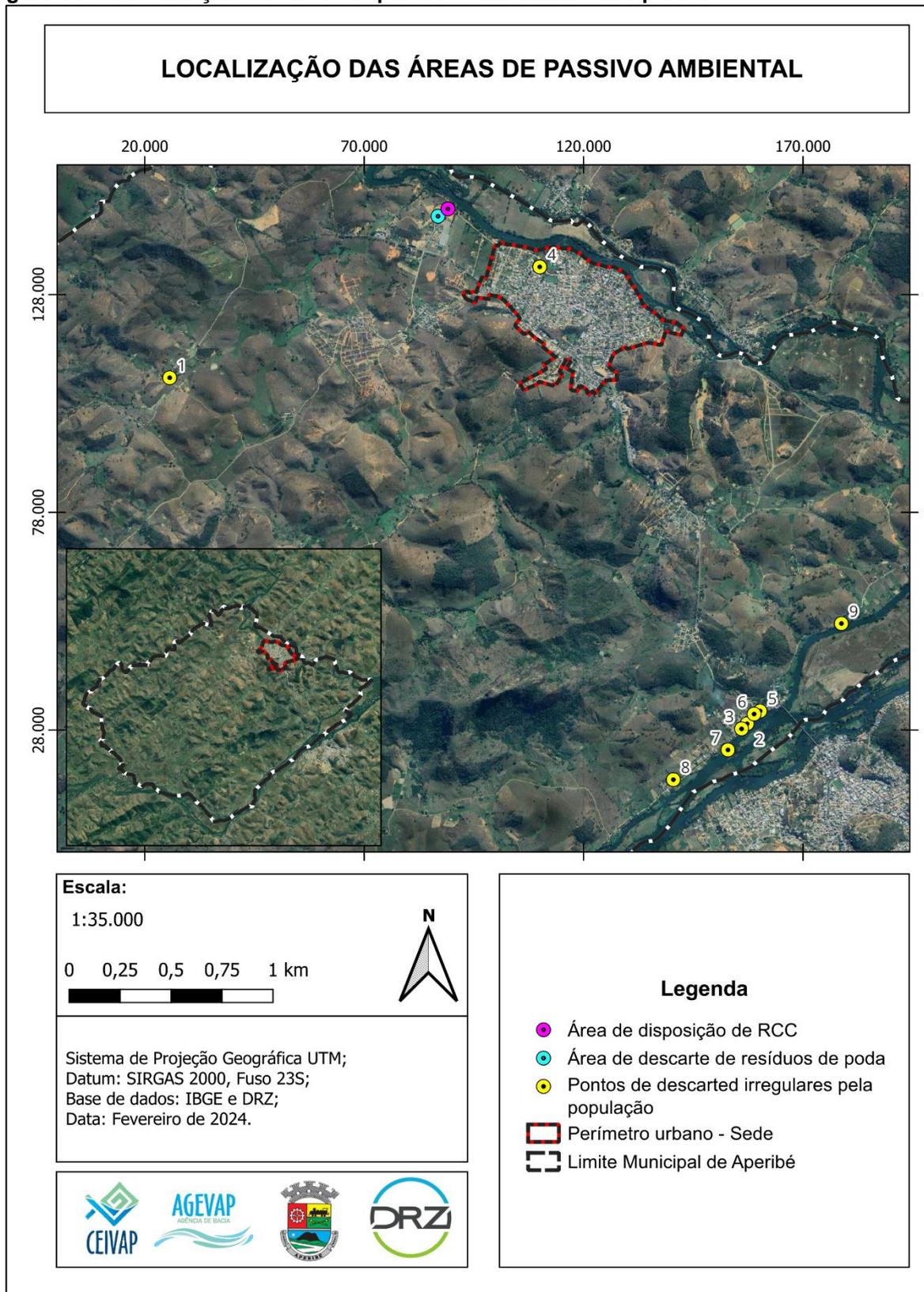
Figura 115 – Exemplos de áreas identificadas como passivos ambientais em Aperibé.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Figura 116 – Localização das áreas de passivos ambientais em Aperibé.



Nota: Os pontos de descartes irregulares destacados no mapa (em amarelo) são apenas os identificados e registrados durante visita técnica ao município de Aperibé, no entanto, como relatado no Produto 4 deste PMGIRS (Diagnóstico Municipal Participativo), este é um problema identificado em todo o território municipal.

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Estas são áreas de risco ambiental e todos os terrenos e seus entornos podem se caracterizar como área contaminada que, segundo definição da Lei n.º 12.305/2010, é o local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos.

Até o presente momento, essas áreas estão em operação e não foram adotadas medidas remediadoras e saneadoras. Deste modo, sugere-se a adoção das seguintes ações: avaliação preliminar; investigação comprobatória (por meio de laudos analíticos, da existência de alguma contaminação no solo e/ou água); investigação detalhada; análise de riscos à saúde humana; plano de monitoramento; plano de intervenção; plano de remediação; cronograma de execução; entre outras.

Para a área do atual local de disposição final de resíduos de poda e construção civil, deve ser proposto que seja realizado um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para que sejam executadas as intervenções necessárias. Este documento tem como objetivo apresentar as diretrizes para a recuperação das áreas degradadas, em estudo, através do desenvolvimento de ações de controle, da adoção de medidas de minimização da ação dos agentes danosos e da recuperação ambiental das áreas afetadas. O PRAD deve ser composto por um conjunto de métodos, instruções e materiais necessários para restaurar ou recuperar tais áreas, de acordo com um planejamento pré-definido.

Já para as áreas particulares, uma vez que são responsabilidades dos proprietários, propõe-se que haja fiscalização, bem como notificação e aplicação de multa, além de exigência de recuperação das áreas degradadas.

### **23.18. PERIODICIDADE E DIRETRIZES PARA A REVISÃO DO PMGIRS**

A elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, de acordo com o estabelecido no Art. 18 da Lei n.º 12.305/2010, é condição para os municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.



A atualização do PMGIRS é essencial para a avaliação e/ou adequação dos serviços prestados e sua revisão contribui para manter e/ou melhorar a qualidade dos mesmos. Desta maneira, é importante que o Plano seja revisado observando prioritariamente o período de vigência do Plano Plurianual (PPA) municipal, ou então com uma periodicidade máxima de dez anos, a partir da data de sua aprovação, de acordo com o proposto no Art. 19, Inciso XIX, da Lei n.º 12.305/2010.

Para que a revisão seja efetiva e eficaz, é interessante que o município elabore anualmente relatórios de avaliação, possibilitando, assim, o conhecimento do avanço ou estagnação das metas estipuladas. Os “Relatórios Anuais de Avaliação do PMGIRS” serão a base para o processo de revisão do Plano, uma vez que possibilitará aos gestores uma leitura atualizada da situação dos resíduos sólidos no município, além de considerar a opinião e os anseios da população, tendo em vista que é sugerido que a formulação dos relatórios incorpore reuniões participativas.

Com os relatórios em mãos, os gestores municipais poderão julgar a necessidade de revisão e as dificuldades na implementação das ações previstas, além de abrir espaço para que sejam reconsideradas algumas ações e prazos, buscando a melhor solução para cada problema identificado anteriormente. Estes também auxiliarão na aplicação dos programas, projetos e ações, os quais são imprescindíveis para a universalização dos serviços referentes à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

Por fim, para que o PMGIRS esteja sempre atualizado e condizente com a realidade do município de Aperibé, é importante que a revisão esteja alinhada aos Planos Plurianuais, assim como os programas, projetos e ações estejam contemplados nas Leis de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e nas Leis Orçamentárias Anuais (LOA).

### **23.19. AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA**

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Regional (2021), as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) geralmente são associadas à geração de energia, à produção industrial, aos transportes e/ou ao desmatamento, porém, toda a cadeia de gestão de resíduos sólidos também é um emissor significativo. A maior parte da emissão de GEE contabilizada neste setor ocorre na disposição final de resíduos sólidos urbanos em



aterros e lixões, por meio da decomposição dos resíduos orgânicos, e na decomposição dos resíduos agrossilvopastoris.

Deste modo, adotadas as soluções de disposição final ambientalmente adequadas para os rejeitos, a atenção dos gestores deverá estar centrada, entre outras questões, nas ações para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa. Deve ser considerado, ainda, que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010) definiu entre seus objetivos: a adoção, o desenvolvimento e o aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais (Art. 7º, IV); e o incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético (Art. 7º, XIV).

A administração municipal deve analisar cuidadosamente as soluções de transporte de resíduos em geral (reduzindo a emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)) e as soluções de destinação dos resíduos com forte carga orgânica (reduzindo a emissão de gás metano (CH<sub>4</sub>)). E, enquanto ações para a mitigação de GEE, no planejamento do sistema de limpeza urbana e manejo de sólidos, deverão ser consideradas as seguintes iniciativas (MMA, 2011; MDR, 2021):

- a redução do transporte mecanizado de todos os tipos de resíduos, visando a redução de emissões de gases poluentes;
- a captação dos gases resultantes da decomposição dos resíduos orgânicos no aterro sanitário existente;
- o aproveitamento do biogás de aterro sanitário para a produção de biometano e de energia elétrica;
- a destruição de biogás de aterro sanitário mediante queima direta, com o metano sendo convertido em CO<sub>2</sub>;
- a captação dos gases provenientes da decomposição acelerada dos resíduos úmidos urbanos e rurais, por meio de biodigestores;
- a disposição de resíduos da coleta convencional em aterro sanitário exclusivamente quando já estabilizados por meio da biodigestão;



- a reciclagem dos resíduos secos (papel, alumínio, plástico, etc.), evitando a necessidade de exploração de matéria-prima e gastos energéticos com sua produção a partir de fontes primárias;
- a compostagem dos resíduos sólidos orgânicos segregados na fonte, evitando o aterramento dessa fração de matéria orgânica, contribuindo para a fixação de carbono no solo e evitando a emissão de metano.

A adoção de tecnologias limpas em cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos, desde a coleta até a destinação final, é uma forma de minimizar os impactos ambientais gerados pelos GEEs. Além disso, as metas de redução da geração de resíduos sólidos e de ampliação da coleta seletiva propostas neste PMGIRS (Item 21.1.1– Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis), bem como as ações para a destinação final adequada dos resíduos gerados em Aperibé, também irão contribuir para a redução da geração dos gases de efeito estufa no município.

Uma vez que as ações para mitigação destes gases são extremamente necessárias para a minimização dos impactos no clima, o Brasil publicou em 2009 a Política Nacional sobre Mudança do Clima, assumindo junto às Nações Unidas, o compromisso de reduzir as emissões de GEE. Como política de caráter nacional, a mesma deve contar com a colaboração dos estados e municípios, os quais devem compartilhar os esforços para a efetivação dos compromissos internacionais, através do estímulo e apoio à manutenção e à promoção de práticas, atividades e tecnologias de baixas emissões de GEE e de padrões sustentáveis de produção e consumo.

Deste modo, é proposta como uma das ações deste PMGIRS, a elaboração de um estudo visando mitigar as emissões dos gases de efeito estufa originados dos resíduos sólidos no município de Aperibé, conforme Ação 1.3.1, apresentada na Tabela 48 do Item 0 (Programas, Projetos e Ações). Este estudo irá definir diretrizes, estratégias e metas para a redução e o controle dessas emissões, dando atendimento às diretrizes da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei n.º 12.187/2009).



### 23.20. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E A SUA INTEGRAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL E DECRETOS REGULAMENTADORES

As legislações federais, estaduais e municipais direta ou indiretamente relacionadas aos resíduos sólidos, bem como seus decretos regulamentadores, foram apresentadas no Produto 2 deste PMGIRS (Legislação Preliminar). Ademais, no Produto 4 (Diagnóstico Municipal Participativo), foram apresentadas todas as legislações que de alguma forma interfiram no planejamento do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Aperibé, bem como foram indicadas quais são atendidas e quais não são atendidas atualmente.

Já nesta etapa do PMGIRS (Produto 5 – Prognóstico), as legislações aplicáveis e/ou relacionadas à gestão dos resíduos sólidos, sempre que pertinentes, foram mencionadas ao longo do conteúdo de cada item. Além disso, nos Programas, Projetos e Ações (Item 0), foram propostas algumas leis municipais necessárias de serem criadas / alteradas para melhorar a gestão e o controle dos resíduos sólidos no âmbito municipal, com o objetivo de sanar deficiências existentes, bem como melhorar a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O Quadro 41, a seguir, apresenta uma compilação das legislações propostas, juntamente com suas justificativas.

**Quadro 41 – Legislações propostas no PMGIRS.**

<b>LEGISLAÇÕES A SEREM CRIADAS NO MUNICÍPIO DE APERIBÉ</b>	
<b>Proposição*</b>	<b>Justificativa</b>
<p>Criar lei municipal que diferencie pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos, bem como criar metodologia de cobrança diferenciada.</p>	<p>Com a criação desta lei, os grandes geradores deverão ser os responsáveis pelo gerenciamento de seus resíduos sólidos, uma vez que os quantitativos gerados não são compatíveis com os resíduos domiciliares e, portanto, não devem ser assumidos pela coleta pública municipal. Esta diferenciação de pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos será de extrema importância para a gestão municipal, especialmente no aspecto econômico, visto que os gastos com coleta, transporte e destinação final serão reduzidos.</p>



LEGISLAÇÕES A SEREM CRIADAS NO MUNICÍPIO DE APERIBÉ	
Proposição*	Justificativa
Criar lei para instituir o Plano Municipal de Educação Ambiental (PMEA) e, conseqüentemente, os programas de educação ambiental.	A Educação Ambiental é tida como uma prática educativa integrada, transversal, contínua e permanente. Deste modo, o PMEa tem como finalidade generalizar as ações de educação ambiental nos mais diferentes contextos sociais no município, através de iniciativas do poder público, da sociedade civil e do setor privado, bem como de parcerias entre eles. Dentre diversas abordagens, é importante que a temática dos resíduos sólidos seja aprofundada no referido Plano, com o estabelecimento de programas específicos para conscientizar e orientar a população sobre os resíduos sólidos gerados no âmbito municipal.
Criar lei para instituir a obrigatoriedade da prática da coleta seletiva no município.	Com a criação dessa lei, fica instituído a obrigatoriedade de implantação da coleta seletiva para os estabelecimentos, independente do porte, repartições públicas municipais, condomínios residenciais do município, instituições de ensino particulares, entre outros.
Criar lei para instituir o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC), definir o conceito de pequeno e grande gerador de RCC, e estabelecer procedimentos para o exercício das responsabilidades de ambos.	O Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC) é um importante instrumento para o município, visto que é um documento que irá nortear o gerenciamento dos resíduos de construção e demolição de obras executadas pelo poder público e pelos empreendimentos particulares. O mesmo estabelece diretrizes, procedimentos e equipamentos específicos relacionados ao manejo dos resíduos em questão, desde a geração até o destino final, incluindo as etapas de acondicionamento, coleta, reciclagem / reaproveitamento e tratamento.
Instituir lei municipal que estabeleça a responsabilidade desde o fabricante até o consumidor sobre a geração, consumo, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de logística reversa, incluindo a necessidade de elaboração de PGRS.	A instituição de uma lei que estabeleça a responsabilidade, desde o fabricante até o consumidor, sobre os resíduos de logística reversa será de extrema importância para a gestão municipal. No município, quando um estabelecimento solicita um alvará de funcionamento, a Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente também solicita a liberação do empreendimento quanto aos procedimentos relacionados ao meio ambiente. No entanto, atualmente, não ocorre a fiscalização e não é exigida a logística reversa. Isso se deve ao fato de que os sistemas de logística reversa não estão instituídos no município, por isso a importância de criação da lei e de mecanismos que possibilitem o estabelecimento dos mesmos. Ademais, a regulamentação e fiscalização por parte do poder público, é crucial para o funcionamento da logística reversa.
Institucionalizar a Política Municipal de Resíduos Sólidos, por meio da criação de uma lei.	A criação da lei é de extrema importância para que o PMGIRS seja institucionalizado no município e para que seu planejamento de longo prazo (20 anos) seja cumprido e alcançado com a execução das ações propostas. Além disso, após a elaboração do Plano e a aprovação da Lei Municipal (Política Municipal de Resíduos Sólidos), o município poderá ter acesso a recursos federais (recursos orçamentários da União ou financiamentos de instituições financeiras da administração pública federal) e subsidiar obras de melhorias em todo o território, tanto nas áreas designadas urbanas quanto nas áreas rurais.

\* Todas as proposições de lei aqui apresentadas são ações que foram propostas neste PMGIRS. As mesmas se encontram apresentadas e detalhadas no Item 0 (Programas, Projetos e Ações).

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



### **23.21. DEFINIÇÃO DE ESTRATÉGIA DE MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL**

A mobilização social do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem como princípio o controle social<sup>56</sup>, estabelecido pela Lei n.º 12.305/2010. Para tanto, se entende que, além de construir o conjunto de diretrizes e ações para a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento do município, trata-se de um processo coletivo, realizado em conjunto com a população e representantes de diferentes segmentos da sociedade, que devem apontar os caminhos e os mecanismos para o enfrentamento dos problemas relacionados aos resíduos sólidos.

Ademais, é importante destacar que a participação popular na construção de políticas públicas é determinada pela Constituição Federal de 1988, além de prevista no Art. 15 da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Entretanto, para que essa participação seja considerada legítima, é necessário que as informações sejam socializadas e publicitadas (ato ou efeito de tornar público) no sentido de contribuírem para a apropriação do conhecimento sobre o município. Deste modo, destaca-se a relevância da efetivação dos eventos de mobilização social, tais como as oficinas públicas, por se tratar de espaços de manifestação popular e de defesa dos interesses públicos a respeito dos resíduos sólidos municipais.

Além dos eventos de mobilização social<sup>57</sup>, a comunidade poderá participar a qualquer momento da construção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé, através de manifestação no espaço estruturado em meios eletrônicos (site) da Prefeitura Municipal, criado para possibilitar o acesso do público às informações referentes ao Plano e para contribuições e/ou retirada de dúvidas, conforme apresenta o Item 5.22 (Página Eletrônica de Interlocação Permanente com a População).

Por fim, é importante destacar que a participação da população no processo de construção do PMGIRS depende não só da divulgação e da atuação da consultoria

<sup>56</sup> Lei n.º 12.305/2010, Art. 3º: VI - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

<sup>57</sup> A Oficina de Prognóstico, apresentada no Item 23.21.1, é uma estratégia de mobilização e participação social, visto que é aberta à população e permite a participação de diversos segmentos da sociedade no processo de elaboração do PMGIRS.



na condução dos eventos de mobilização social, mas também da percepção da comunidade sobre a importância do exercício da cidadania no âmbito do planejamento dos resíduos sólidos gerados no município de Aperibé.

Para além do processo de construção do Plano, é importante que sejam devolvidas ações de mobilização e participação social durante todo o seu período de vigência (20 anos), visando publicitar o seu andamento / evolução e o desenvolvimento das ações propostas. Nesta temática, foi criada Ação 1.6.2, apresentada na Tabela 48 do Item 0 (Programas, Projetos e Ações), para promover a participação social ao longo da implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé / RJ.

Propõe-se que a Prefeitura Municipal promova eventos públicos (oficina / audiência / conferência), ao menos uma vez por ano, para apresentar para a população as ações desenvolvidas ao longo do ano e/ou anteriormente, bem como discutir os resultados e as possíveis melhorias ao longo do processo de implementação do mesmo. Para isso, destaca-se a participação das secretarias envolvidas com a gestão dos resíduos sólidos (Secretaria de Agricultura e Secretaria de Obras, Secretaria de Transporte e Secretaria Municipal do Ambiente), bem como das secretarias que possam auxiliar no processo de mobilização social (Secretaria de Assistência Social, Direitos Humanos, Trabalho e Habitação, Secretaria de Educação e Cultura, Secretaria de Turismo e Lazer e Secretaria de Esporte).

#### **23.21.1. Oficina de Prognóstico**

Conforme indicado no Termo de Referência deste PMGIRS, as oficinas devem ser realizadas em momentos estratégicos da construção do Plano, como na constituição do Prognóstico. Para estes eventos públicos, devem ser convidados os atores sociais envolvidos, tais como secretarias municipais, associações de moradores e de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, empresas e indústrias ligadas ao sistema de logística reversa, responsável pela prestação dos serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, população em geral, entre outros.

A Oficina Pública do Prognóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) foi realizada no dia 29 de fevereiro de 2024, Centro de Convenções



Ataíde Faria Leite, localizado na Rua Vereador Airton Leal Cardoso, às 18:30 horas, para que a população pudesse contribuir com opiniões e sugestões sobre as ações propostas no item 0, antes da finalização deste produto. Todas as informações e registros referentes ao evento serão apresentados no Relatório da Oficina de Prognóstico, produto no APÊNDICE B.

### **23.22. PÁGINA ELETRÔNICA DE INTERLOCUÇÃO PERMANENTE COM A POPULAÇÃO**

A Prefeitura Municipal de Aperibé dispõe de meios de comunicação eletrônicos, para interlocução permanente com a população, bem como para possibilitar o acesso do público às informações referentes ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. No site oficial da Prefeitura Municipal, estarão disponíveis para download os produtos já aprovados, os quais, após a finalização deste PMGIRS, ainda ficarão disponíveis para consulta e acompanhamento das ações propostas.

A página também conta com um espaço estruturado para contribuições e/ou retirada de dúvidas, onde o visitante pode inserir seus dados pessoais, bem como comentários e/ou solicitações.

É importante destacar que a página eletrônica está sendo alimentada durante todo o processo de construção do PMGIRS, ficando sob responsabilidade de um técnico da prefeitura responder às solicitações recebidas.



## 24. CONCLUSÕES

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos tem por finalidade proporcionar uma abordagem estruturada e sustentável para o manejo eficaz dos resíduos sólidos. Este, visa minimizar impactos ambientais, promover a reciclagem, reduzir a geração de resíduos e garantir a conformidade de acordo com a lei. Proporcionando também, a busca do engajamento da comunidade para otimizar processos e contribuir para a preservação do meio ambiente, visando um desenvolvimento mais equilibrado e responsável.

Como apresentado anteriormente, estima-se que ao longo dos próximos 20 anos (horizonte de planejamento), R\$ 88.100.770,09 deverão ser investidos para a universalização da limpeza urbana e do manejo de resíduos sólidos no município de Aperibé, de modo que este sistema atenda satisfatoriamente toda a população com a prestação de serviços de qualidade.

A próxima etapa de construção do PMGIRS de Aperibé consiste na elaboração da **Versão Final do PMGIRS**, que será o documento consolidado, após a disponibilização da Versão Preliminar para a população em consulta pública e após discussão do mesmo na audiência pública municipal. Por fim, este documento será complementado com as legislações consolidadas, bem como com a minuta da Lei Municipal de Resíduos Sólidos.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos - Classificação.** Rio de Janeiro, 2004.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10.007: Amostragem de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro, 2004.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12.235: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.** Rio de Janeiro, 1992.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12810: Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento extraestabelecimento – Requisitos.** Rio de Janeiro, 2020.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13.029: Mineração – Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha.** Rio de Janeiro, 2017.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13.896: Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro, 1997.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13.968: Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Procedimentos de lavagem.** Rio de Janeiro, 1997.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13463: Coleta de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro, 1995.

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

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15.113: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro, 2004.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 16.457: Logística reversa de medicamentos de uso humano vencidos e/ou em desuso e de suas embalagens - Procedimento.** Rio de Janeiro, 2022.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8.419: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.** Rio de Janeiro, 1992.



ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Públicas e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2021**. 2021. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2021/>. Acesso em: 07 mar. 2022.

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Públicas e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2021**. 2021. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama-2021/>. Acesso em 17 de out. 2023.

AGEVAP, Associação Pró-Gestão das Águas do Rio Paraíba do Sul. **Apresentação**. Disponível em: <https://www.agevap.org.br/a-agevap.php>. Acesso em: 06 abr. 2021

AGEVAP, CEIVAP e Myr. **Manual de Referência para o PMGIRS – Eventos Participativos**. Disponível em: [http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq\\_pubMidia\\_Processo\\_366-2019-Manual.pdf](http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_366-2019-Manual.pdf). Acesso em: 05 jun 2023.

AGEVAP, CEIVAP e MYR. **Manual de Referência para o PMGIRS – Eventos Participativos**. Disponível em: [http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq\\_pubMidia\\_Processo\\_366-2019-Manual.pdf](http://18.229.168.129:8080/publicacoesArquivos/ceivap/arq_pubMidia_Processo_366-2019-Manual.pdf). Acesso em: 06 abr. 2021.

AGEVAP. Associação Pró-Gestão das Águas do Rio Paraíba do Sul. **Apresentação**. Disponível em: <https://www.agevap.org.br/a-agevap.php>. Acesso em: 05 jun. 2023

ALVES, N. F. *et al.* Uso de Geotecnologias e AHP na Identificação de Áreas Propícias à Implantação de Aterro Sanitário. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 43, n. 1, 2020. p. 218-227.

ANA, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Hidrogeologia – Conceitos Básicos**. 2016. Disponível em: <http://www3.snirh.gov.br/portal/progestao/destaque-superior/eventos/oficinas-deintercambio-1/aguas-subterraneas-1/oficina-aguas-subterraneas-brasilia-2016/apresentacoes-ana/ana-1-hidrogeologia-leonardo-de-almeida.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2021.

ANA, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Hidrogeologia – Conceitos Básicos**. 2016. Disponível em: <https://progestao.ana.gov.br/destaque-superior/eventos/oficinas-de-intercambio-1/aguas-subterraneas-1/oficina-aguas-subterraneas-brasilia-2016/apresentacoes-ana/ana-1-hidrogeologia-leonardo-de-almeida.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2023.

ANTT, Agência Nacional de Transporte Terrestre. **Resolução n.º 420, de 12 de fevereiro de 2004**. Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. Brasília / DF: 2004. Disponível em: <http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/transporte/documentos/Resolucao-ANTT-420.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2024.



ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n.º 222, de 28 de março de 2018. **Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/RDC%20ANVISA%20N%C2%BA%20222%20DE%2028032018%20REQUISITOS%20DE%20BOAS%20PR%C3%81TICAS%20DE%20GERENCIAMENTO%20DOS%20RES%C3%8DDUOS%20DE%20SERVI%C3%87OS%20DE%20SA%C3%9ADE.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2024.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n.º 56, de 6 de agosto de 2008. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.** Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/res0056\\_06\\_08\\_2008.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Regulamento%20T%C3%A9cnico,de%20Fronteiras%20e%20Recintos%20Alfandegados](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/res0056_06_08_2008.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Regulamento%20T%C3%A9cnico,de%20Fronteiras%20e%20Recintos%20Alfandegados). Acesso em: 29 mar. 2022.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC n.º 345, de 16 de dezembro de 2002.** Disponível em: [http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC\\_345\\_2002\\_COMP.pdf/e6f36e3e-17ca-4f3d-a124-4517715fd186](http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_345_2002_COMP.pdf/e6f36e3e-17ca-4f3d-a124-4517715fd186). Acesso em: 19 de out. de 2023.

ASSAD, Eduardo Delgado *et al.* **Sequestro de carbono e mitigação de emissões de gases de efeito estufa pela adoção de sistemas integrados.** ILPF: Inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta. Brasília: Embrapa, p. 153-167, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10004:** Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10005:** Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10006:** Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10007:** Amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10157:** Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 11174:** Armazenamento de resíduos Classe II - Não Inertes e Classe III - Inertes – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 11175**: Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12235**: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12807**: Resíduos de serviços de saúde – Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12808**: Resíduos de serviços de saúde – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12809**: Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12810**: Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento extra estabelecimento – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12980**: Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12988**: Líquidos livres – Verificação em amostra de resíduos – Método de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13028**: Mineração – Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13029**: Mineração – Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13230**: Embalagens e acondicionamento plásticos recicláveis – Identificação e simbologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13332**: Implementos rodoviários – Coletor-compactador de resíduos sólidos e seus principais componentes – Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13334**: Contentores metálicos 0,8 m<sup>3</sup> a 1,6 m<sup>3</sup> para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro – Requisitos para fabricação e utilização. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13463**: Coleta de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13591**: Compostagem – Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13741**: Destinação de bifenilas policloradas. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13853**: Recipientes para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio Parte 1: Recipientes descartáveis. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13896**: Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13968**: Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Procedimentos de lavagem. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14599**: Implementos rodoviários – Requisitos de segurança para coletores-compactadores de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14619**: Transporte terrestre de produtos perigosos – Incompatibilidade química. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14652**: Implementos rodoviários – Coletor transportador de resíduos de serviços de saúde – Requisitos de construção e inspeção. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14719**: Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Destinação final da embalagem lavada – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14879**: Implementos rodoviários – Coletor-compactador de resíduos sólidos – Definição do volume. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14935**: Embalagem vazia de agrotóxico – Destinação final de embalagem não lavada – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15112**: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15113**: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15114**: Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15115**: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15116**: Agregados reciclados para uso em argamassas e concretos – Requisitos e métodos de ensaios. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15849**: Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15911-1**: Contentor móvel de plástico – Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15911-2**: Contentor móvel de plástico – Parte 2: Contentor de duas rodas, com capacidade de 120 L, 240 L e 360 L. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15911-3**: Contentor móvel de plástico – Parte 3: Contentor de quatro rodas com capacidade de 660 L, 770 L e 1.000 L. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15984**: Areia descartada de fundição – Central de processamento, armazenamento e destinação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16182**: Embalagem e acondicionamento – Simbologia de orientação de descarte seletivo e de identificação de materiais. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16434**: Amostragem de resíduos sólidos, solos e sedimentos – Análise de compostos orgânicos voláteis (COV) – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16699-1**: Implementos rodoviários – Veículos coletores compactadores de resíduos sólidos e seus dispositivos de elevação de contentores – Parte 2: Carregamento traseiro. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16699-2**: Implementos rodoviários – Veículos coletores compactadores de resíduos sólidos e seus dispositivos de elevação de contentores – Parte 2: Carregamento lateral. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16701-3**: Implementos rodoviários – Contentores fixos para resíduos – Parte 3: Requisitos de segurança e higiene. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7500**: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8419**: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8843**: Aeroportos – Gerenciamento de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9191**: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ATLAS BRASIL, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **Aperibé, MG**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/330015>. Acesso em: 02 ago. 2023.

BNDES, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Estimativa de investimentos em aterros sanitários para atendimento de metas estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos entre 2015 e 2019**. Disponível em: [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/3041/2/Estimativa%20de%20investimentos%20em%20aterros%20sanitarios\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/3041/2/Estimativa%20de%20investimentos%20em%20aterros%20sanitarios_P.pdf). Acesso em: 10 mar. 2023.



BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 19 fev. 2024.

BRASIL. Constituição Federal (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 29 out. 2023.

BRASIL. Decreto Legislativo n.º 001, de 03 de fevereiro de 1994. **Aprova o texto do Convenção-Quando das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, adotada em Nova Iorque, em 9 de maio de 1992**. Brasília, 1994. Disponível em: [http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/federal/03\\_02\\_1994\\_Decreto\\_1\\_Aprova\\_Convencao\\_Quadro\\_ONU\\_sobre\\_mudancas\\_climaticas.pdf](http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/federal/03_02_1994_Decreto_1_Aprova_Convencao_Quadro_ONU_sobre_mudancas_climaticas.pdf). Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. Decreto Legislativo n.º 9.073, de 5 de junho de 2017. **Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016**. Brasília, 2017. Disponível em: [http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/federal/02\\_05\\_06\\_2017\\_Decreto\\_9\\_073\\_Promulga\\_o\\_Acordo\\_de\\_Paris\\_sob\\_a\\_Convencao\\_Quadro\\_das\\_Nacoes\\_Unidas.pdf](http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/federal/02_05_06_2017_Decreto_9_073_Promulga_o_Acordo_de_Paris_sob_a_Convencao_Quadro_das_Nacoes_Unidas.pdf). Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. Decreto n.º 11.003, de 21 de março de 2022. **Institui a Estratégia Federal de Incentivo ao Uso Sustentável de Biogás e Biometano**. Brasília, 2022. Disponível em: [http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/federal/21\\_03\\_2022\\_DECRETO\\_11.003.pdf](http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/federal/21_03_2022_DECRETO_11.003.pdf). Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. Decreto n.º 11.075, de 19 de maio de 2022. **Estabelece os procedimentos para a elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, institui o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa e altera o Decreto n.º 11.003, de 21 de março de 2022**. Brasília, 2022. Disponível em: [http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/federal/19\\_05\\_2022\\_DECRETO\\_11.075.pdf](http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/federal/19_05_2022_DECRETO_11.075.pdf). Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. Decreto n.º 2.652, de 1º de julho de 1998. **Promulga a convenção-quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992**. Brasília, 1998. Disponível em: [http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/federal/03\\_01\\_07\\_1998\\_Decreto\\_2\\_652\\_Promulga\\_a\\_Convencao\\_Quadro\\_das\\_Nacoes\\_Unidas\\_sobre\\_mudanca\\_do\\_clima.pdf](http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/federal/03_01_07_1998_Decreto_2_652_Promulga_a_Convencao_Quadro_das_Nacoes_Unidas_sobre_mudanca_do_clima.pdf). Acesso em: 24 ago. 2023.



BRASIL. Decreto n.º 9.578, de 22 de novembro de 2018. **Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõe sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei n.º 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a e Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Brasília, 2018. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/d9578.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9578.htm). Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. Decreto n.º 10.240, de 12 de fevereiro de 2020. **Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto n.º 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.** Brasília, 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10240.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10240.htm). Acesso em: 25 out. 2023.

BRASIL. Decreto n.º 10.388, de 05 de junho de 2020. **Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei n.º 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.** Brasília, 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10388.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.388%2C%20DE%205%20DE%20JUNHO%20DE%202020&text=Regulamenta%20o%20%C2%A7%201%C2%BA%20do,ap%C3%B3s%20o%20descarte%20pelos%20consumidores](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10388.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.388%2C%20DE%205%20DE%20JUNHO%20DE%202020&text=Regulamenta%20o%20%C2%A7%201%C2%BA%20do,ap%C3%B3s%20o%20descarte%20pelos%20consumidores). Acesso em: 21 out. 2023.

BRASIL. Decreto n.º 10.936, de 12 de janeiro de 2022. **Regulamenta a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2020, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, 2022. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm). Acesso em: 19 fev. 2024.

BRASIL. Decreto n.º 4.281, de 25 de junho de 2002. **Regulamenta a Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999.** Brasília, 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm). Acesso em: 17 jul. 2023.

BRASIL. Decreto n.º 5.940, de 25 de outubro de 2006. **Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.** Brasília, 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm). Acesso em: 17 jul. 2023.

BRASIL. Decreto n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007. **Regulamenta a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.** Brasília, 2007. Disponível em:



[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm). Acesso em: 19 fev. 2024.

BRASIL. Decreto n.º 6.514, de 22 de julho de 2008. **Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.** Brasília, 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm). Acesso em: 17 jul. 2023.

BRASIL. Decreto n.º 7.217, de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei n.º 11.445, de 21 de junho de 2010, que estabelece diretrizes nacionais para saneamento básico, e dá outras providências.** Brasília, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm). Acesso em: 17 jul. 2023.

BRASIL. Decreto n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Regulamenta a Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Brasília, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm). Acesso em: 17 jul. 2023.

BRASIL. Decreto n.º 97.507, de 13 de fevereiro de 1989. **Dispõe sobre o licenciamento de atividade mineral, o uso do mercúrio metálico e do cianeto em áreas de extração de ouro, e dá outras providências.** Brasília, 1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1980-1989/d97507.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/d97507.htm). Acesso em: 29 out. 2023.

BRASIL. Lei Complementar n.º 101, de 04 de maio de 2000. **Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências.** Brasília, 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp101.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm). Acesso em: 21 jul. 2023.

BRASIL. Lei n.º 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.** Brasília, 2022. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2022/decreto/D10936.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/D10936.htm). Acesso em: 17 jul. 2023.

BRASIL. Lei n.º 9.867, de 10 de novembro de 1999. **Dispõe sobre a criação e o funcionamento de Cooperativas Sociais, visando à integração social dos cidadãos, conforme especifica.** Brasília, 1999. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9867.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9867.htm). Acesso em: 14 jul. 2023

BRASIL. **Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm). Acesso em: 11 ago. 2023.



BRASIL. Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.** Brasília, 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm). Acesso em: 19 fev. 2024.

BRASIL. Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Brasília, 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm). Acesso em: 19 fev. 2024.

BRASIL. Lei n.º 12.114, de 9 de dezembro de 2009. **Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, altera os arts. 6º e 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências.** Brasília, 2009. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12114.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12114.htm). Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009. **Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC.** Brasília, 2009. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm). Acesso em: 19 fev. 2024.

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 19 fev. 2024.

BRASIL. Lei n.º 12.334, de 20 de setembro de 2010. **Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.** Brasília, 2010. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm). Acesso em: 20 out. 2023.

BRASIL. Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020. **Atualiza o marco legal do saneamento básico.** Brasília, 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm). Acesso em: 19 fev. 2024.

BRASIL. Lei n.º 14.260, de 8 de dezembro de 2021. **Estabelece incentivos à indústria da reciclagem; e cria o Fundo de Apoio para Ações Voltadas à Reciclagem (Favorecicle) e Fundos de Investimentos para Projetos de Reciclagem (ProRecicle).** Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.260-de-8-de-dezembro-de-2021-366014591>. Acesso em: 17 ago. 2022.



BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.** Brasília, 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 17 jul. 2023.

BRASIL. Lei n.º 7.802, de 11 de julho de 1989. **Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.** Brasília, 1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm). Acesso em: 24 out. 2023.

BRASIL. Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.** Brasília, 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm). Acesso em: 14 jul. 2023.

BRASIL. Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental.** Brasília, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 24 out. 2023.

BRASIL. Lei n.º 9.974, de 6 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.** Brasília, 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9974.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9974.htm). Acesso em: 24 out. 2023.

BRASIL. Portaria DNPM n.º 237 de 18/10/2001. **Aprova as Normas Reguladoras de Mineração – NRM, de que trata o art. 97 do Decreto-lei n.º 227, de 28 de fevereiro de 1967.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=182620>. Acesso em: 30 de out. 2023.

BRASIL. Portaria MPT n.º 4.101, de 20 de dezembro de 2022. **NORMA REGULAGORA Nº 38 – Estabelece os requisitos e as medidas de prevenção para garantir as condições de segurança e saúde dos trabalhadores nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.** Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr38.htm>. Acesso em: 25 jul. 2023.

BRASIL. Portaria n.º 150, de 10 de maio de 2016. **Institui o Plano Nacional de adaptação à mudança do clima e dá outras providências.** Brasília, 2016. Disponível em: [http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/federal/05\\_10.05.2016\\_Portaria\\_150\\_Institui\\_o\\_Plano\\_Nacional\\_de\\_Adaptacao\\_a\\_mudanca\\_do\\_clima.pdf](http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/federal/05_10.05.2016_Portaria_150_Institui_o_Plano_Nacional_de_Adaptacao_a_mudanca_do_clima.pdf). Acesso em: 24 ago. 2023.



BRASIL. Resolução – RDC nº 222, de 28 de março de 2018. **Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.** Brasília, DF. Disponível em: <https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MTM0MDY%2C>. Acesso em: 18 de out. de 2023.

CAMINHOS DO RIO. **Projeto Aperibé Verde. 2021.** Disponível em: <https://www.caminhosdorio.net/site/noticias/projeto-aperibe-verde/>. Acesso em: 01 dez. 2023.

CAMINHOS DO RIO. **Semana do Meio Ambiente - Aperibé. 2022.** Disponível em: <https://www.caminhosdorio.net/site/noticias/utilidade-publica/semana-do-meio-ambiente-aperibe/>. Acesso em: 01 dez. 2023.

CEIVAP. Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. **Apresentação.** Disponível em: <https://www.ceivap.org.br/sobre-o-comite>. Acesso em: 16 out. 2023.

CERHI/RJ, Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução n.º 05, de 25 de setembro de 2002. **Estabelece diretrizes para a formação, organização e funcionamento de Comitê de Bacia Hidrográfica, de forma a implementar o sistema estadual de gerenciamento de Recursos Hídricos.** Disponível em: <https://www.cbhmedioparaiba.org.br/downloads/RES%20CERHI%2005.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.

CERHI/RJ, Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução n.º 107, de 22 de maio de 2013. **Aprova nova definição das regiões hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro e revoga a Resolução CERHI n.º 18 de 08 de novembro de 2006.** Disponível em: <https://www.comiteguandu.org.br/legislacoes/ResolucoesCERHI/Resolucao-CERHI-107.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.

CERHI/RJ, Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução n.º 117, de 19 de fevereiro de 2014. **Dispõe sobre a aprovação do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (PERHI-RJ).** Disponível em: <https://www.cbhmedioparaiba.org.br/downloads/RES%20CERHI%20117.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.

CERHI/RJ, Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução n.º 77, de 07 de dezembro de 2011. **Dispõe sobre o segmento poder público.** Disponível em: <https://comiteguandu.org.br/legislacoes/ResolucoesCERHI/Resolucao-CERHI-077.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.

CERHI/RJ, Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução n.º 78, de 07 de dezembro de 2011. **Dispõe sobre o segmento sociedade civil.** Disponível em: <https://comiteguandu.org.br/legislacoes/ResolucoesCERHI/Resolucao-CERHI-078.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.



CERHI/RJ, Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução n.º 79, de 07 de dezembro de 2011. **Dispõe sobre o segmento usuário.** Disponível em: <https://www.cbhmedioparaiba.org.br/resolucoes/cerhi-rj/res-cerhi-79-11.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.

CIDENF, Consócio Público Intermunicipal de Desenvolvimento do Norte e Noroeste Fluminense. **Município Integrantes.** 2024. Disponível em: [https://cidennf.com.br/arquivos/legislacao/013\\_2023\\_13\\_-\\_contrato\\_de\\_rateio\\_013\\_-\\_2023\\_-\\_aperibe.pdf](https://cidennf.com.br/arquivos/legislacao/013_2023_13_-_contrato_de_rateio_013_-_2023_-_aperibe.pdf). Acesso em: 05 mar. 2024.

CLIMATE-DATA. **Aperibé - Clima.** Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-de-janeiro/aperibe-274209/>. Acesso em: 09 ago. 2023.

COMISSÃO ESTADUAL DE CONTROLE AMBIENTAL. **DZ-215.R4/2007:** Controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem sanitária. Rio de Janeiro: DOERJ, 2007. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/DZ-215-R-4.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.

COMISSÃO ESTADUAL DE CONTROLE AMBIENTAL. **NT-202.R-10/1986:** Critérios e Padrões para lançamento de efluentes líquidos. Rio de Janeiro: DOERJ, 1986. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/NT-202-R-10.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.

Comitê de Bacia Hidrográfica Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. **Relatório Ambiental 2022.** Disponível em: <https://www.cbhbaixoparaiba.org.br/relatorio-ambiental.php>. Acesso em: 06 set. 2023.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n.º 05, de 5 de agosto de 1993. **Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.** Disponível em: [https://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=130](https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=130). Acesso em: 22 fev. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n.º 313, de 29 de outubro de 2002. **Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=98292>. Acesso em: 22 fev. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 04, de 11 de dezembro de 1995. **Estabelece Áreas de Segurança Portuária - ASAs.**

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 188, de 01 de outubro de 2009. **Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.**



CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 307, de 05 de julho de 2002. **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.** Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>. Acesso em: 22 fev. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 316, de 29 de outubro de 2002. **Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.**

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 348, de 16 de agosto de 2004. **Altera a Resolução CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=100787>. Acesso em: 16 jul. 2023.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 358, de 29 de março de 2005. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.** Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 22 fev. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 362, de 23 de junho de 2005. **Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.**

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 401, de 04 de novembro de 2008. **Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.**

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 416, de 30 de setembro de 2009. *Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.*

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 431, de 24 de maio de 2011. **Altera o art. 3º da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.**

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 448, de 18 de janeiro de 2012. **Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10º e 11º das Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do CONAMA.**

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 450, de 06 de março de 2012. **Altera os arts. 9, 16º, 19º, 20º, 21º e 22º, e acrescenta o art. 24-A à Resolução n 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA, que**



**dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.**

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 452, de 02 de julho de 2012. **Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=242957>. Acesso em: 18 jul. 2023.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 465, de 5 de dezembro de 2014. **Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos.**

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 469, de 29 de julho de 2015. **Altera a Resolução CONAMA n.º 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.**

CONEMA, Conselho Estadual de Meio Ambiente do Rio de Janeiro. Resolução n.º 79, de 01 de março de 2018. **Aprova a NOP-INEA-35, norma operacional para o sistema online de manifesto de transporte de resíduos – SISTEMA MTR.** Disponível em: <https://www.salegis.com.br/wp-content/uploads/2018/03/RESOLUÇÃO-CONEMA-Nº-79.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2024.

CONEMA, Conselho Estadual de Meio Ambiente. Resolução n.º 42, de 17 de agosto de 2012. **Dispõe sobre as atividades que causam ou possam causar impacto ambiental local, fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente e ao combate à poluição em qualquer de suas formas, conforme previsto na Lei Complementar n.º 140/2011, e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2012. Disponível em: [http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2023/02/Res\\_CONEMA\\_42\\_LC-140\\_17\\_08\\_12.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2023/02/Res_CONEMA_42_LC-140_17_08_12.pdf). Acesso em: 18 jul. 2023.

CONSELHO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE. APERIBÉ. **ATA da 3ª reunião do Conselho Municipal do Meio Ambiente, 2021, p. 1..**

COSTA, S. S *et al.* **Indicadores epidemiológicos aplicáveis a estudos sobre a associação entre saneamento e a saúde de base municipal.** Rio de Janeiro. 2005. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-41522005000200005](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522005000200005). Acesso em: 05 ago. 2023.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. **Carta Geológica.** 2009. Disponível em: [http://www.cprm.gov.br/publique/media/geologia\\_basica/pgb/mapa\\_geol\\_carangola.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/geologia_basica/pgb/mapa_geol_carangola.pdf). Acesso em: 09 set. 2021.



CPRM, Serviço Geológico do Brasil. **GEOMORFOLOGIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.** Brasília, 2000. Disponível em: [https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/17229/5/rel\\_proj\\_rj\\_geomorfologia.pdf](https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/17229/5/rel_proj_rj_geomorfologia.pdf). Acesso em: 03 out. 2023.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. **Mapa Hidrogeológico do Brasil.** 2014. Disponível em: [cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/MapaHidrogeologico-do-Brasil-ao-Milionesimo-756.html](http://cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/MapaHidrogeologico-do-Brasil-ao-Milionesimo-756.html). Acesso em: 14 jul. 2023.

DATASUS, Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde – Epidemiológicas e Morbidade.** Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153>. Acesso em: 02 ago. 2023.

DATASUS. Aperibé. Disponível em: [https://cnes2.datasus.gov.br/Mod\\_Ind\\_Unidade.asp](https://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp). Acesso em: 30 de out. de 2023.

EDU. **IDEB – Aperibé. 2021.** Disponível em: <https://qedu.org.br/municipio/3300159-aperibe/ideb>. Acesso em: 18 ago. 2023.

EMATER MG, Empresa de Assistência e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. **Valor de Terra Nua – VTN 2022 (valores médios em R\$/hectare).** Disponível em: <https://www.emater.mg.gov.br/doc/site/Valor%20Terra%20Nua/VTN%202022%20-%20RFB.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2022

ENEL, Enel Distribuição Rio. **Informações Gerais.** Disponível em: <https://www.enel.com.br/pt/investidores/enel-distribuicao-rio/informacoes-gerais.html>. Acesso em: 06 set. 2023.

FUNASA, Fundação Nacional de Saúde. **Impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado.** Brasília, 2010. Disponível em: [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/estudosPesquisas\\_ImpactosSaude.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/estudosPesquisas_ImpactosSaude.pdf). Acesso em: 05 ago. de 2023.

GREEN ELETON. **Resíduos Eletrônicos no Brasil – 2023.** Disponível em: <https://greeneletron.org.br/localizador>. Acesso em: 13 de out. de 2023.

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Cartilha de Limpeza Urbana.** 1991. Disponível em: [https://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/cartilha\\_limpeza\\_urb.pdf](https://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/cartilha_limpeza_urb.pdf). Acesso em: 22 fev. 2024.

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: [https://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/manual\\_girs.pdf](https://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/manual_girs.pdf). Acesso em: 22 fev. 2024.



IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa 01, de 18 de março de 2010. **Instituir, no âmbito do Ibama, os procedimentos necessários ao cumprimento da resolução Conama nº 416, de 30 de setembro de 2009, pelos fabricantes e importadores de pneus novos, sobre coleta e destinação final de pneus inservíveis.** Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&force=1&legislacao=115719>. Acesso em: 27 de out. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Aperibé.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/aperibe/panorama>. Acesso em: 23 fev. 2024.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomassas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil.** Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101676.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas de Gênero - Distribuição percentual da população ocupada por setores de atividade.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/index.html?loc=0&cat=-1,-2,-27,128&ind=4741>. Acesso em: 05 ago. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** 2012. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa da Pecuária Municipal - PPM.** 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/aperibe/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 09 ago. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto dos Municípios.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/aperibe/pesquisa/38/46996>. Acesso em: 12 ago. 2023.

INEA, Instituto Estadual do Ambiente. **Áreas Protegidas e Ecossistemas.** Disponível em: <https://geoportal.inea.rj.gov.br/portal/apps/storymaps/stories/cf727c885d724dc9ad6b1d392f9ad84d>. Acesso em: 11 set. 2023.

INEA, Instituto Estadual do Meio Ambiente. **Licenciamento Ambiental.** Disponível em: <https://www.inea.rj.gov.br/licen/>. Acesso em: 28 out. de 2023.

INEA, Instituto Estadual do Meio Ambiente. Resolução nº 50 de 27 de fevereiro de 2012. **Estabelece procedimentos para elaboração de Plano de Gerenciamento de**



**Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS).** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=238806>. Acesso em: 27 out. de 2023.

INEA, Instituto Estadual do Meio Ambiente. **Superintendências Regionais.** Disponível em: <https://www.inea.rj.gov.br/superintendencias-regionais/>. Acesso em: 28 out. de 2023.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **IDEB – Resultados e Metas do Município de Aperibé.** Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>. Acesso em: 02 ago. 2023.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Catálogo de Escolas.** Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/catalogo-de-escolas>. Acesso em: 02 ago. 2023.

INPEV, Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. **Unidades de Recebimento.** Disponível em: <https://www.inpev.org.br/logistica-reversa/unidades-recebimento/>. Acesso em: 31 de out. de 2023.

Instituto Água e Saneamento. **Aperibé (RJ).** Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/rj/aperibe>. Acesso em: 30 de out. de 2023.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos resíduos orgânicos do setor agrossilvopastoril e agroindústrias associadas.** Brasília, 2012. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120917\\_relatorio\\_residuos\\_organicos.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120917_relatorio_residuos_organicos.pdf). Acesso em: 27 de out. de 2023.

MDR, Ministério do Desenvolvimento Regional. **Roteiro para implementação de consórcios públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos.** 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/webinar/RoteiroparaImplementacaodeConsortoriosPublicosdeManejodeRSU\\_19.03.21.pdf](https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/webinar/RoteiroparaImplementacaodeConsortoriosPublicosdeManejodeRSU_19.03.21.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

MDR, Ministério do Desenvolvimento Regional. **Roteiro para redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no manejo de RSU.** 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/protegeer/07.RoteiroparaReducaodasEmissoesdeGasesdeEfeitoEstufaGEEeManejodeRSU.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2024.

MMA, Ministério do Meio Ambiente / Portaria MMA n<sup>o</sup> 280 de 29 de junho de 2020. Brasília / DF: 2020. **Regulamenta os artigos. 56 e 76 do Decreto n<sup>o</sup> 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e o art. 8<sup>o</sup> do Decreto n<sup>o</sup> 10.388, de 5 de junho de 2020, institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional, como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos**



**Sólidos e complementa a Portaria nº 412, de 25 de junho de 2019.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=397699>. Acesso em: 29 out. 2023.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Educação ambiental por um Brasil sustentável: ProNEA, marcos legais e normativos.** Brasília / DF: MMA, 2018. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/programa-nacional-de-educacao-ambiental-pronea-5a-edicao/>. Acesso em: 22 fev. 2024.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos.** Brasília / DF: MMA, 2011. Disponível em: [https://www.unifesp.br/reitoria/dga/images/legislacao/residuos2/guia\\_elaborao\\_plano\\_de\\_gesto\\_de\\_resduos\\_rev\\_29nov11\\_125.pdf](https://www.unifesp.br/reitoria/dga/images/legislacao/residuos2/guia_elaborao_plano_de_gesto_de_resduos_rev_29nov11_125.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, 2012. Disponível em: [https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos\\_diversos\\_do\\_portal/PNRS\\_Revisao\\_Decreto\\_280812.pdf](https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos_diversos_do_portal/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf). Acesso em: 29 de out. de 2023.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: Manual de Operação.** Brasília / DF: 2016. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4389269/mod\\_resource/content/1/manual%20simplificado%20para%20pequenos%20munic%C3%ADpios.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4389269/mod_resource/content/1/manual%20simplificado%20para%20pequenos%20munic%C3%ADpios.pdf). Acesso em: 17 ago. 2022.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: Manual de Operação.** Brasília / DF: 2016. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4389269/mod\\_resource/content/1/manual%20simplificado%20para%20pequenos%20munic%C3%ADpios.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4389269/mod_resource/content/1/manual%20simplificado%20para%20pequenos%20munic%C3%ADpios.pdf). Acesso em: 19 fev. 2024.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria n.º 280, de 29 de junho de 2020. Regulamenta os arts. 56 e 76 do Decreto n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e o art. 8.º do Decreto n.º 10.388, de 5 de junho de 2020, institui o Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR nacional, como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e complementa a Portaria n.º 412, de 25 de junho de 2019.** Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=397699>. Acesso em: 28 ago. 2023.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria n.º 412, de 25 de junho de 2019. Implementa o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR. Brasília, 2019.** Disponível em: <https://www.igam.com.br/upload/intranet/downloads/portaria-n-412-de-25-de-junho-de-2019pdf.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2023.



MONTEIRO, J. H. P. *et al.* **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>. Acesso em: 27 de out. de 2023.

MS, Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n.º 888, de 4 de maio de 2021**. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS n.º 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>. Acesso em: 26 jul. 2023.

MT, Ministério dos Transportes. **Portaria n.º 204, de 20 de maio de 1997**. Disponível em: <https://www.invitare.com.br/arq/legislacao/anvisa/Portaria-204-de-1997-Aprovar-as-anexas-Instru-es-Complementares-aos-Regulamentos-dos-Transportes-Rodovi-rio-e-Ferrovi-rio-de-Produtos-Perigosos.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2024.

MTP, Ministério do Trabalho e Previdência. **Portaria n.º 4.101, de 16 de dezembro de 2022**. Aprova a redação da Norma Regulamentadora n.º 38 - Segurança e Saúde no Trabalho nas Atividades de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mtp-n-4.101-de-16-de-dezembro-de-2022-452042242>. Acesso em: 22 fev. 2023.

PLANSAB, Plano Nacional de Saneamento Básico. **Plano Nacional de Saneamento Básico - 2019 (última versão)**. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/plansab>. Acesso em: 19 fev. 2024.

PMMAA de Aperibé. **PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DE APERIBÉ, 2015**. Disponível em: <https://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/Aperib%C3%A9.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2023.

PMRR, Plano Municipal de Redução de Risco de Muriaé. **1ª Etapa – Detalhamento da Metodologia e Planejamento das Atividades**. Muriaé, 2009. Disponível em: [http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/documentos/Defesa%20Civil/boas-praticas/PMRR\\_Muriae\\_Metodologia.pdf](http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/documentos/Defesa%20Civil/boas-praticas/PMRR_Muriae_Metodologia.pdf). Acesso em: 04 abr. 2022.

PMSB de Aperibé. Prefeitura Municipal de Aperibé. **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE APERIBÉ, 2015**. Disponível em: <https://www.aperibe.rj.leg.br/leis/legislacao-municipal/plano-municipal-de-saneamento-basico-de-aperibe.pdf/view>. Acesso em: 16 ago. 2023.

PNRS, Plano Nacional de Resíduos Sólidos. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Atualização 2020**. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2021/06/plano-nacional-residuos-solidos-2020.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2024.



PREFEITURA DE APERIBÉ. **Ame o Rio e faça dele um rio limpo para todos não jogando lixo nele.** 2019. Disponível em: [https://web.archive.org/web/20181221090044/http://aperibe.rj.gov.br/conteudo/141/ame\\_o\\_rio\\_pomba\\_e\\_faca\\_dele\\_um\\_rio\\_limpo\\_para\\_todos\\_ao\\_jogando\\_lixo\\_nele](https://web.archive.org/web/20181221090044/http://aperibe.rj.gov.br/conteudo/141/ame_o_rio_pomba_e_faca_dele_um_rio_limpo_para_todos_ao_jogando_lixo_nele). Acesso em 01 dez. 2019.

PREFEITURA DE APERIBÉ. Decreto Estadual n.º 0932, de 19 de outubro de 2021. **Regulamenta o art.235, inciso III, alínea “b” da Lei Orgânica do Município de Aperibé, Lei Municipal n.º 482/2011 (Código Ambiental do Município), a Resolução INEA n.º 183/19, Lei n.º 11.445/07, a Lei n.º 12.305/10 e dá outras providências.** Aperibé/RJ, 2023. Disponível em: <https://contracheque.aperibe.rj.gov.br/portal/arquivo/408>. Acesso em: 14 jul. 2023.

PREFEITURA DE APERIBÉ. Lei Municipal n.º 461, de 05 de julho de 2010. **Código de Posturas do Município de Aperibé.** Aperibé/RJ, 2010. Disponível em: <https://aperibe.rj.gov.br/portal/arquivo/1011>. Acesso em: 19 jul. 2023.

PREFEITURA DE APERIBÉ. Lei Municipal n.º 799, de 09 de julho de 2021. **Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Aperibé-RJ.** Aperibé/RJ, 2021. Disponível em: <https://mail.aperibe.rj.gov.br/portal/arquivo/1027>. Acesso em: 24 ago. 2023.

PREFEITURA DE APERIBÉ. Lei n.º 482, de 04 de abril de 2011. **Institui o Código Ambiental do Município de Aperibé, estabelece normas gerais para a administração da qualidade ambiental em seu território e dá outras providências.** Disponível em: <https://aperibe.rj.gov.br/portal/arquivo/1012>. Acesso em: 23 fev. 2024.

PREFEITURA DE APERIBÉ. Lei n.º 813, de 23 de dezembro de 2021. **Plano Plurianual do Município de Aperibé para o quadriênio 2022 a 2025.** Aperibé/RJ. Disponível em: <https://contracheque.aperibe.rj.gov.br/portal/arquivo/2132>. Acesso em: 19 jul. 2023.

PREFEITURA DE APERIBÉ. Lei n.º 834, de 05 de julho de 2022. **Lei de Diretrizes Orçamentárias de 2023.** Aperibé/RJ. Disponível em: <https://contracheque.aperibe.rj.gov.br/portal/arquivo/2090>. Acesso em: 20 jul. 2023.

PREFEITURA DE APERIBÉ. Lei n.º 839, de 06 de setembro de 2022. **Programa Municipal de Educação Ambiental nas escolas da rede pública municipal de Aperibé.** Aperibé/RJ. Disponível em: <https://contracheque.aperibe.rj.gov.br/portal/arquivo/1417>. Acesso em: 19 jul. 2023.

PREFEITURA DE APERIBÉ. Lei n.º 849, de 26 de dezembro de 2022. **Lei Orçamentária Anual de 2023.** Aperibé/RJ. Disponível em: <https://contracheque.aperibe.rj.gov.br/portal/arquivo/2127>. Acesso em: 20 jul. 2023.



PREFEITURA DE APERIBÉ. Lei Orgânica do Município De Aperibé/RJ, de 15 de dezembro de 2010. **Lei Orgânica do Município De Aperibé/RJ**. Aperibé/RJ, 2010. Disponível em: <https://www.aperibe.rj.leg.br/leis/legislacao-municipal/lei-organica-do-municipio-de-aperibe-atualizada-em-10-de-dezembro-de-2020.pdf/view>. Acesso em: 19 jul. 2023.

PREFEITURA DE APERIBÉ. **Secretaria Municipal do Ambiente em Aperibé realiza distribuição de mudas nativas e frutíferas**. 2018. Disponível em: [https://web.archive.org/web/20181221090035/http://aperibe.rj.gov.br/conteudo/145/secretaria\\_municipal\\_do\\_meio\\_ambiente\\_em\\_aperibe\\_realiza\\_distribuicao\\_de\\_mudas\\_nativas\\_e\\_frutiferas](https://web.archive.org/web/20181221090035/http://aperibe.rj.gov.br/conteudo/145/secretaria_municipal_do_meio_ambiente_em_aperibe_realiza_distribuicao_de_mudas_nativas_e_frutiferas). Acesso em: 01 dez. 2023.

Prefeitura Municipal de Aperibé. **Decreto n.º 510 de 26 de março de 2013**. Dispõe sobre a criação do REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE LUIZ CARLOS BOECHAT BRAGANÇA, e dá outras providências. Aperibé, 2023.

Prefeitura Municipal de Aperibé. **Lei 461 de 05 de julho de 2010**. Institui o Código de Posturas do município de Aperibé. Aperibé, 2023.

Prefeitura Municipal de Aperibé. **Lei Orgânica do Município de Aperibé de 15 de dezembro de 2020**. Institui a Lei Orgânica do município de Aperibé. Aperibé, 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto 40.780 de 23 de maio de 2007. **Institui o Fórum Rio de Mudanças Climáticas Globais**. Disponível em: [http://mudancasdo clima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/06\\_23.05.2007\\_Decreto%2040.780\\_Institui\\_o\\_forum\\_Rio\\_de\\_mudancas\\_climaticas\\_globais.pdf](http://mudancasdo clima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/06_23.05.2007_Decreto%2040.780_Institui_o_forum_Rio_de_mudancas_climaticas_globais.pdf). Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 057, de 29 de abril de 1975. **Estabelece a competência e aprova a estrutura básica da superintendência estadual de rios e lagos (SERLA), e dá outras providências**. Rio de Janeiro/RJ, 1975. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/decest.nsf/532ff819a4c39de50325681f0061559e/1c8e3b2aa64265a903256aa1006bc610?OpenDocument>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 1.633, de 21 de dezembro de 1977. **Regulamenta em parte, o Decreto-Lei n.º 134, de 16 de junho de 1975, e institui o sistema de licenciamento de atividades poluidoras**. Rio de Janeiro/RJ, 1977. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=93604>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 16.340, de 25 de fevereiro de 1991. **Cria o Programa Estadual de Saneamento Rural do Rio de Janeiro – PESR/RJ**. Rio de Janeiro/RJ, 1991. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-16340-1991-rio-de-janeiro-cria-o-programa-estadual-de-saneamento-rural-do-rio-de-janeiro-pesr-rj?q=saneamento%20b%C3%A1sico>. Acesso em: 18 jul. 2023.



RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 21.485, de 09 de junho de 1995. **Cria o Conselho Estadual de Habitação e Saneamento do Rio de Janeiro, nas condições de menciona.** Rio de Janeiro/RJ, 1995. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-21485-1995-rio-de-janeiro-cria-o-conselho-estadual-de-habitacao-e-saneamento-do-rio-de-janeiro-nas-condicoes-que-menciona?q=saneamento%20basico>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 22.872, de 28 de dezembro de 1996. **Aprova o regulamento dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Estado do Rio de Janeiro, a cargo das concessionárias ou permissionárias.** Rio de Janeiro/RJ, 1996. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/149089/decreto-22872-96>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 25.438, de 21 de julho de 1999. **Dispõe sobre a fixação da cota mínima de água e esgoto para imóveis residenciais situados em áreas de interesse social e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 1999. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/228124/decreto-25438-99>. Acesso em: 28 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 26.323, de 17 de maio de 2000. **Altera o regulamento dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Estado do Rio de Janeiro, aprovado pelo Decreto n.º 553, de 16 de fevereiro 1976.** Rio de Janeiro/RJ, 2000. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 27.599, de 18 de dezembro de 2000. **Institui o grupo interdisciplinar de Educação Ambiental e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2000. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-27599-2000-rio-de-janeiro-institui-o-grupo-interdisciplinar-de-educacao-ambiental-e-da-outras-providencias?q=%22Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%22>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 32.225, de 21 de novembro de 2002. **Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, instituído pela Lei Estadual n.º 3.239, de 02 de agosto de 1999.** Rio de Janeiro/RJ, 2022. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/decest.nsf/532ff819a4c39de50325681f0061559e/a7f4e301c68fe0c583256c7e0059649f?OpenDocument&ExpandSection=-3>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 32.537, de 26 de dezembro de 2002. **Institui o programa de apoio ao desenvolvimento dos Ecopolos de reciclagem do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro/RJ, 2022. Disponível em: <https://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/140859/decreto-32537-02>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 40.156, de 17 de outubro de 2006. **Estabelece os procedimentos técnicos e administrativos para a regularização dos usos de água superficial e subterrânea, bem como, para ação integrada de**



**fiscalização com os prestadores de serviços de saneamento básico, e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2006. Disponível em: [http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwff/mde1/~edisp/inea\\_015258.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwff/mde1/~edisp/inea_015258.pdf). Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 40.645, de 08 de março de 2007. **Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2007. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-40645-2007-rio-de-janeiro-institui-a-separacao-dos-residuos-reciclaveis-descartados-pelos-orgaos-e-entidades-da-administracao-publicaestadual-direta-e-indireta-na-fonte-geradora-e-a-sua-destinacao-as-associacoes-e-cooperativas-dos-catadores-de-materiais-reciclaveis-e-da-outras-providencias?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 17 jul 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 41.039, de 29 de novembro de 2007. **Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, instituído pela Lei Estadual n.º 3.239, de 02 de agosto de 1999, revoga o decreto 32.862 de 12 de março de 2003 e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2007. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/Decreto-41039-de-29-de-novembro-de-2007.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 41.084/2007, de 20 de dezembro de 2007. **Regulamenta a Lei n.º 4.191, de 30 de setembro de 2003, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro/RJ, 2007. Disponível em: <https://www.comsercaf.rj.gov.br/galeria/arquivos/arquivos-transparencia-2022-08-16e0a5827cbf88ab2556ea7a7dc0b1d699.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 42.050, de 25 de setembro de 2009. **Disciplina o procedimento de descentralização do licenciamento ambiental mediante a celebração de convênio com os municípios do Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=158555>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 42.356, de 16 de março de 2010. **Dispõe sobre o tratamento e a demarcação das faixas marginais de proteção nos processos de licenciamento ambiental e de emissões de autorização ambientais no Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2010. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=159053>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 42.440, de 30 de abril de 2010. **Altera o Decreto n.º 42.050, de 25 de setembro de 2009, que disciplina o procedimento de descentralização do licenciamento ambiental mediante a celebração de convênios com os municípios do Estado do Rio de Janeiro, e dá outras**



**providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2010. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=159040>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 43.552, de 12 de julho de 2010. **Regulamenta a Lei n.º 5.502, de 15 de julho de 2009, que dispõe sobre a substituição e recolhimento de sacolas plásticas em estabelecimentos comerciais localizados no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2010. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-42552-2010-rio-de-janeiro-regulamenta-a-lei-n-5502-de-15-de-julho-de-2009-que-dispoe-sobre-a-substituicao-e-recolhimento-de-sacolas-plasticas-em-estabelecimentos-comerciais-localizados-no-estado-do-rio-de-janeiro-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 44.115, de 13 de março de 2013. **Dá nova redação ao decreto n.º 41.039, de 29 de novembro de 2007, que dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, instituído pela Lei Estadual n.º 3.239, de 02 de agosto de 1999, e determina outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2013. Disponível em: <https://www.cbhriodoisrios.org.br/conteudo/Decreto-44-115.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 45.957, de 22 de março de 2017. **Aprova o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro (PERS/RJ), na forma de Relatório Síntese.** Rio de Janeiro / RJ, 2017. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-45957-2017-rio-de-janeiro-aprova-o-plano-estadual-de-residuos-solidos-do-estado-do-rio-de-janeiro-e-da-outras-providencias?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 46.435, de 26 de setembro de 2018. **Institui a Semana Estadual do Lixo Zero, no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2018. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-46435-2018-rio-de-janeiro-institui-a-semana-estadual-do-lixo-zero-no-estado-do-rio-de-janeiro-e-da-outras-providencias?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 48.186, de 24 de agosto de 2022. **Cria o Comitê de Monitoramento da Área da Concessão – Bloco 1 dos serviços municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2022. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-48186-2022-rio-de-janeiro-cria-o-comite-de-monitoramento-da-area-da-concessao-bloco-1-dos-servicos-municipais-de-abastecimento-de-agua-e-esgotamento-sanitario-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 28 ago. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 47.498, de 25 de fevereiro de 2021. **Dispõe sobre o Programa Estadual de Segurança Hídrica – PROSEGH, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2021.



Disponível em: <https://comiteguandu.org.br/legislacoes/decretos/decreto-47198-2021.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 47.819, de 04 de novembro de 2021. **Dispõe sobre a concessão da prestação regionalizada dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário e dos serviços complementares em Municípios do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro/RJ, 2021. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-47819-2021-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-concessao-da-prestacao-regionalizada-dos-servicos-publicos-de-abastecimento-de-agua-e>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Estadual n.º 48.354, de 02 de fevereiro de 2023. **Institui o regulamento geral de logística reversa no Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro/RJ, 2023. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-48354-2023-rio-de-janeiro-institui-o-regulamento-geral-de-logistica-reversa-do-estado-do-rio-de-janeiro>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto N.º 46.808 de 29 de outubro de 2019. **Institui o Programa Rio Capital da Energia, cujo objetivo é consolidar o estado do rio de janeiro como a “capital da energia”.** Disponível em: [http://mudancasdoclimate.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/04\\_30.10.2019\\_Decreto%2046.808\\_Institui\\_o\\_programa\\_Rio\\_capital\\_de\\_energia.pdf](http://mudancasdoclimate.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/04_30.10.2019_Decreto%2046.808_Institui_o_programa_Rio_capital_de_energia.pdf). Acesso em: 15 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto n.º 26.058, de 14 de março de 2000. **Define as macrorregiões ambientais do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2000. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/230228/decreto-26058-00>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto n.º 32.862, de 12 de março de 2003. **Institui o programa de apoio ao desenvolvimento dos Ecopolos de reciclagem do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro/RJ, 2003. Disponível em: <https://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/140859/decreto-32537-02>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto n.º 47.403, de 15 de dezembro de 2020. **Dispõe sobre a Política de Reúso de Água para fins não potáveis no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro/RJ, 2020. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=406048>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto n.º 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.** Rio de Janeiro/RJ, 2023. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-48508-2023-rio-de-janeiro-institui-o-programa-estadual-de-gestao-de-residuos-integrada-e-desenvolvimento-sustentavel-progride-e-da-outras-providencias?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 14 jul. 2023. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



RIO DE JANEIRO. Decreto nº 45.031 de 10 de novembro de 2014. **Regulamenta a Lei no 6.441, de 30 de abril de 2013, que dispõe sobre o Cadastramento de Produtos Agrotóxicos Fitossanitários e demais aspectos relativos ao adequado uso de que trata, e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=276703#:~:text=Regulamenta%20a%20Lei%20no%206.441,trata%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias>. Acesso em: 25 de outubro de 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Nº 45.892 de 18 de janeiro de 2017. **Institui Grupo Gestor incumbido da elaboração do Plano Estadual de Mitigação e de Adaptação às Mudanças - Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura no Estado do Rio de Janeiro.** Disponível em: <https://www.rcambiental.com.br/Atos/ver/DEC-RJ-45892-2017>. Acesso em: 14 ago. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Nº 47.162 de 10 de julho de 2020. **Altera o decreto Nº 46.912, DE 24 de janeiro de 2020, que considera as ações relacionadas ao crescimento econômico e demográfico no Estado.** Disponível em: [http://mudancasdoclimate.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/03\\_10.07.2020\\_Decreto\\_47\\_162\\_Altera\\_decreto\\_que\\_institui\\_o\\_forum\\_Rio\\_Mudancas\\_Climaticas.pdf](http://mudancasdoclimate.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/03_10.07.2020_Decreto_47_162_Altera_decreto_que_institui_o_forum_Rio_Mudancas_Climaticas.pdf). Acesso em: 15 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto Nº 47.638 de 8 de junho de 2021. **Regulamenta a Lei Estadual Nº 6356, de 13 de dezembro de 2012, no que dispõe sobre a obrigatoriedade da companhia estadual de gás – CEG.** Disponível em: [http://mudancasdoclimate.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/08\\_06\\_2021\\_Decreto%2047638\\_%20Institui\\_o\\_GTI\\_sobre\\_o\\_Cadastro\\_de\\_emissoes\\_e\\_mercado\\_estadual\\_de\\_carbono.pdf](http://mudancasdoclimate.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/08_06_2021_Decreto%2047638_%20Institui_o_GTI_sobre_o_Cadastro_de_emissoes_e_mercado_estadual_de_carbono.pdf). Acesso em: 10 ago. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto-Lei Estadual n.º 134, de 16 de junho de 1975. **Dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 1975. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/decest.nsf/83b1e%2011a446ce7f7032569ba0082511c/20e029cb4455f7dc03256b6d00638572?OpenDocument#:~:text=DISP%C3%95E%20S OBRE%20A%20PREVEN%C3%87%C3%83O%20E,JANEIRO%2C%20E%20D%C3%81%20OUTRAS%20PROVID%C3%8ANCIAS>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual 4.556, de 06 de junho de 2005. **Cria, estrutura, dispõe sobre o funcionamento da Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro – AGENERSA, e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2005. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-4556-2005-rio-de-janeiro-cria-estrutura-dispoe-sobre-o-funcionamento-da-agencia-reguladora-de-energia-e-saneamento-basico-do-estado-do-rio-de-janeiro-agenersa-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 28 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 1.361, de 06 de outubro de 1988. **Regula a estocagem, o processamento e a disposição final de resíduos industriais tóxicos.** Rio de Janeiro/RJ, 1988. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei>



ordinaria-n-1361-1988-rio-de-janeiro-regula-a-estocagem-o-processamento-e-a-disposicao-final-de-residuos-industriais-toxicos?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 2.011, de 10 de julho de 1992. **Dispõe sobre a obrigatoriedade da implementação de programa de redução de resíduos.** Rio de Janeiro/RJ, 1992. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/c8aa0900025feef6032564ec0060dfff/5f08a077ad12d69903256517007166cd?OpenDocument&Start=1.154&ExpandView&ExpandSection=-3&Highlight=0,RESIDUOS,SOLIDOS>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 2.061, de 28 de janeiro de 1993. **Determina que toda e qualquer espécie de resíduos decorrentes de aplicação em clientes da área médica e odontológica, sejam incinerados.** Rio de Janeiro/RJ, 1993. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-2061-1993-rio-de-janeiro-determina-que-toda-e-qualquer-especie-de-residuos-decorrentes-de-aplicacao-em-clientes-da-area-medica-e-odontologica-sejam-incinerados>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 3.007, de 09 de julho de 1998. **Dispõe sobre o transporte, armazenamento e queima de resíduos tóxicos no Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro/RJ, 1998. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-3007-1998-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-o-transporte-armazenamento-e-queima-de-residuos-toxicos-no-estado-do-rio-de-janeiro?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 3.239, de 02 de agosto de 1999. **Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos; Cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos; Regulamenta a Constituição Estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso VII; e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 1999. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-3239-1999-rio-de-janeiro-institui-a-politica-estadual-de-recursos-hidricos-cria-o-sistema-estadual-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos-regulamenta-a-constituicao-estadual-em-seu-artigo-261-paragrafo-1o-inciso-vii-e-da-outras-providencias?q=%22prote%C3%A7%C3%A3o%20do%20meio%20ambiente%22>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 3.325, de 17 de dezembro de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política estadual de educação ambiental, cria o programa estadual de educação ambiental e complementa a lei federal n.º 9.795/99 no âmbito do estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro/RJ, 1999. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/CONTLEI.NSF/b24a2da5a077847c032564f4005d4bf2/cdca1ff2e635ef0903256857004f8540>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 3.369, de 07 de janeiro de 2000. **Estabelece normas para a destinação final de garrafas plásticas e dá outras providências.**



Rio de Janeiro/RJ, 2000. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Lei/2000/lei\\_rj\\_3369\\_2000\\_destinacaofinalgarrafasplasticas\\_rj.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Lei/2000/lei_rj_3369_2000_destinacaofinalgarrafasplasticas_rj.pdf). Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 3.415, de 29 de maio de 2000. **Dispõe sobre a coleta de baterias de telefones celulares e de veículos automotores, e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2000. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-3415-2000-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-coleta-de-baterias-de-telefones-celulares-e-de-veiculos-automotores-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 31.819, de 09 de setembro de 2002. **Estabelece normas para destinação final de garrafas plásticas e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2002. Disponível em: [https://www.normasbrasil.com.br/norma/decreto-31819-2002-rj\\_156494.html](https://www.normasbrasil.com.br/norma/decreto-31819-2002-rj_156494.html). Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 4.247, de 16 de dezembro de 2003. **Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2003. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-4247-2003-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-cobranca-pela-utilizacao-dos-recursos-hidricos-de-dominio-do-estado-do-rio-de-janeiro-e-da-outras-providencias?q=%22Meio%20Ambiente%22>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 43.191, de 30 de setembro de 2003. **Dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2003. Disponível em: [http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/1017211/DLFE-229310.pdf/Lei4.1.9.1.\\_PoliticaEstadualRS.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/1017211/DLFE-229310.pdf/Lei4.1.9.1._PoliticaEstadualRS.pdf). Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 5.032, de 22 de maio de 2007. **Dispõe sobre a obrigatoriedade do acompanhamento social, da educação ambiental e sanitária nas intervenções de saneamento, em áreas urbanas do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro/RJ, 2007. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-5032-2007-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-obrigatoriedade-do-acompanhamento-social-da-educacao-ambiental-e-sanitaria-nas-intervencoes-de-saneamento-em-areas-urbanas-do-estado-no-rio-de-janeiro?q=Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 5.101, de 04 de outubro de 2007. **Dispõe sobre a criação do Instituto Estadual do Ambiente – INEA e sobre outras providências para maior eficiência na execução das Políticas Estaduais de Meio Ambiente, de Recursos Hídricos e Florestais.** Rio de Janeiro/RJ, 2007. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-5101-2007-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-criacao-do-instituto-estadual-do-ambiente-inea-e-sobre-outras-providencias-para-maior-eficiencia-na-execucao-das-politicas-estaduais-de-meio-ambiente-de-recursos-hidricos-e-florestais?q=%22Meio%20Ambiente%22>. Acesso em: 18 jul. 2023.



RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 5.234, de 05 de maio de 2008. **Altera a Lei n.º 4.247, de 16 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2008. Disponível em: [RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 5.502, de 15 de julho de 2009. \*\*Dispõe sobre a substituição e recolhimento de sacolas plásticas em estabelecimentos comerciais localizados no Estado do Rio de Janeiro como forma de colocá-las à disposição do ciclo de reciclagem e proteção ao meio ambiente fluminense e acrescenta o artigo 98-A à Lei n.º 3.467/2000.\*\* Rio de Janeiro/RJ, 2009. Disponível em: \[RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 5.541, de 17 de setembro de 2009. \\*\\*Disciplina a comercialização e o descarte de óleos lubrificantes e de filtros de óleo, na forma da resolução CONAMA n.º 362, de 23/06/2005.\\*\\* Rio de Janeiro/RJ, 2009. Disponível em: \\[RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 5.696, de 19 de abril de 2010. \\\*\\\*Institui o “Dia da Educação Ambiental” no Estado do Rio de Janeiro.\\\*\\\* Rio de Janeiro/RJ, 2010. Disponível em: \\\[RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 5.823, de 20 de setembro de 2010. \\\\*\\\\*Obriga as concessionárias de serviço público a dar publicidade aos telefones das ouvidorias das agências reguladoras de serviço público, na forma que menciona.\\\\*\\\\* Rio de Janeiro/RJ, 2010. Disponível em: \\\\[RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 6.408, 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.\\\\\*\\\\\* Rio de Janeiro/RJ, 2007. Disponível em: \\\\\[568\\\\\]\\\\\(https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-6408-2013-rio-de-janeiro-torna-obrigatoria-todas-as-edificacoes-residenciais-com-mais-de-tres-andares-no-estado-do-rio-de-janeiro-a-disponibilizarem-recipientes-para-coleta- Acesso em: 18 jul. 2023.</a></p></div><div data-bbox=\\\\\)\\\\]\\\\(https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=158950. Acesso em: 18 jul. 2023.</a></p></div><div data-bbox=\\\\)\\\]\\\(https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-5696-2010-rio-de-janeiro-institui-o-dia-da-educacao-ambiental-no-estado-do-rio-de-janeiro?q=%22Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%22. Acesso em: 17 jul. 2023.</a></p></div><div data-bbox=\\\)\\]\\(https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-5541-2009-rio-de-janeiro-disciplina-a-comercializacao-e-o-descarte-de-oleos-lubrificantes-e-de-filtros-de-oleo-na-forma-da-resolucao-conama-no-362-de-23-06-2005?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos. Acesso em: 17 jul. 2023.</a></p></div><div data-bbox=\\)\]\(https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-5502-2009-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-substituicao-e-recolhimento-de-sacolas-plasticas-em-estabelecimentos-comerciais-localizados-no-estado-do-rio-de-janeiro-como-forma-de-coloca-las-a-disposicao-do-ciclo-de-reciclagem-e-protecao-ao-meio-ambiente-fluminense-e-acrescenta-o-artigo-98-a-a-lei-no-3467-2000?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos. Acesso em: 17 jul. 2023.</a></p></div><div data-bbox=\)](https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=158199#:~:text=Altera%20a%20Lei%20n%C2%BA%204.247,Janeiro%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 18 jul. 2023.</a></p></div><div data-bbox=)



seletiva-de-lixo?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos.  
Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 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.** Rio de Janeiro/RJ, 2013. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-6635-2013-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-o-gerenciamento-dos-residuos-solidos-hospitalares-e-dos-servicos-de-saude-no-estado-do-rio-de-janeiro-e-da-outras-providencias?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 6.805, de 18 de junho de 2014. **Derruba de Veto – Inclui artigos na Lei n.º 4.191, de 30 de setembro de 2003 – Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituindo a obrigação da implementação de sistemas de logística reversa para resíduos eletroeletrônicos, agrotóxicos, pneus e óleos lubrificantes no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro / RJ, 2014. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=283633#:~:text=Derrubada%20de%20Veto%20%2D%20Inclui%20artigos,Estado%20do%20Rio%20de%20Janeiro>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 7.021, de 11 de junho de 2015. **Institui, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro, o programa de aproveitamento de madeira de podas de árvores – PAMPA, e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2015. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-7021-2015-rio-de-janeiro-institui-no-ambito-do-estado-do-rio-de-janeiro-o-programa-de-aproveitamento-de-madeira-de-podas-de-arvores-pampa-e-da-outras-providencias?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 17 jul. 2023

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 7.159, de 17 de dezembro de 2015. **Dispõe sobre a criação do programa “Incentivo a Coleta Seletiva” no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro/RJ, 2015. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-7159-2015-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-criacao-do-programa-incentivo-a-coleta-seletiva-no-ambito-do-estado-do-rio-de-janeiro?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 7.511, de 10 de janeiro de 2017. **Modifica a Lei n.º 5.101, de 04 de outubro de 2007 que dispõe sobre a criação do Instituto Estadual do Ambiente – INEA e sobre outras providências para maior eficiência na execução das Políticas Estaduais de Meio Ambiente, de Recursos Hídricos e Florestais.** Rio de Janeiro/RJ, 2017. Disponível em: <https://www.ceivap.org.br/legirj/Leis/Lei-Estadual-7511.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 7.634, de 23 de junho de 2017. **Estabelece estratégias para ampliar a coleta seletiva em benefício da inclusão**



**socioproductiva dos catadores.** Rio de Janeiro/RJ, 2017. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-7634-2017-rio-de-janeiro-estabelece-estrategias-para-ampliar-a-coleta-seletiva-em-beneficio-da-inclusao-socio-productiva-dos-catadores?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 7.634, de 23 de junho de 2017. **Estabelece estratégias para ampliar a coleta seletiva em benefício da inclusão socioproductiva dos catadores.** Rio de Janeiro/RJ, 2017. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-7634-2017-rio-de-janeiro-estabelece-estrategias-para-ampliar-a-coleta-seletiva-em-beneficio-da-inclusao-socio-productiva-dos-catadores?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 19 fev. 2024.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 7.973, de 23 de maio de 2018. **Altera a Lei n.º 3.325 de 17 de dezembro de 1999 que dispõe sobre a educação ambiental, institui a política estadual de educação ambiental, cria o programa estadual de educação ambiental e complementa a Lei Federal n.º 9.795/99 no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro/RJ, 2018. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-7973-2018-rio-de-janeiro-altera-a-lei-n-3325-de-17-de-dezembro-de-1999-que-dispoe-sobre-a-educacao-ambiental-institui-a-politica-estadual-de-educacao-ambiental-cria-o-programa-estadual-de-educacao-ambiental-e-complementa-a-lei-federal-n-9795-99-no-ambito-do-estado-do-rio-de-janeiro>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 8.006, de 25 de junho de 2018. **Modifica a Lei n.º 5.502, de 15 de julho de 2009, que dispõe sobre a substituição e recolhimento de sacolas plásticas em estabelecimentos comerciais localizados no Estado do Rio de Janeiro, como forma de colocá-las à disposição do ciclo de reciclagem e proteção ao meio ambiente fluminense.** Rio de Janeiro/RJ, 2018. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-8006-2018-rio-de-janeiro-modifica-a-lei-n-5502-de-15-de-julho-de-2009-que-dispoe-sobre-a-substituicao-e-recolhimento-de-sacolas-plasticas-em-estabelecimentos-comerciais-localizados-no-estado-do-rio-de-janeiro-como-forma-de-coloca-las-a-disposicao-do-ciclo-de-reciclagem-e-protecao-ao-meio-ambiente-fluminense>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 8.151, de 01 de novembro de 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 n.º 12.305, de 2010 e no Decreto n.º 7.404, de 2010.** Rio de Janeiro/RJ, 2018. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-8151-2018-rio-de-janeiro-institui-o-sistema-de-logistica-reversa-de-embalagens-e-residuos-de-embalagens-no-ambito-do-estado-do-rio-de-janeiro-de-acordo-com-o-previsto-na-lei-federal-n-12305-de-2010-e-no-decreto-n-7404-de-2010>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 8.197, de 05 de dezembro de 2018. **Torna a varrição, coleta, remoção, tratamento, reciclagem, separação e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, rejeitos e outros resíduos quaisquer, serviços ambientais essenciais à proteção do meio ambiente**



**ecologicamente equilibrado, à saúde pública da população e à preservação da fauna e da flora, em defesa das presentes e futuras gerações.** Rio de Janeiro/RJ, 2018. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-8197-2018-rio-de-janeiro-torna-a-varricao-coleta-remocao-tratamento-reciclagem-separacao-e-destinacao-final-ambientalmente-adequada-dos-residuos-solidos-rejeitos-e-outros-residuos-quaisquer-servicos-ambientais-essenciais-a-protecao-do-meio-ambiente-ecologicamente-equilibrado-a-saude-publica-da-populacao-e-a-preservacao-da-fauna-e-da-flora-em-defesa-das-presentes-e-futuras-geracoes?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 8.298, de 21 de janeiro de 2019. **Altera a Lei n.º 4.191/2003 sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro / RJ, 2019. Disponível em: <https://www.ceivap.org.br/legirj/Leis/Lei-Estadual-8298.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 8.473, de 15 de julho de 2019. **Adequa a legislação que dispõe sobre a substituição de sacolas plásticas não recicláveis e não retornáveis distribuídas pelos estabelecimentos comerciais localizados no Estado do Rio de Janeiro, consolidando a redação.** Rio de Janeiro/RJ, 2019. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-8473-2019-rio-de-janeiro-texto-da-lei-em-vigor>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 9.046, de 07 de outubro de 2020. **Altera a Lei n.º 4.191, de 30 de setembro de 2003, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2020. Disponível em: <https://www.ceivap.org.br/legirj/Leis/Lei-Estadual-9046.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 9.055, de 08 de outubro de 2020. **Institui a obrigatoriedade do controle e tratamento do chorume nos sistemas de destinação final de resíduos sólidos, vazadouros, aterros controlados e aterros sanitários, bem como a remediação de vazadouros no Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.** Rio de Janeiro/RJ, 2020. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-9055-2020-rio-de-janeiro-institui-a-obrigatoriedade-do-controle-e-tratamento-do-chorume-nos-sistemas-de-destinacao-final-de-residuos-solidos-vazadouros-aterros-controlados-e-aterros-sanitarios-bem-como-a-remedicao-de-vazadouros-no-estado-do-rio-de-janeiro-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 9.376, de 23 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.** Rio de Janeiro/RJ, 2021. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=417665>. Acesso em: 19 fev. 2024.



RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 9.195, de 04 de março de 2021. **Cria o Programa Estadual de Compostagem de Resíduos Orgânicos.** Rio de Janeiro/RJ, 2021. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-9195-2021-rio-de-janeiro-cria-o-programa-estadual-de-compostagem-de-residuos-organicos?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 9.376, de 23 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.** Rio de Janeiro/RJ, 2021. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=417665>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 9.408, de 19 de setembro de 2021. **Dispõe sobre a criação do Programa de Reaproveitamento de Óleos Vegetais do Estado do Rio de Janeiro – PROVE.** Rio de Janeiro/RJ, 2021. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-9408-2021-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-criacao-do-programa-de-reaproveitamento-de-oleos-vegetais-do-estado-do-rio-de-janeiro-prove?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 9.427, de 10 de setembro de 2021. **Autoriza as prefeituras, titulares dos serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos urbanos, a estabelecerem procedimentos adequados ao cumprimento da Lei Estadual n.º 8.151, de 01 de novembro de 2018, que estabelece o Sistema de Logística Reversa de Embalagens Pós Consumo.** Rio de Janeiro/RJ, 2021. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-9427-2021-rio-de-janeiro-autoriza-as-prefeituras-titulares-dos-servicos-de-coleta-e-destinacao-final-de-residuos-solidos-urbanos-a-estabelecerem-procedimentos-adequados-ao-cumprimento-da-lei-estadual-no-8-151-de-01-de-novembro-de-2018-que-estabelece-o-sistema-de-logistica-reversa-de-embalagens-pos-consumo?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 9.679, de 11 de maio de 2022. **Institui a campanha estadual de conscientização para o descarte correto do produto eletroeletrônico de uso doméstico e seus componentes.** Rio de Janeiro/RJ, 2022. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-9679-2022-rio-de-janeiro-institui-a-campanha-estadual-de-conscientizacao-para-o-descarte-correto-do-produto-eletroeletronico-de-uso-domestico-e-seus-componentes?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 9.735, de 24 de junho de 2022. **Altera a Lei n.º 9.195, de 04 de março de 2021, na forma que menciona.** Rio de Janeiro/RJ, 2022. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-9735-2022-rio-de-janeiro->



altera-a-lei-n-9195-de-04-de-marco-de-2021-na-forma-que-menciona. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 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.** Rio de Janeiro/RJ, 2022. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-9880-2022-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-o-descarte-de-embalagens-reciclaveis-em-pontos-comerciais-no-estado-do-rio-de-janeiro-e-da-outras-providencias?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 9.949, de 02 de janeiro de 2023. **Altera a Lei n.º 7.973, de 23 de maio de 2018, que dispõe sobre a educação ambiental institui a política estadual de educação ambiental e cria o programa estadual de educação, para incluir a educação climática nos termos da presente lei.** Rio de Janeiro/RJ, 2023. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-9949-2023-rio-de-janeiro-altera-a-lei-no-7-973-de-23-de-maio-de-2018-que-dispoe-sobre-a-educacao-ambiental-institui-a-politica-estadual-de-educacao-ambiental-e-cria-o-programa-estadual-de-educacao-ambiental-para-incluir-a-educacao-climatica-nos-termos-da-presente-lei?q=Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 9.972, de 12 de janeiro de 2023. **Institui a Política Estadual de Desenvolvimento Florestal, altera a Lei n.º 1.356, de 03 de outubro de 1988 e a Lei de n.º 5.067, de 09 de julho de 2007, e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1737068512/lei-9972-23-rio-de-janeiro-rj>. Acesso em: 19 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei n.º 4.191 de 30 de setembro de 2003. **Dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=374214#:~:text=DISP%C3%95E%20SOBRE%20A%20POL%C3%8DTICA%20ESTADUAL%20DE%20RES%C3%8DDUOS%20S%C3%93LIDOS%20E%20D%C3%81%20OUTRAS%20PROVID%C3%8ANCIAS.&text=Art>. Acesso em: 29 de outubro de 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei n.º 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.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=263207>. Acesso em: 30 de outubro de 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei n.º 6.362, de 19 de dezembro de 2012. **Estabelece normas suplementares sobre o gerenciamento estadual para disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos em aterros sanitários.** Rio de Janeiro/RJ, 2012. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-6362-2012-rio-de-janeiro-estabelece-normas-suplementares-sobre-o-gerenciamento-estadual-para-disposicao-final-ambientalmente-adequada-de-residuos-solidos-em->



aterros-sanitarios?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos.  
Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Nº 43.216 de 30 de setembro de 2011. **Estabelece normas para execução da Lei Estadual nº 5.690, de 14 de abril de 2010.** Disponível em: [http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/05\\_30.09.2011\\_Decreto%2043.216\\_Regulamenta\\_lei\\_5\\_690\\_da\\_Politica\\_Mudanca\\_Global\\_do\\_Clima.pdf](http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/05_30.09.2011_Decreto%2043.216_Regulamenta_lei_5_690_da_Politica_Mudanca_Global_do_Clima.pdf). Acesso em: 20 ago. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Nº 5.690 de 14 de abril de 2010. **Institui a Política Estadual sobre Mudança do Clima e estabelece princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos.** Disponível em: [http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/02\\_14.04.2010\\_Lei\\_5\\_690\\_Institui\\_a\\_politica\\_sobre\\_mudanca\\_global\\_do\\_clima.pdf](http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/02_14.04.2010_Lei_5_690_Institui_a_politica_sobre_mudanca_global_do_clima.pdf). Acesso em: 2 ago. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei nº 8.151 de 01 de novembro de 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 7404, de 2010.** Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/CONTLEI.NSF/c8aa0900025feef6032564ec0060dfff/d86640642dd11ae00325833d0055a11c?OpenDocument&Highlight=0,8151>. Acesso em: 27 de outubro de 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Nº 8.538 de 27 de setembro de 2019. **Institui a Política Estadual de Restauração Ecológica, o plano estadual de restauração ecológica e estabelece seus mecanismos e altera as leis estaduais N.º 3.239/1999 e 6.572/2013.** Disponível em: [http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/01\\_27.11.2019\\_Lei\\_8\\_538\\_Institui\\_a\\_politica\\_de\\_restauracao\\_ecologicas.pdf](http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/01_27.11.2019_Lei_8_538_Institui_a_politica_de_restauracao_ecologicas.pdf). Acesso em: 7 ago. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Nº 9.072 de 27 de outubro de 2020. **Altera a lei estadual N.º 5.690, de 14 de abril de 2010, que dispõe sobre a Política Estadual Sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: [http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/27\\_10\\_2020\\_%20Lei%209.072\\_Altera\\_a\\_politica\\_estadual\\_de\\_mudancas\\_climaticas.pdf](http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/27_10_2020_%20Lei%209.072_Altera_a_politica_estadual_de_mudancas_climaticas.pdf). Acesso em: 8 ago. 2023.

RIO DE JANEIRO. Resolução Conjunta SEAS/INEA n.º 043, de 29 de abril de 2021. **Regulamenta a prioridade de destinação dos resíduos recicláveis às associações e cooperativas de materiais reutilizáveis e recicláveis.** Rio de Janeiro/RJ, 2021. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2021/05/Resolu%C3%A7%C3%A3o-Conjunta-SEAS-INEA-n%C2%BA-43.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Resolução Nº 64 de 12 de dezembro de 2012. **Considera a importância de o Estado conhecer a evolução do quantitativo de gases de efeito estufa.** Disponível em:



[http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/08\\_12.12.2012\\_Resolucao\\_I\\_NEA\\_064\\_Disposicao\\_Inventario\\_Emissoes\\_GEE.pdf](http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/08_12.12.2012_Resolucao_I_NEA_064_Disposicao_Inventario_Emissoes_GEE.pdf). Acesso em: 3 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Resolução Nº 65 de 14 de dezembro de 2012. **Dispõe sobre a apresentação do plano de mitigação de emissões de gases de efeito estufa para fins de Licenciamento Ambiental.** Disponível em: [http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/07\\_14.12.2012\\_Resolucao\\_I\\_NEA\\_065\\_%20Dispoe\\_sobre\\_plano\\_de\\_mitigacao\\_de\\_emissoes\\_GEE.pdf](http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/07_14.12.2012_Resolucao_I_NEA_065_%20Dispoe_sobre_plano_de_mitigacao_de_emissoes_GEE.pdf). Acesso em: 15 jul. 2023.

SAGE. Sala de Apoio à Gestão Estratégica. **Equipes da Saúde da Família.** Disponível em: [https://sage.saude.gov.br/paineis/psf/lista\\_mun.php?output=html&ufs=&ibges=&cg=&tc=&re\\_giao=&rm=&q=&ufcidade=Brasil&qt=5570%20munic%C3%ADpios&pop=206114067&cor=005984&nonono=html&title=&mes=mar%C3%A7o&mes=3&anos=2017&codPainel=31&codPainel=31](https://sage.saude.gov.br/paineis/psf/lista_mun.php?output=html&ufs=&ibges=&cg=&tc=&re_giao=&rm=&q=&ufcidade=Brasil&qt=5570%20munic%C3%ADpios&pop=206114067&cor=005984&nonono=html&title=&mes=mar%C3%A7o&mes=3&anos=2017&codPainel=31&codPainel=31). Acesso em: 02 ago. 2023.

SAGE. Sala de Apoio à Gestão Estratégica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição.** Disponível em: <https://sage.saude.gov.br/#modalRelatorio>. Acesso em: 02 ago. 2023.

SAPS. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Estratégia Saúde da Família (ESF).** Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/ape/esf/>. Acesso em: 08 ago. 2023.

SCHNEIDER, V. E.; CASAGRANDE, V.; PANIZZON, T.; BITTENCOURT, B. **Diagnóstico dos resíduos contemplados pela logística reversa de um município da região metropolitana da serra gaúcha, com vistas à elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro, 2015.

SFN NOTÍCIAS. **Em celebração ao Dia da Árvore, estudantes plantam mudas às margens do Rio Pomba, em Aperibé.** 2019. Disponível em: <https://sfnoticias.com.br/em-celebracao-ao-dia-da-arvore-estudantes-plantam-mudas-as-margens-do-rio-pomba-em-aperibe>. Acesso em: 01 dez. 2023.

SIDRA-IBGE. **Tabela 200 – População residente, por sexo, situação e grupos de idade.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/200>. Acesso em: 19 fev. 2024.

SIDRA-IBGE. **Tabela 3277 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por classes de rendimento nominal mensal, segundo a situação de domicílio, o sexo e os grupos de idade.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3277/>. Acesso em: 02 ago. 2023.

SIDRA-IBGE. **Tabela 3741 – Taxa de analfabetismo das pessoas de 10 a 17 anos de idade e percentual de pessoas que não frequentava escola na população de 10 a 17 anos de idade, por grupos de idade e situação de ocupação na semana de referência.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3741>. Acesso em: 02 ago. 2023.



SIDRA-IBGE. **Tabela 898 – Internações hospitalares por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, total e segundo as categorias de doenças.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/898>. Acesso em: 02 ago. 2023.

SIGMINE. Sistema de Informações Geográficas da Mineração. **Rio de Janeiro.** Disponível em: <https://geo.anm.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a8f5ccc4b6a4c2bba79759aa952d908>. Acesso em: 02 ago. 2023.

SINIR, Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Manifesto de Transporte de Resíduos.** 2022. Disponível em: <https://sinir.gov.br/manifesto-de-transporte-de-residuos>. Acesso em: 19 fev. 2024.

SISVAN. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. **Relatórios de Acesso Público – Estado Nutricional.** Disponível em: <http://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index>. Acesso em: 08 ago. 2023.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.** 2021. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 19 fev. 2024.

SNIS. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. **Diagnóstico do manejo dos resíduos sólidos urbanos.** Brasil, 2023.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento. **Diagnóstico de Águas Pluviais – 2019.** Brasília, 2023.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento. **Diagnóstico de Resíduos Sólidos – 2019.** Brasília, 2023.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento. **Diagnóstico dos serviços de água e esgoto – 2019.** Brasília, 2023.

TMA, Consultoria Ambiental Ltda. **Plano de Encerramento do Aterro Controlado de Muriaé.** Muriaé, 2013.

TR, Termo de Referência. **Contratação de empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, dos municípios do Lote 3 (Grupos 10, 11, 13, 15 e independentes).** Ato convocatório n.º 11/2020. Contrato de gestão n.º 20/2023. Aperibé - RJ, 2023.

TR, Termo de Referência. **Contratação de empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Aperibé.** REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



---

TR, Termo de Referência. **Contratação de empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Aperibé.** Processo Licitatório n.º 011/2022. Contrato de gestão n.º 20/2023. Aperibé - RJ, 2022.  
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TR, Termo de Referência. **Contratação de empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Aperibé.** Processo Licitatório n.º 011/2022. Contrato de gestão n.º 20/2023. Aperibé - RJ, 2022.



## ANEXO A

**Contrato de Prestação de Serviço e de uso da área de transbordo e suas dependências – JN Sucata Ltda. e de propriedade da JN Sucata Ltda e Vieira Stones Empreendimentos Ltda.**

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO E DE USO DA ÁREA  
DE TRANSBORDO E SUAS DEPENDÊNCIAS

**CONTRATADA: JN SUCATA LTDA**, empresa privada, inscrita no CNPJ sob o nº 31.056.915/0001-42, com sede na Rodovia RJ 116, s/nº, bairro Verdes Campos, em Aperibé/RJ, CEP: 28.495-000, neste ato, representada por seu sócio administrador, MARCOS ANTÔNIO COMITRE MIRANDA, brasileiro, empresário, casado, portador da Carteira de Identidade nº 06.827.253-3, expedida por Detran/RJ, inscrito no CPF sob o nº 020.136.766-11, residente e domiciliado na Rua Major Padilha, nº 70, centro, em Santo Antônio de Pádua/RJ, CEP: 28.470-000;

**CONTRATANTE: VIEIRA STONES EMPREENDIMENTOS LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº 11.393.156/0001-04, com sede na Travessa Antônio Tavares Guimarães, nº 55 – 6º Andar, Centro, Itaperuna/RJ, representada por JEFFERSON CRISOSTOMO DE SOUZA, brasileiro, engenheiro, casado, portador da Carteira Nacional de Habilitação nº 03652993106, inscrito no CPF sob o nº 092.464.837-66, residente e domiciliado à Rua Grimald Moreira Bastos, nº 40, apt. 301, Bairro Lions, Itaperuna - RJ, CEP 28.300-000.

As partes acima qualificadas firmam o presente contrato nas seguintes condições:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO**

1.1. O presente contrato tem como objeto a contratação de prestação de serviço para UTILIZAR A ESTAÇÃO DE TRANSBORDO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE PROPRIEDADE DA CONTRATADA PARA A DESTINAÇÃO TEMPORÁRIA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS PELO MUNICÍPIO DE APERIBÉ/RJ, conforme Contrato nº 055/2021 celebrado entre a CONTRATANTE e o FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE APERIBÉ/RJ.

**CLÁUSULA SEGUNDA – DO PRAZO**

2.1. O prazo de duração do presente contrato será o mesmo previsto no Contrato nº 055/2021 celebrado entre a CONTRATANTE e o FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE APERIBÉ/RJ.

**CLÁUSULA QUARTA – DO PREÇO E DA FORMA DE PAGAMENTO**

- 3.1. O preço a ser pago pelo **CONTRATANTE** será de R\$ 13.000,00 (treze mil reais) por mês.
- 3.2. O pagamento será efetuado no quinto dia útil do mês subsequente ao da prestação do serviço da **CONTRATADA**, mediante depósito em conta corrente.
- 3.3. O preço mensal contratado poderá sofrer reajuste depois de decorrido um ano da contratualidade, mediante negociação entre as partes.
- 3.4. Em caso de modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo quantitativo de seu objeto, o valor disposto no item 3.1 será reajustado na mesma proporção.

**CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

5.1. Além das obrigações normais decorrentes do presente contrato, constituem obrigações específicas da **CONTRATADA**:

- a. Fornecer Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e outros equipamentos adequados e obrigatórios, necessários à execução dos serviços do objeto contratado;
- b. Não permitir o trabalho ou a permanência de menores de 18 (dezoito) anos de idade, atendendo a Lei nº 8.069/90;
- c. Possuir licença ambiental da Estação de Transferência de Resíduos – ETR (Estação de Transbordo) vigente e válida na assinatura e até o final do contrato;
- d. Manter as instalações do local em boas condições para operação de máquinas e caminhões;
- e. Possuir máquina do tipo Retroescavadeira e funcionário(s) para a operação na Estação de Transbordo;

**CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

6.1. Além das obrigações normais decorrentes do presente contrato, constituem obrigações específicas da **CONTRATANTE**:

- a. Efetuar o pagamento à **CONTRATADA**, nos termos e condições estabelecidos neste contrato;
- b. Notificar a **CONTRATADA**, por escrito, caso sejam constatadas eventuais irregularidades ou defeitos na prestação do serviço e uso do transbordo contratado, fixando-lhe prazo, não inferior a 30 (trinta) dias úteis, para as devidas correções;
- c. Transportar os resíduos sólidos gerados diariamente até o local do Transbordo;



- d. Instalar caçambas estacionárias para preenchimento dos resíduos sólidos urbanos, bem como dar destinação final ambientalmente correta imediatamente após o preenchimento total de cada caçamba(s).

#### CLÁUSULA SÉTIMA – DA RESCISÃO

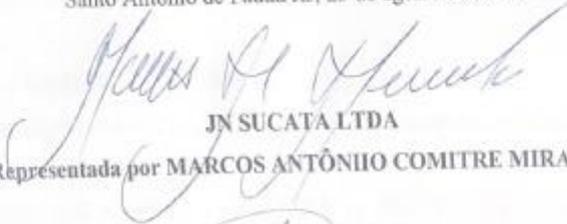
- 7.1. O presente Termo de Contrato poderá ser rescindido nas hipóteses previstas na Lei, sem prejuízo da aplicação de sanções;
- 7.2. Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados, assegurando-se à CONTRATADA o direito à prévia e ampla defesa.

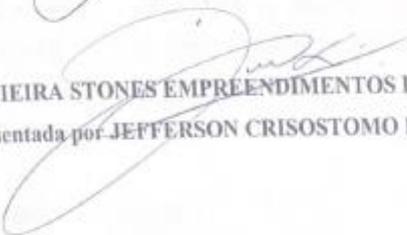
#### CLÁUSULA OITAVA – DO FORO

- 8.1. Fica eleito pelas partes o foro da Comarca de Santo Antônio de Pádua/RJ para dirimir qualquer litígio oriundo deste contrato.

E, por estarem as partes de pleno acordo com as cláusulas contratuais acima constantes, firmam o presente instrumento particular em 03 (três) vias, de igual teor e forma, e na presença de 02 (duas) testemunhas.

Santo Antônio de Pádua/RJ, 25 de agosto de 2021.

  
**JN SUCATA LTDA**  
 Representada por **MARCOS ANTÔNIO COMITRE MIRANDA**

  
**VIEIRA STONES EMPREENDIMENTOS LTDA**  
 Representada por **JEFFERSON CRISOSTOMO DE SOUZA**

#### TESTEMUNHAS:

Nome:

CPF:

Assinatura:

Nome:

CPF:

Assinatura:



## ANEXO B

**Licença de Operação MTR Madalena Tratamento de Resíduos Urbanos Ltda.****LICENÇA DE OPERAÇÃO****LO Nº IN050760**

O Instituto Estadual do Ambiente - INEA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 5.101, de 4 de outubro de 2007 e pelo Decreto nº 46.619, de 2 de abril de 2019, e suas modificações posteriores e em especial do Decreto nº 44.820, de 2 de junho de 2014, alterado pelo Decreto nº 45.482, de 04 de dezembro de 2015 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental, concede a presente Licença de Operação a

**M T R MADALENA TRATAMENTO DE RESÍDUOS URBANOS LTDA****CPF/CNPJ:** 07.728.032/0001-57**Código INEA:** UN010129/35.51.50**Endereço:** AVENIDA ALBERTO BRAUNE, Nº 99, SALA 703 -- CENTRO - NOVA FRIBURGO - RJ

para operar aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos, em área com 66.087 m<sup>2</sup>, localizada no maciço antigo e etapa 1, para disposição de resíduos Classe IIA de origem residencial, de varrição e comercial.-x-x-x-x-x-

**no seguinte local:****ESTRADA GENÍLIO VILLAR BARBOSA, S/N -- OSÓRIO BERSOT - SANTA MARIA MADALENA****Condições de Validade Gerais**

1-Este documento foi emitido por decisão do Conselho Diretor - CONDIR, em sua 506ª Reunião Ordinária de Licenciamento Ambiental, realizada em 27.11.2019, tendo como base o parecer elaborado pela área técnica por força do art. 8º, inc. V, c/c art. 14, inc. III, do Decreto Estadual n. 41.628, de 12.1.09, alterado pelo Decreto Estadual n. 46.619, de 2.4.19;<?xml:namespace prefix = "o" ns = "urn:schemas-microsoft-com:office:office" />

2-Este documento não exime o empreendedor da obtenção das demais licenças e autorizações legalmente exigíveis;

3-Este documento não poderá ser alterado e nem ser plastificado, sob pena de perder a validade;

4-Requerer a prorrogação ou renovação deste documento dentro dos prazos determinados no Decreto Estadual n. 44.820, de 2.6.14, alterado pelo Decreto Estadual n. 45.482, de 4.12.15;

5-Atender à Resolução CONAMA n. 307 (DOU de 17.7.02), que estabelece diretrizes, critérios

Esta Licença é válida até 12/12/2024, respeitadas as condições nela estabelecidas, e é concedida com base nos documentos e informações constantes do Processo nº E-07/201672/2007 e seus anexos.

Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2019

---

**CARLOS HENRIQUE NETTO VAZ**  
**PRESIDENTE CONSELHO DIRETOR**



## LICENÇA DE OPERAÇÃO

**LO Nº IN050760**

e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, alterada pela Resolução CONAMA n. 448 (DOU de 19.1.12);

6-Atender à norma NOP INEA-35 - Manifesto de Transporte de Resíduos - Sistema MTR, aprovada pela Resolução CONEMA n. 79, de 7.3.186;

7-Atender à Resolução CONAMA n. 430, de 13.3.11 (DOU de 16.5.11) que trata das condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA n. 357, de 17.3.05;

8-Atender à norma ABNT NBR-13896 - *Aterros de Resíduos Não-Perigosos - Critérios para Projetos, Implantação e Operação*;

9-Apresentar anualmente, até 31 de janeiro de cada ano, em meio digital, as informações relativas ao recebimento de resíduos no aterro no ano anterior contendo os quantitativos mensais (t/mês) por município/empresa gerador, em mídia digital;

10-Apresentar, semestralmente, ao INEA:

10.1-Relatório de atendimento às condições de validade desta licença com as respectivas evidências;

10.2-Plano de avanço detalhando a vida útil de cada célula e a vida útil total do aterro;

10.3-Vazão mensal de chorume, volume estocado e capacidade de reserva disponível para armazenamento;

11-Apresentar, trimestralmente, ao INEA:

11.1-Relatório de monitoramentos ambientais (geotécnico, águas superficiais, águas subterrâneas);

11.2-Relatório de inspeção e de manutenção nos sistemas de drenagem de águas pluviais;

12-Realizar a manutenção contínua das vias internas de acesso;

13-Recobrir a frente de trabalho nos intervalos operacionais e ao final da jornada diária;

14-Pré-operar a ETC por 120 dias, apresentando mensalmente ao INEA relatório de eficiência contemplando os laudos analíticos semanais para pH, condutividade, cor, cloreto, DQO, nitrogênio amoniacal total, sólidos em suspensão total e mensais para os demais parâmetros da Resolução CONAMA n. 430, de 13.3.11 (DOU de 16.5.11) que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, que complementa e altera a Resolução CONAMA n. 357, de 17.3.05;

15-Manter capacidade de reserva disponível para o armazenamento temporário de chorume

O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.

**LICENÇA DE OPERAÇÃO****LO Nº IN050760**

em época de chuvas:

16-Promover a limpeza periódica do sistema de fossa séptica e da caixa separadora água-óleo utilizando serviços de empresa licenciada para tal atividade, mantendo os comprovantes a disposição da fiscalização;

17-Manter responsável técnico pela operação da unidade com registro no Conselho Profissional de Classe e comprovadamente qualificado para desempenhar tal atividade;

18-É proibido captar água em corpos hídricos superficiais ou subterrâneos sem obtenção prévia da devida outorga;

19-É proibido receber resíduos provenientes de outros estados da Federação, sem anuência do INEA;

20-Requerer previamente autorização ambiental para supressão de vegetação;

21-É proibida a queima ao ar livre nos termos da Lei Estadual n. 4.191, de 30.9.03, dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos e dá outras providências;

22-Comunicar imediatamente à Gerência de Operações em Emergências Ambientais do INEA, plantão de 24 horas, pelos telefones: (21) 2334-7910, 2334-7911 e 98596-8770 qualquer acidente ambiental;

23-Eliminar métodos de trabalho e ambientes propícios à proliferação de vetores (insetos e roedores nocivos), principalmente do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue, zika, febre amarela e chikungunya;

24-Submeter previamente ao INEA, para análise e parecer, qualquer ampliação e/ou modificação na atividade;

25-Manter atualizados junto ao INEA os dados cadastrais e de projeto relativos à atividade;

26-O INEA poderá exigir outras informações e novas medidas de controle ambiental sempre que julgar necessário. -x-x-x-x-

O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.



## ANEXO C

## Licença de Operação Vieira Stones Empreendimentos Ltda.



PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

PROC. Nº	_____ / _____
FLS. Nº	_____
VISTO	_____

## CONTRATO Nº 055/2021

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM O FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE APERIBÉ/RJ - FMMA E A EMPRESA VIEIRA STONES EMPREENDIMENTOS LTDA VISANDO A “CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA REGULAR, TRANSPORTE ATÉ DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, COLETA SELETIVA, RETIRADA DE ENTULHOS E RESÍDUOS INERTES, VARRIÇÃO MANUAL, CAPINA MANUAL, ROÇADA MECÂNICA DE LOGRADOUROS PÚBLICOS, PINTURA DE MEIO FIO, PODA E LIMPEZA DE PRAÇAS E MARGENS DE CÔRREGOS”. OBJETO DA LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE DE PREGÃO PRESENCIAL Nº 002/2021-FMMA, DO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL, NA FORMA ABAIXO:

O FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE DE APERIBÉ/RJ - FMMA inscrito no CNPJ sob o n.º 14.692.247/0001-20 com sede na Rua Vereador Airton Leal Cardoso, nº 01, Bairro Verdes Campos, Aperibé/RJ, representado neste ato pelo Ordenador de Despesa, Sr. Marco Antônio Sardinha Vieira, portador da Cédula de Identidade 210481008 DIC/RJ, inscrito no CPF/MF sob o nº 110.387.377-61, doravante denominado MUNICÍPIO, e, de outro lado a empresa VIEIRA STONES EMPREENDIMENTOS LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº 11.393.156/0001-04, estabelecida na Rua Rui Barbosa, n. 383, sala 203, Centro, Itaperuna-RJ doravante denominada CONTRATADA, representada por Claudio Siqueira Vieira, brasileiro, casado, empresário, advogado, portador da carteira de identidade n. 10020448-6 – IFP/RJ e do CPF n. 093.618.767-08, residente e domiciliado na Rua Francisco Saldanha Guerra, n. 25, Lions, Itaperuna-RJ, em decorrência do resultado da Pregão Presencial nº 002/2021 - FMMA, ajustam entre si o presente Contrato parte integrante do processo administrativo Nº 0025/2021-FMMA, que se regerá pelas cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA

O presente contrato reger-se-á por toda a legislação aplicável à espécie, e ainda pelas disposições que a contemplarem, alterarem ou regulamentarem, bem como pelo estabelecido no Edital Do Pregão Presencial nº 002/2021 FMMA, cujas normas, desde já, entendem-se como integrantes do presente instrumento. A CONTRATADA declara conhecer todas estas normas e concorda em sujeitar-se às estipulações, sistema de penalidades e demais regras deles constantes mesmo que não expressamente transcritas no presente Contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA  
DO OBJETO

A CONTRATADA obriga-se, por força do presente instrumento, a fornecer ao Fundo Municipal De Meio Ambiente De Aperibé/RJ serviços de coleta regular, transporte até destinação final de resíduos sólidos urbanos, coleta seletiva, retirada de entulhos e resíduos inertes, varrição manual, capina manual, roçada mecânica de logradouros públicos, pintura de meio fio, poda e limpeza de praças e margens de córregos, em conformidade com a Licitação do tipo Menor Preço Global, sob o regime de empreitada por preço unitário, que constante do presente processo, fica fazendo parte integrante deste instrumento, independentemente de transcrição.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ**  
**ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

PROC. Nº	/
FLS. Nº	
VISTO	

**Parágrafo Primeiro** – A prestação do serviço dar-se-á em conformidade com a proposta comercial da **CONTRATADA** que foi apresentada durante a Licitação do processo administrativo nº 0025/2021-FMMA.

**Parágrafo Segundo** – Estes serviços serão executados obedecendo fiel e integralmente a todas as exigências, normas, itens, elementos, especificações, condições gerais e especiais, e instruções fornecidas pela Administração ou constantes do processo.

**Parágrafo Terceiro** – Obriga-se a **CONTRATADA** a manter, durante toda execução do presente instrumento de Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Licitação.

**Parágrafo Quarto** - Para efeito de interpretação deste Contrato, será observado que, no caso de divergência entre a proposta apresentada pela **CONTRATADA** e o Edital, prevalecerá o disposto no Edital.

**CLÁUSULA TERCEIRA**  
**DO PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

A prestação de serviço objeto do presente Contrato importa na sua totalidade em R\$ 3.236.237,49 (três milhões duzentos e trinta e seis mil duzentos e trinta e sete reais e quarenta e nove centavos), sendo os preços, aqueles constantes da Proposta apresentada na Pregão Presencial nº 002/2021 - FMMA.

**Parágrafo Primeiro** – Os documentos fiscais de cobrança deverão ser emitidos contra o Fundo Municipal de Meio Ambiente de Aperibé/RJ além de conter as informações necessárias à conferência do objeto deste Edital.

**Parágrafo Segundo** - Ocorrendo atraso no pagamento das obrigações e desde que o atraso ocorra de culpa do **MUNICÍPIO**, o valor devido será acrescido de 0,1% (um décimo por cento) a título de multa, além de 0,033% (trinta e três milésimos por cento), por dia de atraso, a título de compensação financeira, a serem calculados sobre a parcela devida.

**Parágrafo Terceiro** - O pagamento do acréscimo a que se refere o parágrafo anterior será efetivado mediante autorização expressa do Presidente do FMMA, em processo próprio, que se iniciará com o requerimento da **CONTRATADA** dirigido ao Presidente do Órgão requisitante do Município de Aperibé/RJ.

**Parágrafo Quarto** - Por eventuais antecipações no pagamento das Notas Fiscais à **CONTRATADA**, será descontado da importância devida 0,033 % (trinta e três milésimos por cento) por dia de antecipação.

**Parágrafo Quinto** – Para execução do pagamento a **CONTRATADA** deverá fazer constar na nota fiscal correspondente emitida, sem rasura, em letra bem legível o número de sua conta bancária, o nome do Banco e a respectiva agência em que deverá ser creditado o valor devido pela remuneração apurada, em caso de depósito bancário, além do número da nota de empenho.

**Parágrafo Sexto** – Havendo identificação na nota fiscal ou fatura de cobrança indevida, o fato será informado à Contratada e, a contagem do prazo para pagamento será reiniciada a partir da reapresentação da nota fiscal dos serviços devidamente corrigida e atestada pelo Presidente do FMMA.

**Parágrafo Sétimo** – A identificação de cobrança indevida na nota fiscal dos serviços, por parte do Fundo Municipal de Meio Ambiente de Aperibé/RJ, deverá ocorrer em no máximo 05 (cinco) dias úteis, a contar da data do seu recebimento pelo Órgão requisitante.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ**  
**ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

PROC. Nº	/
FLS. Nº	
VISTO	

**Parágrafo Oitavo** – Não serão efetuados quaisquer pagamentos enquanto perdurar pendências de liquidação de obrigações em virtude de penalidades impostas à **CONTRATADA** ou inadimplência contratual.

**Parágrafo Nono** - Os preços poderão ser reajustados para mais ou para menos a cada 12(doze) meses, desde que devidamente instituídos pelo órgão competente, com a variação do índice EMOP, e também o que preceitua a Lei nº 8.666/93 e demais legislação vigente;

**Parágrafo Décimo** - O pagamento de eventuais itens novos ou não previstos deverá ser feito com base no custo unitário constante do Sistema EMOP, acrescido de BDI estabelecido pela administração no orçamento base e aplicando-se o desconto inicialmente obtido na licitação. Os itens novos não constantes no Sistema EMOP terão seus preços limitados aos custos indicados nos sistemas de orçamentação de obras (SICRO/SINAPI/SCO/PINI/SBC) ou, em caso de inexistência nestes, ao menor preço obtido junto a três fornecedores especializados, acrescidos do BDI estabelecido pela administração no orçamento base e aplicando-se o desconto inicialmente obtido na licitação

**CLÁUSULA QUARTA**  
**DO PRAZO E CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO**

O prazo de fornecimento do objeto será pelo período de 12 (doze) meses e obedecerá ao Parágrafo Primeiro da presente Cláusula, tendo seu início após a assinatura deste Termo e recebimento da nota de empenho.

**Parágrafo Primeiro** – Os serviços deverão ser executados em observância ao Plano de Trabalho elaborado pela **CONTRATADA** e aprovado pelo Fundo Municipal de Meio Ambiente do Município, atendidas as especificações e técnicas constantes no Memorial Descritivo.

**Parágrafo Segundo** - O Plano de Trabalho deverá ser apresentado pela **CONTRATADA**, ao Fundo Municipal de Meio Ambiente, no prazo máximo de 30 dias a contar da data da Ordem de Serviço.

**Parágrafo Terceiro** – Os serviços deverão ser executados pela **CONTRATADA**, a partir da data definida na Ordem de Serviço.

**Parágrafo Quarto** - A programação detalhada dos serviços, o horário de trabalho e os locais para execução das atividades pela **CONTRATADA** tem como base de planejamento o Memorial Descritivo dos Serviços

**Parágrafo Quinto** - As descrições dos objetos nas notas fiscais deverão ser iguais às solicitadas na proposta.

**Parágrafo Sexto** - A validade da proposta não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias contados da data de sua apresentação.

**Parágrafo Sétimo** - O prazo vertente poderá ser prorrogado, mantidas as demais condições da contratação decorrente desta Licitação e assegurada a manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos motivos elencados no § 1º do art. 57 da Lei Federal nº 8.666/93, devidamente autuado em processo.

**Parágrafo Oitavo** - A **CONTRATADA** compromete-se a dar total garantia dos serviços fornecidos, bem como refazê-los, totalmente às suas expensas se os serviços estiverem em desacordo com este Edital, portanto, fora das especificações técnicas e padrões de qualidade exigidos.

**Parágrafo Nono** - Correrão por conta da **CONTRATADA** todas as despesas de tributos, encargos trabalhistas e previdenciários decorrentes dos serviços realizados.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

PROC. Nº	/
FLS. Nº	
VISTO	

**Parágrafo Dez** - Executado o Contrato, o seu objeto será recebido: Provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado (Art. 73, I, "a" lei 8.666/93) e Definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei 8.666/93 (Art. 73, I, "b" lei 8.666/93).

**Parágrafo Onze** - O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do objeto contratado, dentro dos limites estabelecidos pela legislação pertinente ou pelo disposto no Contrato.

**Parágrafo Doze** - O **MUNICÍPIO** rejeitará, no todo ou em parte, o objeto executado em desacordo com o Contrato, conforme o artigo 76 da Lei Federal nº 8.666/93.

**Parágrafo Treze** - O tipo de empenho será o Estimativo.

**CLÁUSULA QUINTA  
DA DOTACÃO ORÇAMENTÁRIA**

As despesas, objeto do presente Contrato, na importância prevista na Cláusula Terceira, correrão à conta do Programa de Trabalho nº 1502.1854100542.049, Elemento de Despesa nº 3390.39.00-04, integrantes do Orçamento do exercício de 2021 do Fundo Municipal de Meio Ambiente – FMMA.

**CLÁUSULA SEXTA  
DAS OBRIGACÕES DO CONTRATANTE**

Cabe ao **MUNICÍPIO**, exercer ampla, irrestrita e permanente fiscalização de todas as fases de execução do fornecimento do objeto contratado, e do comportamento do pessoal da **CONTRATADA**, sem prejuízo da obrigação desta, de fiscalizar seus empregados, prepostos ou subordinados.

**Parágrafo Primeiro** - Promover, por intermédio de servidor designado, o acompanhamento e a fiscalização do fornecimento do objeto, sob os aspectos quantitativo e qualitativo, anotando em registro próprio as falhas detectadas e exigindo medidas corretivas por parte da **CONTRATADA**.

**Parágrafo Segundo** - A existência e atuação da fiscalização do **MUNICÍPIO** em nada restringe as responsabilidades única, integral e exclusiva da **CONTRATADA**, no que concerne aos fornecimentos, e às suas consequências e implicações, próximas ou remotas.

**Parágrafo Terceiro** - A fiscalização da prestação de serviço a que se refere o presente instrumento, será executada sob a direção e responsabilidade de Comissão ou de funcionário designado pelo **MUNICÍPIO**, o qual fica desde já autorizado a representá-lo em suas relações com a **CONTRATADA**, em matéria do fornecimento.

**Parágrafo Quarto** – Verificar se as prestações dos serviços estão de pleno acordo com as especificações definidas no Edital, nas condições propostas pelo FMMA.

**Parágrafo Quinto** – Rejeitar no todo, os serviços que a **CONTRATADA** executar fora dos padrões de qualidade exigidos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ**  
**ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

PROC. Nº	_____ / _____
FLS. Nº	_____
VISTO	_____

**Parágrafo Sexto** – Aplicar penalidades à **CONTRATADA**, por descumprimento das condições estabelecidas no Edital e seus anexos.

**Parágrafo Sétimo** – Verificar a manutenção pela **CONTRATADA** das condições de habilitação estabelecidas no Edital e seus anexos.

**Parágrafo Oitavo** – Notificar, por escrito, a **CONTRATADA**, a ocorrência de eventuais imperfeições no curso do fornecimento do objeto, fixando prazo para sua correção.

**Parágrafo Nono** - Prestar as informações e os esclarecimentos solicitados pela **CONTRATADA**.

**Parágrafo Dez** - Comprovado que os preços inicialmente registrados tornaram-se superiores aos praticados no mercado, o **MUNICÍPIO** convocará a **CONTRATADA** visando à negociação para redução e consequente alteração dos preços.

**CLÁUSULA SÉTIMA**  
**DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

A **CONTRATADA** obriga-se a tomar as medidas preventivas necessárias para evitar danos ao **MUNICÍPIO** e a terceiros, em consequência da execução do fornecimento.

**Parágrafo Primeiro** - A **CONTRATADA** declara aceitar integralmente todos os métodos e processos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pelo **MUNICÍPIO**.

**Parágrafo Segundo** - A **CONTRATADA** será única, integral e exclusivamente responsável, em qualquer caso, por todos os danos e prejuízos, de qualquer natureza, que causar ao **MUNICÍPIO** ou a terceiros, provenientes da execução do fornecimento objeto deste Contrato, respondendo por si e por seus sucessores, ficando obrigada a repará-los imediatamente, quaisquer que tenham sido as medidas preventivas adotadas.

**Parágrafo Terceiro** - A **CONTRATADA** será também responsável por todos os ônus ou obrigações concernentes às legislações social, trabalhista, fiscal, securitária, ou previdenciária, bem como por todas as despesas decorrentes da execução de eventuais trabalhos em horários extraordinários (diurno e noturno), despesas com equipamentos necessários aos fornecimentos contratados, e, em suma, todos os gastos e encargos com material e mão-de-obra necessária à completa realização do fornecimento, até a sua entrega, perfeitamente concluída.

**Parágrafo Quarto** - A **CONTRATADA**, desde já, se responsabiliza pela idoneidade e pelo comportamento de seus empregados, prepostos ou subordinados, e, ainda, por quaisquer prejuízos que sejam causados por eles, ao **MUNICÍPIO** ou a terceiros em razão de ação ou omissão.

**Parágrafo Quinto** - O **MUNICÍPIO** não será responsável por quaisquer compromissos assumidos pela **CONTRATADA** com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Contrato, bem como por qualquer dano na indenização a terceiros em decorrência de atos da **CONTRATADA**, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

**Parágrafo Sexto** – A **CONTRATADA** se compromete a não transferir a outrem, no todo ou em parte, o objeto do presente Contrato, sem prévia anuência do **MUNICÍPIO**.

**Parágrafo Sétimo** – Efetuar a prestação dos serviços, de forma contínua e ininterrupta, de acordo com as especificações constantes no Edital de Licitação e seus anexos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ**  
**ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

PROC. Nº	/
FLS. Nº	
VISTO	

**Parágrafo Oitavo** – Permitir acesso dos empregados da Contratante às dependências da licitante **CONTRATADA** para averiguação de possíveis irregularidades.

**Parágrafo Nono** – Apresentar documentos que comprovem a procedência do serviço fornecido e materiais usados nestes, sempre que solicitado.

**Parágrafo Dez** – Dar ciência ao **MUNICÍPIO**, imediatamente, por escrito, de toda e qualquer anormalidade que ocorrer, inclusive durante o prazo de garantia dos serviços.

**Parágrafo Onze** – Agir, em relação a qualquer assunto referente ao presente Contrato, como assessora fiel da **CONTRATANTE**, e resguardar os legítimos interesses desta em quaisquer contatos com terceiros ou subcontratados.

**Parágrafo Doze** - Não participar direta ou indiretamente, de qualquer negócio ou atividade profissional que possa conflitar com as atividades sob sua responsabilidade, nos termos deste Contrato.

**Parágrafo Treze** - Manter durante o período de execução do serviço contratado as condições de regularidade junto ao INSS, FGTS, e a Fazenda Federal, Estadual, e Municipal, apresentando os respectivos comprovantes, bem como as condições de qualificação exigidas na Licitação.

**Parágrafo Quatorze** - Responder por todos os pagamentos de impostos, taxas, contribuições fiscais, empréstimos compulsórios, tarifas, licenças concedidas pelo Poder Público e ou obrigações concernentes à Legislação Social, trabalhista, fiscal, securitário e previdenciário para com seus empregados, inclusive acidente de trabalho.

**Parágrafo Quinze** - Submeter à Fiscalização do **MUNICÍPIO** para fiel consecução do objeto deste Contrato.

**Parágrafo Dezesseis** - Executar os serviços conforme as condições impostas pelo Fundo Municipal de Meio Ambiente – FMMA.

**Parágrafo Dezessete** - Efetuar o ressarcimento de quaisquer danos pessoais ou materiais ocasionados por seus funcionários em serviço, causados a terceiros ou ao patrimônio público, no prazo máximo de 05 (cinco) dias da comunicação efetuada pela fiscalização do **MUNICÍPIO**.

**Parágrafo Dezoito** - Manter o **MUNICÍPIO** atualizado quanto à frota utilizada na execução dos serviços, informando placas e prefixos de cada veículo.

**Parágrafo Dezenove** - Atender a todas as solicitações feitas pelo **MUNICÍPIO** para o fornecimento de informações e dados sobre os serviços, indicadores de acidentes de trabalho ou outros referentes à gestão de medicina e segurança do trabalho, dentro dos prazos estipulados.

**Parágrafo Vinte** - Sanar, no prazo máximo de 03 (três) horas, contadas da notificação ou comunicação, quaisquer irregularidades ou defeitos verificados pela fiscalização do **MUNICÍPIO**.

**Parágrafo Vinte e Um** - Executar o serviço de forma silenciosa, ordeira e com urbanidade para com a população.

**Parágrafo Vinte e Dois** - Substituir qualquer componente da equipe que, a critério do **MUNICÍPIO**, apresente comportamento inadequado ao trabalho executado junto à população, ainda que não possa ser demitido.



PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

PROC. Nº	_____ / _____
FLS. Nº	_____
VISTO	_____

**Parágrafo Vinte e Três** - Fornecer, ao supervisor, telefone celular, que deverá permanecer ligado enquanto houver serviços em execução.

**Parágrafo Vinte e Quatro** - Não permitir que seus funcionários solicitem à população gratificações ou contribuições materiais de qualquer espécie, mesmo quando da ocorrência de datas festivas.

**Parágrafo Vinte e Cinco** - Cumprir todas as disposições legais pertinentes à segurança do trabalho as quais estão sujeitos contratos de trabalho regidos pela CLT, independente do seu quadro de pessoal enquadrar-se nesta situação.

**Parágrafo Vinte e Seis** - Promover a vacinação de todos funcionários contra gripe, hepatite B e tétano, devido à exposição, durante o processo de trabalho, a intempéries e agentes biológicos potencialmente infectantes.

**Parágrafo Vinte e Sete** - Manter, durante a execução dos serviços, seus funcionários sempre identificados e uniformizados, bem como, veículos de coleta, durante a execução dos serviços, seja visivelmente identificado com a logomarca da Prefeitura.

**Parágrafo Vinte e Oito** - Fornecer água fresca e potável, armazenada em recipientes adequados, para todos os trabalhadores, conforme especificação da Norma Regulamentadora nº 24 da portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho.

**Parágrafo Vinte e Nove** - Promover a retirada imediata de resíduos cujas características não os enquadrem nos tipos permitidos na unidade em que foi feita a descarga.

**Parágrafo Trinta** - Responsabilizar-se pelo cumprimento das Normas de Segurança e Medicina do Trabalho na prestação do serviço, devendo atender à legislação vigente, em especial, às NRs 07 (PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) e 09 (PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), emitidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

**Parágrafo Trinta e Um** - Responder por quaisquer acidentes de que possam ser vítimas seus profissionais e, ainda, por eventuais danos causados no local de execução do serviço, aos servidores do MUNICÍPIO ou a terceiros, quando praticados, por dolo ou culpa, por seus empregados, arcando com a restauração, substituição ou indenização, conforme o caso.

**Parágrafo Trinta e Dois** - Utilizar veículos devidamente equipados, adequados e cadastrados nos órgãos competentes, com licenciamento em dia.

**Parágrafo Trinta e Três** - Providenciar a imediata substituição do veículo titular, em caso de acidente ou defeito que impossibilite o seu funcionamento, sem ônus para o MUNICÍPIO.

**Parágrafo Trinta e Quatro** - Assumir as responsabilidades necessárias, adotando as medidas cabíveis ao atendimento dos seus profissionais, acidentados ou acometidos por mal súbito, por meio de seu preposto, inclusive para atendimento em casos de emergência.

**Parágrafo Trinta e Cinco** - Instruir os empregados quanto à necessidade de acatar as orientações pertinentes e constantes no presente Termo, repassadas pelo Fiscal do Contrato ao preposto da CONTRATADA, inclusive quanto ao cumprimento das normas internas e de Segurança e Medicina do Trabalho.

**CLÁUSULA OITAVA**  
**DA FISCALIZAÇÃO**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ**  
**ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

PROC. Nº	/
FLS. Nº	
VISTO	

**Parágrafo Primeiro** – O objeto da Licitação será acompanhado pelo **MUNICÍPIO** e fiscalizada por servidor formalmente designado pelo Fundo Municipal de Meio Ambiente – FMMA, que determinará o que for necessário à regularização de faltas ou defeitos.

**Parágrafo Segundo** - À Fiscalização ficam reservados o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissivo ou duvidoso não previsto no presente, e, em tudo o mais referente à prestação dos serviços, desde que não acarrete ônus para o **MUNICÍPIO** ou modificação do Termo.

**Parágrafo Terceiro** - A **CONTRATADA** submeterá a todos os métodos de inspeção, verificação e controle adotado obrigando-se a fornecer todos os dados, elementos, explicações, esclarecimentos, soluções e comunicações necessárias para execução dos serviços.

**Parágrafo Quarto** - A existência e atuação da fiscalização em nada restringem a responsabilidade única, integral e exclusiva da **CONTRATADA** em relação ao **MUNICÍPIO** e a terceiros.

**Parágrafo Quinto** - Caberá à Fiscalização do **MUNICÍPIO** o acompanhamento dos trabalhos visando verificar o atendimento integral às exigências contratuais.

**Parágrafo Quinto** - A Fiscalização terá poderes para, nos locais de trabalho, proceder qualquer determinação que seja necessária à perfeita execução dos serviços, inclusive podendo determinar a paralisação dos mesmos quando não estiver havendo atendimento às cláusulas contratuais.

**Parágrafo Sexto** - A Fiscalização reserva-se o direito de exigir a substituição de qualquer funcionário da **CONTRATADA** que não estiver executando o serviço de acordo com as exigências contratuais ou apresentar comportamento desrespeitoso para com a população, colegas de trabalho ou superiores hierárquicos.

**CLÁUSULA NONA**  
**DA RESCISÃO**

O presente Contrato poderá ser rescindido, de pleno direito, pelo **MUNICÍPIO**, a qualquer tempo, independentemente de ação, notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial, nos casos e forma previstos nos artigos 78 e 79 da Lei Federal nº 8.666/93, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

**Parágrafo Primeiro** - Constituem motivos para rescisão do Contrato:

- I – O não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazo;
- II – O cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazo;
- III – A lentidão do seu cumprimento, levando a Administração a comprovar a impossibilidade da conclusão do fornecimento nos prazos estipulados;
- IV – O atraso injustificado no início do fornecimento;
- V – A paralisação do fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação à Administração;
- VI – A subcontratação total ou parcial do seu objeto, a associação do Contrato com outrem, a cessão ou a transferência total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação não admitidas no Edital da modalidade Pregão Presencial nº 002/2021-FMMA e no Contrato;
- VII – O desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução assim como a de seus superiores;
- VIII – O cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas na forma do art. 67, § 1º da Lei nº 8.666, de junho de 1993;
- IX – A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;
- X – A dissolução da sociedade;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ**  
**ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

PROC. Nº	
FLS. Nº	
VISTO	

XI – A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do Contrato;

XII – Razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas, pela máxima autoridade da esfera administrativa, a que está subordinada ao **MUNICÍPIO** e exaradas no processo administrativo a que se refere o Contrato;

XIII – A supressão, por parte da Administração do fornecimento do objeto acarretando modificação no valor inicial do Contrato além do limite permitido no parágrafo primeiro, do art. 65, da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993;

XIV – A suspensão de sua execução, por ordem escrita da Administração por prazo superior, a 120 (cento e vinte) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo independentemente, do pagamento obrigatório de indenização pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e outras previstas, assegurado a **CONTRATADA**, nestes casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;

XV – O atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pelo **MUNICÍPIO**, decorrentes do fornecimento, ou parcelas deste, já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem ou guerra, assegurada à **CONTRATADA** o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;

XVI – a não liberação, por parte do **MUNICÍPIO**, de área, local ou objeto para execução do fornecimento nos prazos contratuais;

XVII - A ocorrência de caso fortuito ou força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato;

**Parágrafo Segundo** – A rescisão do presente Contrato poderá ser:

I – Determinada por ato unilateral e escrito da Administração, nos casos numerados nos incisos I a XV da presente cláusula;

II – Amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no presente processo de licitação desde que haja conveniência para a Administração;

III – Judicial, nos termos da Legislação.

**Parágrafo Terceiro** - Na ocorrência de rescisão administrativa prevista no Art. 77 da Lei 8666/93, ficam reconhecidos os direitos da Administração, em conformidade com o estabelecido no Art. 55, inciso IX da Lei nº 8.666/93 e suas alterações, podendo a mesma investir-se na posse de bens, alienar coisas, promover contratações para conclusão e aperfeiçoamento do fornecimento pretendido.

**Parágrafo Quarto** - No caso de este Contrato vir a ser rescindido por dolo ou culpa da **CONTRATADA**, serão aplicadas as sanções previstas neste e na legislação aplicável; se, por outro lado, tal rescisão provocar dano ao Município de Aperibé/RJ, será promovida a responsabilidade da **CONTRATADA**, visando ao ressarcimento destes danos.

**CLÁUSULA DÉCIMA**  
**DAS PENALIDADES**

**Parágrafo Primeiro** – Ressalvados os casos de força maior, devidamente comprovados a Juízo do **MUNICÍPIO**, a **CONTRATADA** incorrerá em multa quando houver atraso na prestação do serviço objeto do presente Contrato.

**Parágrafo Segundo** – Pela inexecução total do Contrato, será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor deste.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

PROC. Nº	_____ / _____
FLS. Nº	_____
VISTO	_____

**Parágrafo Terceiro** - Em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do parágrafo anterior, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida.

**Parágrafo Quarto** - O valor da multa será calculado à razão de 1% (um por cento) por dia de atraso no fornecimento, sobre valor do Contrato, até o período máximo de 20 (vinte) dias, fixada neste Instrumento. A multa será descontada dos pagamentos ou cobrada judicialmente, quando for o caso.

**Parágrafo Quinto** - Multa de 1% (um por cento) ao dia sobre o valor do Contrato, no caso de atraso para substituição do objeto que apresentar defeitos ou imperfeições, limitada a incidência a 05 (cinco) dias após notificação do Órgão fiscalizador.

**Parágrafo Sexto** - Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor do Contrato, no caso de não aceitar manter o compromisso assumido quanto aos valores ofertados na Licitação.

**Parágrafo Sétimo** - Outras faltas cometidas pela **CONTRATADA** sem que seja prevista penalidade para o caso, a multa será de 2% (dois por cento) sobre o valor do Contrato, por infração.

**Parágrafo Oitavo** - As perdas e danos decorrentes de culpa ou dolo da **CONTRATADA** serão ressarcidos ao Município de Aperibé/RJ no prazo máximo de 03 (três) dias, contados de notificação administrativa, sob pena de multa de 2,5% (dois e meio por cento) sobre o valor do Contrato, por dia de atraso.

**Parágrafo Nono** - As multas impostas à **CONTRATADA** em decorrência desse Contrato, serão solvidas por ela na ocasião do pagamento dos serviços ou cobradas judicialmente quando for o caso.

**Parágrafo Dez** - À **CONTRATADA**, assiste o direito de solicitar reconsideração por escrito ao Município, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, contados da data da notificação recebida, que será decidida pela Autoridade Competente em 5 (cinco) dias, relevando ou não a multa.

**Parágrafo Onze** - Além das penalidades previstas nos itens acima mencionados a Administração poderá aplicar as seguintes sanções:

- a) Advertência;
- b) Suspensão temporária de participação em Licitação e impedimento de contratação com o **MUNICÍPIO**, por prazo de 120 (cento e vinte) dias;
- c) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria Autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a **CONTRATADA** ressarcir o **MUNICÍPIO** pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo de sanção aplicada na alínea anterior.

**Parágrafo Doze** - Os atos de aplicação de sanção, serão motivados e obrigatoriamente publicados na Imprensa Oficial.

**Parágrafo Treze** - A sanção prevista na alínea "c" desta Cláusula, é de competência exclusiva do Excelentíssimo Senhor Prefeito Municipal, facultada a defesa da **CONTRATADA**, no respectivo processo, no prazo de 10 (dez) dias da abertura de vista, podendo a reabilitação ser requerida após 02 (dois) anos de sua aplicação.

**Parágrafo Quatorze** - A **CONTRATADA** deverá efetuar o pagamento da multa dentro de 48 (quarenta e oito) horas, sob pena de rescisão unilateral do Contrato.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

PROC. Nº	/
FLS. Nº	
VISTO	

**Parágrafo Quinze** - É facultada a defesa prévia da **CONTRATADA** no respectivo Processo Administrativo, solicitada por escrito à Autoridade Competente, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, que será decidida pela mesma Autoridade, relevando ou não a sanção.

**Parágrafo Dezesesseis** - As multas moratórias e administrativas serão propostas pela fiscalização e impostas pela Autoridade Competente, podendo ser aplicadas cumulativamente ou individualmente, não impedindo que o Município de Aperibé/RJ rescinda unilateralmente o Contrato e aplique as demais sanções legais cabíveis.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA  
DO REGIME DE EXECUÇÃO**

O regime de execução deste Contrato é o de empreitada por preço unitário.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA  
DA COBRANÇA JUDICIAL**

A cobrança judicial de quaisquer quantias devidas ao **MUNICÍPIO** e decorrentes do presente termo far-se-á pelo processo de execução fiscal.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA  
DA CESSÃO**

O presente Contrato não poderá ser objeto de cessão ou transferência no todo ou em parte, a não ser com o prévio e expresso consentimento do **MUNICÍPIO**, sob pena de imediata rescisão.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA  
DO FORO**

Fica eleito o foro da Comarca de Santo Antônio de Pádua/RJ com renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir as questões oriundas do presente instrumento.

E assim, por estarem justos e acordados, assinam o presente, o **MUNICÍPIO** e a **CONTRATADA**, nas pessoas de seus representantes legais, em 03 (três) vias de igual teor e forma, juntamente com duas testemunhas relacionadas, para que se produza os efeitos legais.

Aperibé/RJ, 25 de agosto de 2021.

MUNICÍPIO

CONTRATADA



## ANEXO D

## Contrato de Prestação de Serviços Servioeste Rio de Janeiro Ltda.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE

PROC. Nº	/
FLS. Nº	
VISTO	

CONTRATO Nº 0179/2021

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM O **FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE APERIBÉ/RJ - FMS** E A EMPRESA **SERVIOESTE RIO DE JANEIRO LTDA** PARA "CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS HOSPITALARES, para um período de 12 (doze) meses", OBJETO DA LICITAÇÃO SOB A MODALIDADE CONVITE Nº 006/2021-FMS, DO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL, NA FORMA ABAIXO:

O **FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE APERIBÉ/RJ - FMS** inscrito no CNPJ sob o nº 02.934.539/0001-43 com sede na Rua Antônio José Moreira, s/n, Centro, Aperibé/RJ, representado neste ato pelo Ordenador de Despesa Sr. Paulo Sérgio Brandão Bairral Junior, portador da Cédula de Identidade nº 089494223, inscrito no CPF/MF sob o nº 007.236.137-96, doravante denominado **MUNICÍPIO**, e, de outro lado a empresa **SERVIOESTE RIO DE JANEIRO LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº 14.470.588/0001-51, com sede na Rua Um, nº 250, Bairro São Francisco, Distrito Califórnia, Barra do Pirai/RJ, doravante denominada **CONTRATADA**, representada por seu Procurador Sedenir Balbinot, portador da Cédula de Identidade nº 3238372 SSP/SC, inscrito no CPF sob o nº 015.322.939-09, em decorrência do resultado do Convite nº 006/2021-FMS, ajustam entre si o presente Contrato parte integrante do processo administrativo nº 0091/2021- FMS, que se regerá pelas cláusulas e condições seguintes:

#### **CLÁUSULA PRIMEIRA**

O presente Contrato reger-se-á por toda a legislação aplicável à espécie, e ainda pelas disposições que a contemplarem, alterarem ou regulamentarem, bem como pelo estabelecido no Edital do Convite nº 006/2021 FMS, cujas normas, desde já, entendem-se como integrantes do presente instrumento. A **CONTRATADA** declara conhecer todas estas normas e concorda em sujeitar-se às estipulações, sistema de penalidades e demais regras deles constantes, mesmo que não expressamente transcritas no presente Contrato.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA DO OBJETO**

A **CONTRATADA** obriga-se, por força do presente instrumento, a fornecer ao **MUNICÍPIO**, o objeto em conformidade com a licitação do tipo menor preço global.

**Parágrafo Primeiro** – O fornecimento do objeto dar-se-á em conformidade com a proposta comercial da **CONTRATADA** que foi apresentada durante a licitação do processo administrativo nº 0091/2021–FMS.

**Parágrafo Segundo** – Este fornecimento será executado obedecendo fiel e integralmente a todas as exigências, normas, itens, elementos, especificações, condições gerais e especiais, e instruções fornecidas pela Administração ou constantes do processo.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE**

PROC. Nº	/
FLS. Nº	
VISTO	

**Parágrafo Terceiro** – Obriga-se a **CONTRATADA** a manter, durante toda execução do presente instrumento de Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

**Parágrafo Quarto** - Para efeito de interpretação deste Contrato, será observado que, no caso de divergência entre a proposta apresentada pela **CONTRATADA** e o Edital, prevalecerá o disposto no Edital.

**CLAUSULA TERCEIRA**  
**DO PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

O fornecimento do objeto do presente Contrato importa na sua totalidade em R\$ 169.374,25 (cento e sessenta e nove mil trezentos e setenta e quatro reais e vinte e cinco centavos), sendo os preços, aqueles constantes da proposta apresentada no Convite nº 006/2021-FMS.

**Parágrafo Primeiro** – Ocorrendo atraso no pagamento das obrigações e desde que o atraso ocorra por culpa do **MUNICÍPIO**, o valor devido será acrescido de 0,1% (um décimo por cento) a título de multa, além de 0,033% (trinta e três milésimos por cento), por dia de atraso, a título de compensação financeira, a serem calculados sobre a parcela devida.

**Parágrafo Segundo** - O pagamento do acréscimo a que se refere o parágrafo anterior será efetivado mediante autorização expressa do Prefeito Municipal, em processo próprio, que se iniciará com o requerimento da **CONTRATADA** dirigido ao responsável pelo Órgão requisitante do Município de Aperibé.

**Parágrafo Terceiro** - Por eventuais antecipações no pagamento das Notas Fiscais à Contratada, será descontado da importância devida 0,033 % (trinta e três milésimos por cento) por dia de antecipação.

**Parágrafo Quarto** – Para execução do pagamento a **CONTRATADA** deverá fazer constar na nota fiscal correspondente emitida, sem rasura, em letra bem legível o número de sua conta bancária, o nome do Banco e a respectiva agência em que deverá ser creditado o valor devido pela remuneração apurada, em caso de depósito bancário, além do número da nota de empenho.

**Parágrafo Quinto** – Havendo identificação na nota fiscal ou fatura de cobrança indevida, o fato será informado à **CONTRATADA** e, a contagem do prazo para pagamento será reiniciada a partir da reapresentação da nota fiscal dos serviços devidamente corrigida e atestada pelo Presidente do Fundo Municipal de Saúde.

**Parágrafo Sexto** – A identificação de cobrança indevida na nota fiscal dos serviços realizados, por parte do Fundo Municipal de Saúde, deverá ocorrer em no máximo 05 (cinco) dias úteis, a contar da data do seu recebimento pelo Órgão requisitante.

**Parágrafo Sétimo** – Não serão efetuados quaisquer pagamentos enquanto perdurar pendências de liquidação de obrigações em virtude de penalidades impostas à **CONTRATADA** ou inadimplência contratual.

**Parágrafo Oitavo** - Os preços poderão ser reajustados para mais ou para menos a cada 12(doze) meses, desde que devidamente instituídos pelo órgão competente, com a variação do índice EMOP, e também o que preceitua a Lei nº 8.666/93 e demais legislação vigente, sendo, portanto, assegurada a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro, nas hipóteses previstas na Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores, especialmente as situações elencadas na alínea d do inciso II do art. 65 do referido diploma legal.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE**

PROC. Nº	/
FLS. Nº	
VISTO	

**CLÁUSULA QUARTA  
DO PRAZO E CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO**

O prazo de fornecimento do objeto será pelo período de 12 (doze) meses e obedecerá ao Parágrafo Primeiro da presente Cláusula, tendo seu início após a assinatura deste Termo e recebimento da nota de empenho.

**Parágrafo Primeiro** - Os serviços deverão ser realizados a partir da assinatura do contrato, retirada da nota de empenho e ordem de serviço, no prazo máximo de 15(quinze) dias conforme solicitação do responsável pelo setor de controle e armazenamento dos resíduos sólidos de serviços hospitalares, nos locais de coleta especificados no memorial descritivo.

**Parágrafo Segundo** - A validade da proposta não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias contados da data de sua apresentação.

**Parágrafo Terceiro** - O prazo vertente poderá ser prorrogado, mantidas as demais condições da contratação decorrente desta licitação e assegurada a manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos motivos elencados no § 1º do art. 57 da Lei Federal nº 8.666/93, devidamente autuado em processo.

**Parágrafo Quarto** - As descrições dos objetos na nota fiscal deverão ser iguais às solicitadas na proposta.

**Parágrafo Quinto** - A CONTRATADA compromete-se a dar total garantia dos serviços realizados, bem como reparar os fornecidos se estiverem em desacordo com este Edital, portanto, fora das especificações técnicas e padrões de qualidade exigidos.

**Parágrafo Sexto** - Correrão por conta da CONTRATADA todas as despesas de tributos, encargos trabalhistas e previdenciários decorrentes dos serviços fornecidos.

**CLÁUSULA QUINTA  
DA DOTACÃO ORÇAMENTÁRIA**

As despesas, objeto do presente Contrato, na importância prevista na Cláusula Terceira, correrão à conta do Programa de Trabalho e Elemento de Despesa, integrantes do Orçamento do exercício de 2021 do FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE APERIBÉ/RJ - FMS:

1101.1030100532.045 - 3390.39.00-20

**CLÁUSULA SEXTA  
DAS OBRIGACÕES DO CONTRATANTE**

Cabe ao MUNICÍPIO exercer ampla, irrestrita e permanente fiscalização de todas as fases de execução do fornecimento do objeto contratado, e do comportamento do pessoal da CONTRATADA, sem prejuízo da obrigação desta, de fiscalizar seus empregados, prepostos ou subordinados.

**Parágrafo Primeiro** - A CONTRATADA declara aceitar integralmente todos os métodos e processos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pelo MUNICÍPIO.

**Parágrafo Segundo** - Promover, por intermédio de servidor designado, o acompanhamento e a fiscalização dos fornecimentos, sob os aspectos quantitativo e qualitativo, anotando em registro próprio as falhas detectadas e exigindo medidas corretivas por parte da CONTRATADA.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE

PROC. Nº	/
FLS. Nº	
VISTO	

**Parágrafo Terceiro** - A existência e atuação da fiscalização do **MUNICÍPIO** em nada restringe as responsabilidades única, integral e exclusiva da **CONTRATADA**, no que concerne aos fornecimentos, e às suas consequências e implicações, próximas ou remotas.

**Parágrafo Quarto** - A fiscalização do fornecimento a que se refere o presente instrumento será executada sob a direção e responsabilidade de Comissão ou de funcionário designado pelo **MUNICÍPIO**, o qual fica desde já autorizado a representá-lo em suas relações com a **CONTRATADA**, em matéria de realização dos serviços dos serviços

**Parágrafo Quinto** - Propiciar as condições necessárias para a realização da prestação dos serviços.

**Parágrafo Sexto** - Acompanhar e fiscalizar a execução do Contrato, bem como atestar na Nota Fiscal da realização dos serviços.

**Parágrafo Sétimo** - Verificar as especificações definidas no Edital e seus anexos assim como os serviços realizados, nas condições propostas pelo **MUNICÍPIO**.

**Parágrafo Oitavo** - Rejeitar, no todo, os serviços realizados que a licitante vencedora prestar fora dos padrões de qualidade exigidos pelo Órgão competente.

**Parágrafo Nono** - Aplicar penalidades à **CONTRATADA**, por descumprimento das condições estabelecidas no Edital.

**Parágrafo Dez** - Verificar a manutenção pela **CONTRATADA** das condições de habilitação estabelecidas no Edital.

**Parágrafo Onze** - Notificar, por escrito, a **CONTRATADA**, a ocorrência de eventuais imperfeições no curso do fornecimento, fixando prazo para sua correção.

**Parágrafo Doze** - Prestar as informações e os esclarecimentos solicitados pela **CONTRATADA**.

**Parágrafo Treze** - Comprovado que os preços inicialmente registrados tomaram-se superiores aos praticados no mercado, o Município convocará a **CONTRATADA** visando à negociação para redução e consequente alteração dos preços.

**CLÁUSULA SÉTIMA**  
**DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

A **CONTRATADA** obriga-se a tomar as medidas preventivas necessárias para evitar danos ao **MUNICÍPIO** e a terceiros, em consequência da execução do fornecimento.

**Parágrafo Primeiro** - A **CONTRATADA** será única, integral e exclusivamente responsável, em qualquer caso, por todos os danos e prejuízos, de qualquer natureza, que causar ao **MUNICÍPIO** ou a terceiros, provenientes da execução do fornecimento objeto deste Contrato, respondendo por si e por seus sucessores, ficando obrigada a repará-los imediatamente, quaisquer que tenham sido as medidas preventivas adotadas.

**Parágrafo Segundo** - A **CONTRATADA** será também responsável por todos os ônus ou obrigações concernentes às legislações social, trabalhista, fiscal, securitária, ou previdenciária, bem como por todas as despesas decorrentes da execução de eventuais trabalhos em horários extraordinários (diurno e noturno), despesas com equipamentos necessários aos fornecimentos contratados, e, em suma, todos os gastos e encargos com material e mão-de-obra necessária a completa realização do fornecimento perfeitamente concluído.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE

PROC. Nº	/
FLS. Nº	
VISTO	

**Parágrafo Terceiro** - A **CONTRATADA**, desde já, se responsabiliza pela idoneidade e pelo comportamento de seus empregados, prepostos ou subordinados, e, ainda, por quaisquer prejuízos que sejam causados por eles, ao **MUNICÍPIO** ou a terceiros em razão de ação ou omissão.

**Parágrafo Quarto** - O **MUNICÍPIO** não será responsável por quaisquer compromissos assumidos pela **CONTRATADA** com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Contrato, bem como por qualquer dano na indenização a terceiros em decorrência de atos da **CONTRATADA**, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

**Parágrafo Quinto** - A **CONTRATADA** se compromete a não transferir a outrem, no todo ou em parte, o objeto do presente Contrato, sem prévia anuência do **MUNICÍPIO**.

**Parágrafo Sexto** - Prestar os serviços de acordo com as especificações constantes no Edital de Licitação e seus anexos, e de acordo com a necessidade do **MUNICÍPIO**.

**Parágrafo Sétimo** - Permitir acesso dos empregados do **MUNICÍPIO** às dependências da licitante **CONTRATADA** para averiguação de possíveis irregularidades.

**Parágrafo Oitavo** - Apresentar documentos que comprovem a procedência dos serviços fornecidos, se solicitado.

**Parágrafo Nono** - Dar ciência ao **MUNICÍPIO**, imediatamente, por escrito, de toda e qualquer anormalidade que ocorrer.

**Parágrafo Dez** - Agir, em relação a qualquer assunto referente ao presente Contrato, como assessora fiel do **MUNICÍPIO**, e resguardar os legítimos interesses desta em quaisquer contatos com terceiros ou subcontratados.

**Parágrafo Onze** - Não participar direta ou indiretamente, de qualquer negócio ou atividade profissional que possa conflitar com as atividades sob sua responsabilidade, nos termos deste Contrato.

**Parágrafo Doze** - Cumprir fielmente o estipulado no Edital e seus anexos e na proposta de preços.

**Parágrafo Treze** - Entregar o objeto no tempo, lugar e forma estabelecidos no Contrato.

**Parágrafo Quatorze** - Prestar o serviço dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidas, em observância às normas legais e regulamentares e, inclusive, às recomendações aceitas pela boa técnica.

**Parágrafo Quinze** - Reparar o serviço que for considerado defeituoso ou impróprio após notificação do Fundo Municipal de Saúde.

**Parágrafo Dezesseis** - Manter todas as condições que ensejaram a contratação, particularmente no que tange à regularidade fiscal, até o encerramento dos compromissos pactuados.

**Parágrafo Dezessete** - Em nenhuma hipótese veicular publicidade ou qualquer outra informação acerca do fornecimento a ser contratado, sem prévia autorização do **MUNICÍPIO**.

**Parágrafo Dezoito** - Manter, durante a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de qualificação e habilitação exigidas na licitação. A ausência da regularização, na forma da legislação em vigor, acarretará a suspensão do pagamento.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE**

PROC. Nº	_____ / _____
FLS. Nº	_____
VISTO	_____

**Parágrafo Dezenove** - Os eventuais atrasos ou interrupções no fornecimento, provocados por motivo de força maior, deverão ser comunicados pela **CONTRATADA** ao **MUNICÍPIO** dentro de no máximo 02 (dois) dias corridos contados de sua ocorrência.

**Parágrafo Vinte** - Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem, até 25% (vinte e cinco por cento), nos termos do art. 65, §§ 1º e 2º, da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores.

**CLÁUSULA OITAVA**  
**DA RESCISÃO**

O presente Contrato poderá ser rescindido, de pleno direito, pelo **MUNICÍPIO**, a qualquer tempo, independentemente de ação, notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial, nos casos e forma previstos nos artigos 78 e 79 da Lei Federal nº 8.666/93, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

**Parágrafo Primeiro** - Constituem motivos para rescisão do Contrato:

- I – O não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazo;
- II – O cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações ou prazo;
- III – A lentidão do seu cumprimento, levando a Administração a comprovar a impossibilidade da conclusão do fornecimento nos prazos estipulados;
- IV – O atraso injustificado no início do fornecimento;
- V – A paralisação do fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação à Administração;
- VI – A ocorrência de caso fortuito ou força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato.
- VII – O desatendimento das determinações regulares da Autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução assim como a de seus superiores;
- VIII – O cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas na forma do art. 67, § 1º da Lei nº 8.666, de junho de 1993;
- IX – A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;
- X – A dissolução da sociedade;
- XI – A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do Contrato;
- XII – Razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas, pela máxima Autoridade da esfera administrativa, a que está subordinada ao **MUNICÍPIO** e exaradas no processo administrativo a que se refere o Contrato;
- XIII – A supressão, por parte da Administração do fornecimento ou compras acarretando modificação no valor inicial do Contrato além do limite permitido no §1º, do art. 65, da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993;
- XIV – A suspensão de sua execução, por ordem escrita da Administração por prazo superior, a 120 (cento e vinte) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo independentemente do pagamento obrigatório de indenização pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e outras previstas, assegurado a **CONTRATADA**, nestes casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;
- XV – O atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pelo **MUNICÍPIO**, decorrentes do fornecimento, ou parcelas deste, já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem ou guerra, assegurada à **CONTRATADA** o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;
- XVI – A não liberação, por parte do **MUNICÍPIO**, de área, local ou objeto para execução do fornecimento nos prazos contratuais;

**Parágrafo Segundo** – A rescisão do presente Contrato poderá ser:



ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE

PROC. Nº	/
FLS. Nº	
VISTO	

- I – Determinada por ato unilateral e escrito da Administração, nos casos numerados nos incisos I a XV da presente cláusula;  
II – Amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no presente processo de licitação desde que haja conveniência para a Administração;  
III – Judicial, nos termos da Legislação.

**Parágrafo Terceiro** - Na ocorrência de rescisão administrativa prevista no Art. 77 da Lei nº 8.666/93, ficam reconhecidos os direitos da Administração, em conformidade com o estabelecido no Art. 55 Inciso IX do referido diploma legal e suas alterações, podendo a mesma investir-se na posse de bens, alienar coisas, promover contratações para conclusão e aperfeiçoamento do fornecimento pretendido.

**Parágrafo Quarto** - No caso deste Contrato vir a ser rescindido por dolo ou culpa da CONTRATADA, serão aplicadas as sanções previstas neste e na legislação aplicável; se, por outro lado, tal rescisão provocar dano ao Município de Aperibé/RJ, será promovida a responsabilidade da CONTRATADA, visando ao ressarcimento destes danos.

**CLÁUSULA NONA**  
**DAS PENALIDADES**

**Parágrafo Primeiro** – Ressalvados os casos de força maior devidamente comprovados a juízo do MUNICÍPIO, a CONTRATADA incorrerá em multa quando houver atraso na prestação dos serviços objeto do presente Contrato.

**Parágrafo Segundo** – Pela inexecução total do Contrato, será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor deste.

**Parágrafo Terceiro** - Em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do parágrafo anterior, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida.

**Parágrafo Quarto** – O valor da multa será calculado à razão de 1% (um por cento) por dia de atraso no fornecimento, sobre o valor do Contrato, até o período máximo de 20 (vinte) dias, fixada neste Instrumento. A multa será descontada dos pagamentos ou cobrada judicialmente, quando for o caso.

**Parágrafo Quinto** - Multa de 1% (um por cento) ao dia sobre o valor do Contrato, no caso de atraso para substituição do objeto que apresentar defeitos ou imperfeições, limitada a incidência a 05 (cinco) dias após notificação do Órgão fiscalizador.

**Parágrafo Sexto** - Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor do Contrato, no caso de não aceitar manter o compromisso assumido quanto aos valores ofertados na licitação.

**Parágrafo Sétimo** – Outras faltas cometidas pela CONTRATADA sem que seja prevista penalidade para o caso, a multa será de 2% (dois por cento) sobre o valor do Contrato, por infração.

**Parágrafo Oitavo** - As perdas e danos decorrentes de culpa ou dolo da CONTRATADA serão ressarcidos ao Município de Aperibé/RJ no prazo máximo de 03 (três) dias, contados de notificação administrativa, sob pena de multa de 2,5% (dois e meio por cento) sobre o valor do Contrato, por dia de atraso.

**Parágrafo Nono** – As multas impostas à CONTRATADA em decorrência desse Contrato serão solvidas por ela na ocasião do pagamento dos serviços ou cobradas judicialmente, quando for o caso.



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE**

PROC. Nº	/
FLS. Nº	
VISTO	

**Parágrafo Dez** – A **CONTRATADA** assiste o direito de solicitar reconsideração por escrito ao Município, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, contados da data da notificação recebida, que será decidida pela Autoridade Competente em 05 (cinco) dias, relevando ou não a multa.

**Parágrafo Onze** – Além das penalidades previstas nos itens acima mencionados a Administração poderá aplicar as seguintes sanções:

- a) Advertência;
- b) Suspensão temporária de participação em Licitação e impedimento de contratação com o **MUNICÍPIO**, por prazo de 120 (cento e vinte) dias;
- c) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria Autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a **CONTRATADA** ressarcir o Município pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo de sanção aplicada na alínea anterior.

**Parágrafo Doze** - Os atos de aplicação de sanção serão motivados e obrigatoriamente publicados na Imprensa Oficial.

**Parágrafo Treze** - A sanção prevista na alínea c desta cláusula é de competência exclusiva do Excelentíssimo Senhor Prefeito Municipal, facultada a defesa da **CONTRATADA**, no respectivo processo, no prazo de 10 (dez) dias da abertura de vista, podendo a reabilitação ser requerida após 02 (dois) anos de sua aplicação.

**Parágrafo Quatorze** - A **CONTRATADA** deverá efetuar o pagamento da multa dentro de 48 (quarenta e oito) horas, sob pena de rescisão unilateral do Contrato.

**Parágrafo Quinze** - É facultada a defesa prévia da **CONTRATADA** no respectivo Processo Administrativo, solicitada por escrito à autoridade competente, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, que será decidida pela mesma Autoridade, relevando ou não a sanção.

**Parágrafo Dezesseis** – As multas moratórias e administrativas serão propostas pela fiscalização e impostas pela Autoridade Competente, podendo ser aplicadas cumulativamente ou individualmente, não impedindo que o **MUNICÍPIO** rescinda unilateralmente o Contrato e aplique as demais sanções legais cabíveis.

**CLÁUSULA DÉCIMA  
DA COBRANÇA JUDICIAL**

A cobrança judicial de quaisquer quantias devidas ao **MUNICÍPIO** e decorrentes do presente termo far-se-á pelo processo de execução fiscal.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA  
DA CESSÃO**

O presente Contrato não poderá ser objeto de cessão ou transferência no todo ou em parte, a não ser com o prévio e expresso consentimento do **MUNICÍPIO**, sob pena de imediata rescisão.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA  
DO FORO**

Fica eleito o foro da Comarca de Santo Antônio de Pádua/RJ com renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir as questões oriundas do presente instrumento.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ  
 FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE

PROC. Nº	_____ / _____
FLS. Nº	_____
VISTO	

E assim, por estarem justos e acordados, assinam o presente, o **MUNICÍPIO** e a **CONTRATADA**, nas pessoas de seus representantes legais, em 03 (três) vias de igual teor e forma, juntamente com duas testemunhas relacionadas, para que se produza os efeitos legais.

Aperibé/RJ, 24 de novembro de 2021

MUNICÍPIO

CONTRATADA

Testemunhas:

RG: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_



**ANEXO E**

**Anotações da Análise Gravimétrica**

ESTUDO GRAVIMÉTRICO							
Data:	31/10/2023		Origem da Amostra	Bairros rurais e urbanos do município de Aperibé			
Local:	Aperibé						
Horário:	16:30						
PESAGEM DOS RESÍDUOS - MASSA ESPECÍFICA							
Tambor 1 (kg)		Tambor 2 (kg)		Tambor 3 (kg)		Tambor 4 (kg)	
Vazio	9	Vazio	9	Vazio	9	Vazio	9
Cheio	34	Cheio	34	Cheio	34	Cheio	34
QUARTEAMENTO - COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA							
Resíduos Recicláveis (kg)							
Papel e papelão			2,75	Metais (sucatas de ferro, aço, canos, perfis e blocos de alumínio, fios de cobre, etc.)			3,02
Garrafas PET			0,30	Isopor			0,15
Plásticos (sacos, sacolas, plástico bolha, garrafas, frascos, etc.)			4,60	Embalagens longa vida			0,18
Latas de alumínio			0,95	Outros			
Vidros			3,75				
Rejeitos (kg)							
Papel higiênico, fraldas, absorventes, jornais com urina ou fezes, etc.			7,85	Entulhos de construção civil (tijolo, pedra, concreto, cimento, espelho, etc.)			
Couro e borracha (bolsas, calçados, luvas etc.)			1,30	Resíduos de serviços de saúde (seringas, agulhas, luvas, etc.)			
Madeiras e laminados (móveis em geral)			2,90	Resíduos de logística reversa (pilhas, baterias, lâmpadas, medicamentos, embalagens de óleos lubrificantes e agrotóxicos, pneus, etc.)			0,15
Tecidos e espuma (trapos, roupas, travesseiros, almofadas, etc.)			2,65	Outros (silicone, lona, plásticos não recicláveis, cerâmica / porcelana, etc.)			
Resíduos Orgânicos (kg)							
Resíduos de alimentos			6,85	Outros			
Resíduos vegetais de jardins, poda, etc.			11,75				
OBS:							



## APÊNDICE A



# PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

## APERIBÉ

Produto 4  
Relatório da Oficina Setorial



AGEVAP



CEIVAP





PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO  
MUNICÍPIO DE APERIBÉ - RJ**

ATO CONVOCATÓRIO N.º 11/2022  
CONTRATO N.º 20/2023

**CONTRATANTE**



ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA  
DO SUL  
AVENIDA LUIS DIAS MARTINS - EDIFÍCIO ALPHA CENTER  
CEP: 27516-245 – RESENDE / RJ

**CONTRATADA**



DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.  
AVENIDA HIGIENÓPOLIS, 32, 4º ANDAR, CENTRO  
CEP: 88020-080 – LONDRINA / PR

**MUNICÍPIO**



PREFEITURA DE APERIBÉ  
RUA VEREADOR AIRTON LEAL CARDOSO, 1 – VERDES CAMPOS  
CEP: 28495-000 – APERIBÉ/ RJ

2023



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



**EQUIPES DE TRABALHO**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ**

Égon Zanon da Silva – Engenheiro Civil  
 Betiza Teixeira de Moraes – Secretária Municipal do Ambiente  
 Leonardo Hermogenes Coelho – Diretor da Divisão DAS II  
 Virgínia Bairral Pontes – Chefe de seção I – Projetos

**DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA**

**Diretoria:**

Agostinho de Rezende – Diretor Geral	
José Roberto Hoffmann – Diretor Técnico e Coordenador Geral	

**Responsável Técnico:**

José Roberto Hoffmann – Engenheiro Civil	
--	--

**Equipe Chave:**

Antônio Carlos Picolo Furlan – Engenheiro Civil	
Rafael Scarpelli – Biólogo	

Salvo na Unidade O

**Apoio Técnico:**

Agenor Martins Junior – Arquiteto e Urbanista  
 Amanda Letícia de Meneses Mendes – Analista Ambiental  
 Audrey Hange Maeda – Analista Ambiental  
 Hellen Braga Serpeloni – Analista Ambiental

REVISÃO	DATA	SITUAÇÃO



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



**ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS  
MUNICÍPIO DE APERIBÉ - RJ**

Produto 4: Relatório Da Oficina Setorial

**ELABORAÇÃO**

<b>Elaborado por:</b>	DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA. Avenida Higienópolis, 32, 4º andar, Centro Tel.: (43) 3026 4065 • CEP 86020-080 • Londrina / PR Home: www.drz.com.br • e-mail: drz@drz.com.br	
	Equipe chave e Apoio técnico	

**APROVAÇÃO**

<b>Aprovado por:</b>		Data: Parecer técnico n°: Responsável técnico:
----------------------	--	--



## APRESENTAÇÃO

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos abrange o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações para a coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos. Com isso, estabelece um planejamento de ações para o município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Federal n.º 12.305/2010, e visa a universalização dos serviços para a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e a promoção da saúde pública.

A construção do PMGIRS se dará nas seguintes etapas:

- Etapa 1: Plano de Trabalho e Comunicação Social;
- Etapa 2: Legislação Preliminar;
- Etapa 3: Caracterização Municipal;
- **Etapa 4: Diagnóstico Municipal Participativo;**
- Etapa 5: Prognóstico;
- Etapa 6: Versão Preliminar do PMGIRS;
- Etapa 7: Versão Final do PMGIRS;
- Etapa 8: Manual Operativo do PMGIRS.

O presente documento se refere ao **Relatório Técnico da Oficina de Diagnóstico**, que consiste em uma síntese dos acontecimentos da Oficina Pública de apresentação do Produto 4 – Diagnóstico Municipal Participativo, o qual tem o objetivo de retratar a situação atual do município a partir de um levantamento e análise da situação dos resíduos sólidos gerados em Aperibé, considerando sua caracterização segundo a origem, o volume e as formas de destinação e disposição final adotadas.

Por fim, é importante destacar que o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos visa dotar o município de Aperibé/RJ de instrumentos e mecanismos que permitam a implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes, que possam garantir a coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, promovendo a equidade e continuidade, por meio de metas definidas em um processo participativo.



**SUMÁRIO**

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. OBJETIVO .....</b>	<b>11</b>
<b>3. OFICINA PÚBLICA DE DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>11</b>
3.1. DIVULGAÇÃO DO EVENTO .....	11
3.2. REALIZAÇÃO DO EVENTO .....	12
3.3. CONTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO .....	17
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>19</b>



**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Convite da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé.....	12
Figura 2 – Lista de presença da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé.....	13
Figura 3 – Slides (1 a 4) utilizados na apresentação da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé. ....	14
Figura 4 – Slides (5 a 10) utilizados na apresentação da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé. ....	15
Figura 5 - Slide (11) utilizado na apresentação da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé.....	16
Figura 6 – Registros fotográficos da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé. ....	17



**LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS**

<b>AGEVAP</b>	<b>Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul</b>
<b>BNDES</b>	<b>Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social</b>
<b>CEIVAP</b>	<b>Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul</b>
<b>DLU</b>	<b>Divisão de Limpeza Urbana</b>
<b>PMGIRS</b>	<b>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos</b>
<b>PNEA</b>	<b>Política Nacional de Educação Ambiental</b>
<b>PNMA</b>	<b>Política Nacional de Meio Ambiente</b>
<b>PNRS</b>	<b>Política Nacional de Resíduos Sólidos</b>



## INTRODUÇÃO

A Lei Federal n.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) integra a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a qual é regulada pela Lei n.º 9.795/1999, e com a Política Nacional de Saneamento Básico, que é regulada pela Lei n.º 11.445/2007 e alterada pela Lei n.º 14.026/2020.

A legislação brasileira está bem fundamentada quando se trata de questões ligadas aos resíduos sólidos, porém, a realidade vivenciada por grande parte da população se difere do estabelecido em lei. A falta de planejamento municipal e a ausência de uma análise integrada conciliando aspectos sociais, econômicos e ambientais, resultam em ações fragmentadas nem sempre eficientes que conduzem para um desenvolvimento desequilibrado e com desperdício de recursos.

A ausência, principalmente, de destinação adequada dos resíduos sólidos ou a adoção de soluções ineficientes trazem danos ao meio ambiente, como a poluição hídrica e a poluição do solo, que, por consequência, influenciam diretamente na saúde pública. Em contraposição, ações adequadas na coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos reduzem os gastos com serviços de saúde. É necessário que o governo e a população olhem para o assunto com a devida importância.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é um instrumento que, a partir do Diagnóstico Municipal Participativo dos resíduos sólidos no município, define um planejamento de ações e metas de melhorias, prioridades de investimentos, forma de regulação da prestação dos serviços, aspectos econômicos e sociais, aspectos técnicos e forma de participação e controle social, de modo a orientar a atuação dos prestadores de serviços, dos titulares e da sociedade.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



Durante a etapa 4 do PMGIRS - o Diagnóstico Municipal Participativo - foi realizado uma Oficina Pública para garantir a participação da população neste processo e averiguar se o diagnóstico realizado refletiu a realidade vivenciada no município de Aperibé. Neste evento, foram apresentadas as principais informações levantadas no diagnóstico e, principalmente, aberta a participação da população para opinar e contribuir para este produto, para o PMGIRS e para a gestão de resíduos no município.



## OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo apresentar o resultado da Oficina Pública de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé/RJ, realizada presencialmente no dia 31 de agosto de 2023.

O objetivo da Oficina Pública de Diagnóstico foi permitir a participação da sociedade durante a etapa de diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Aperibé, a fim de discutir com a população e atores sociais envolvidos sobre a situação atual desse eixo do saneamento básico, além de auxiliar na divulgação do PMGIRS e das atividades desenvolvidas.

## OFICINA PÚBLICA DE DIAGNÓSTICO

Em Aperibé foi realizado uma Oficina Pública na etapa do Diagnóstico Municipal Participativo, para a apresentação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Aperibé e discussão com a população sobre a atual situação dos resíduos sólidos no município. A oficina foi realizada de modo presencial, abrangendo toda a população municipal.

O Grupo de Acompanhamento é responsável por coordenar o processo de mobilização e participação social durante todo o processo de elaboração do PMGIRS, dessa forma, o mesmo organizou toda a divulgação da oficina.

### 1.1. DIVULGAÇÃO DO EVENTO

Para a mobilização e chamamento da sociedade, alguns materiais de divulgação foram desenvolvidos pela DRZ Geotecnologia e Consultoria, como convites e textos para rádio. Foram enviados convites destinados aos vereadores, membros da polícia ambiental, associações de bairro, ministério público, secretarias, conselhos e entre outros. Além disto, o convite foi amplamente divulgado nas mídias eletrônicas, em especial via ~~Whatsapp~~.

A Figura 1 apresenta o modelo de convite elaborado para a divulgação da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé.



Figura 1 – Convite da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A principal forma de mobilização social realizada foi por meio do "boca-a-boca", com 7 dias antecedentes à realização do evento, pelos técnicos da Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

## 1.2. REALIZAÇÃO DO EVENTO

Ao trigésimo dia do mês de agosto do ano de dois mil e vinte e três, às dezoito horas, quatorze pessoas reuniram-se no Centro de Convenções Ataíde Faria Leite para a realização da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé.

Foram registrados 14 participantes, conforme a lista de presença apresentada na Figura 2. Entre os presentes estavam secretários de governo, representantes da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e representantes da sociedade civil.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



Figura 2 – Lista de presença da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
REUNIÃO SETORIAL DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
Município: Aperibé - RJ				
Local: Centro de Conceição Assis Faria Leite			Data: 31/08/2023	Hora: 18:00 hrs
Nº	Nome	Entidade / Setor	Telefone / Celular	Assinatura
1	Helena Teixeira Moraes	Sec. de Planejamento	12 999 10365	[Assinatura]
2	José Maria Batista Leite	Sec. de Meio Ambiente	12 999 10366	[Assinatura]
3	Walter de Souza	Vice-prefeito	22 33326353	[Assinatura]
4	Leandro L. Brasil	Secretaria de Saúde	22 999 99444	[Assinatura]
5	Edna Maria Serpeloni	DRZ	11 9999 9999	[Assinatura]
6	Helena Maria Serpeloni	DRZ	11 9999 9999	[Assinatura]
7	Audrey Hanna Maeda	DRZ	11 9999 9999	[Assinatura]
8	Conselheiro	Sec. de Planejamento	12 999 10365	[Assinatura]
9	Virginia Vinícius de Jesus			[Assinatura]
10	Roberta Serpeloni		12 999 10366	[Assinatura]
11	Leila de Souza Serpeloni	DRZ	12 999 10366	[Assinatura]
12	Guilherme Serpeloni	DRZ	12 999 10366	[Assinatura]
13	Audrey Hanna Maeda	Sec. de Planejamento	12 999 10366	[Assinatura]
14	Mauro A. Serpeloni	Sec. de Planejamento	12 999 10366	[Assinatura]
15				
16				
17				
18				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A Oficina foi iniciada pela Analista Ambiental da empresa contratada DRZ Geotecnologia e Consultoria, Hellen Serpeloni, convidando os presentes a se acomodarem em seus lugares para dar início às apresentações.

Em seguida, Hellen Braga Serpeloni, se apresentou e apresentou a participação da, também Analista Ambiental, Audrey Hanna Maeda e deu início a apresentação sobre o diagnóstico dos Resíduos Sólidos do município.

Na apresentação, o foco foi explicar rapidamente os objetivos e importância da elaboração do PMGIRS, os dados levantados pela contratada e abrir espaço para contribuição da população sobre a situação atual da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Foi apresentada a estrutura da empresa contratada (DRZ Geotecnologia e Consultoria) e os principais envolvidos, a gerenciadora MYR, o financiador do plano, CEIVAP e o beneficiado, o município de Aperibé-RJ.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



A Analista Ambiental, Hellen Braga Serpeloni, apresentou a legislação base para a elaboração do PMGIRS, a Lei 12.305/2010, ressaltando a importância da participação popular durante a elaboração do plano e sua vigência. Também apresentou o decreto que determinou o Grupo de Acompanhamento do PMGIRS e expôs o corpo técnico para os presentes.

Durante a oficina, foi exposto aos presentes os principais tipos de resíduos sólidos urbanos gerados, de acordo com a PNRS, dando destaque aos resíduos sólidos domiciliares, que são os mais expressivos na cidade.

A apresentação foi finalizada e a palavra foi passada aos demais participantes para suas contribuições.

Nas Figura 3 à Figura 5 são apresentados os slides utilizados na Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé.

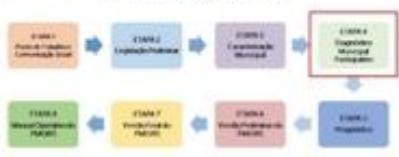
Figura 3 – Slides (1 a 4) utilizados na apresentação da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Figura 4 – Slides (5 a 10) utilizados na apresentação da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé.

<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</p> <p><b>Grupo de Acompanhamento e Fiscalização do PMGIRS</b></p> <p>Egon Zananda Silva Engenheiro Civil Coordenador</p> <p>Renato Teixeira Moraes Técnic(a) em Monitoramento Ambiental Coordenador Substituto</p> <p>Adriana Mendes Assunção Chefe de Seção II - Administrativo Membro</p> <p>Virginia Barbal Portes Chefe de Seção I - Projetos Membro</p> 	<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</p> <p><b>Étapas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos</b></p> <p>ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO PMGIRS</p> 
<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</p> <p><b>PAUTAS PARA DISCUSSÃO DO PMGIRS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RESÍDUOS DOMICILIARES – COLETA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL;</li> <li>2. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – COLETA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL;</li> <li>3. RESÍDUOS DE SAÚDE – COLETA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL;</li> <li>4. RESÍDUOS DE PODA, CAPINA E VARIÇÃO – COLETA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL;</li> <li>5. RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA – É REALIZADA...;</li> <li>6. RECICLAGEM – ASSOCIAÇÕES, COOPERATIVAS E CATADORES;</li> <li>7. COLETA SELETIVA – IMPLANTADA, EM FUNCIONAMENTO...;</li> <li>8. RESÍDUOS INDUSTRIAIS – EXISTÊNCIA.</li> </ol> 	<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</p> <p><b>Expectativas / Opiniões / Dúvidas</b></p> 
<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</p> <p><b>Próximos Passos – Etapa 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização do Diagnóstico e Análise geométrica;</li> <li>• Consolidação dos dados e coleta das propostas da participação social para finalização do Diagnóstico;</li> <li>• Realização do Produto 5 – Prognósticos.</li> </ul> 	<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</p> <p><b>Canal de Comunicação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante todo o processo de desenvolvimento do PMGIRS, será disponibilizado um número de telefone e e-mail, para funcionar como serviço de ouvidoria do PMGIRS e para o esclarecimento de dúvidas.</li> </ul> <p>(43) 3026-4065 ambiental.drz@gmail.com</p> 

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



**Figura 5 - Slide (11) utilizado na apresentação da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.

A Figura 6 apresenta registros fotográficos realizados na Oficina Setorial do PMGIRS do Município de Aperibé.



**Figura 6 – Registros fotográficos da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

### 1.3. CONTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO

Após a apresentação introdutória pela Analista Ambiental, Hellen Braga Serpeloni, foi aberta a palavra para que a população presente expressasse opiniões e dúvidas ou fornecesse informações adicionais relativas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município.

Referente aos resíduos urbanos domiciliares, foi relatado que em regiões periféricas do município há maior acúmulo de lixo, pois a coleta passa em quantidade de dias inferiores quando comparado com a região central. Também foi informado a



problemática de animais abandonados que causam transtornos ao revirar bombonas de lixo atrás de alimento, causando entupimento de bueiro em dias de chuva por conta do lixo derrubado.

Durante a Reunião Setorial, os participantes também mencionaram as empresas de fundição que estão realizando descarte inadequado de seus resíduos, e devido à ausência de licenças, não conseguem contratar uma empresa terceirizada para realizar a coleta desses resíduos. Foi informado que a busca pelas licenças ambientais para as empresas de fundição está em andamento, e logo o problema do descarte incorreto de resíduos será solucionado.

Para aproveitamento dos resíduos orgânicos, os participantes mencionaram também a tentativa de criação de uma horta comunitária, que não se desenvolveu por conta de burocracias e normas a serem seguidas.

Uma das dificuldades encontradas é referente aos custos para a gestão de resíduos sólidos, que mesmo cobrando uma taxa embutida no carnê de IPTU, é insuficiente para suprir os gastos das despesas.

No contexto da coleta de resíduos recicláveis, foi relatado que houve a tentativa de criar uma cooperativa. Entretanto, os catadores informais não aceitaram essa proposta, uma vez que uma das condições era trabalhar durante o horário comercial, enquanto os catadores informais preferem atuar no período noturno.

No decorrer da Reunião Setorial, foi discutido também o local impróprio onde era depositado Resíduos de Construção Civil. Os participantes informaram que a Prefeitura Municipal seria a responsável pela coleta de RCC, porém este serviço não se encontra bem esclarecido de informações para a população.

A oficina foi finalizada com informações acerca dos próximos passos da elaboração do Plano, além de apresentar os canais de comunicação, utilizados durante todo processo de elaboração do PMGIRS de Aperibé, para que a população possa expressar suas opiniões e sanar suas dúvidas.



### CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões levantadas na Oficina de Diagnóstico forneceram complementações valiosas para o Produto 4 – Diagnóstico Municipal Participativo, bem como levantar outras lacunas nos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em Aperibé. Todo o registro descritivo de acontecimentos da Oficina de Diagnóstico encontra-se descrito no próprio texto do relatório técnico elaborado.

Destaca-se a importância desta Oficina em incluir a participação da população na elaboração do Plano, a fim de retratar a situação atual do município com relação a este eixo do saneamento básico.



**ANEXO A**

**MEMÓRIA DE OFICINA DE DIAGNÓSTICO DE APERIBÉ**



#### Memória de Audiência Pública do PMGIRS de Aperibé

Ao trigesimo dia do mês de agosto do ano de dois mil e vinte e três, às dezoito horas, quatorze pessoas reuniram-se no Centro de Convenções Ataíde Faria Leite para a realização da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Aperibé. Foram registrados 14 participantes, entre os presentes estavam secretários de governo, representantes da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, representantes de empresas parceiras e representantes da sociedade civil. A Oficina foi iniciada pela Analista Ambiental da empresa contrata DRZ Geotecnologia e Consultoria, Hellen Serpeloni, convidando os presentes a se acomodarem em seus lugares para dar início às apresentações. Em seguida, Hellen Braga Serpeloni, se apresentou e apresentou a participação da, também Analista Ambiental, Audrey ~~Hanae~~ Maeda e deu início a apresentação sobre o diagnóstico dos Resíduos Sólidos do município. Na apresentação, o foco foi explicar rapidamente os objetivos e importância da elaboração do PMGIRS, os dados levantados pela contratada e abrir espaço para contribuição da população sobre a situação atual da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Foi apresentada a estrutura da empresa contratada (DRZ Geotecnologia e Consultoria) e os principais envolvidos, a gerenciadora MYR, o financiador do plano, CEIVAP e o beneficiado, o município de Aperibé-RJ. A Analista Ambiental, Hellen Braga Serpeloni, apresentou a legislação base para a elaboração do PMGIRS, a Lei 12.305/2010, ressaltando a importância da participação popular durante a elaboração do plano e sua vigência. Também apresentou o decreto que determinou o Grupo de Acompanhamento do PMGIRS e expôs o corpo técnico para os presentes. Durante a oficina, foi exposto aos presentes os principais tipos de resíduos sólidos urbanos gerados, de acordo com a PNRS, dando destaque aos resíduos sólidos domiciliares, que são os mais expressivos na cidade. A apresentação foi finalizada e foi aberta a palavra para que a população presente expressasse opiniões e dúvidas ou fornecesse informações adicionais relativas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município. Com relação aos resíduos domiciliares, foi relatado a problemática da ocorrência de maior acúmulo de resíduos nas regiões periféricas do município, devido a coleta que passa em dias inferiores quando comparado com a região central. Também foi mencionado a existência de muitos animais abandonados, que causam



transtornos ao revirar bombonas de lixo atrás de alimento, acarretando o entupimento de bueiros em dias de chuva por conta do lixo derrubado. Os participantes também mencionaram as empresas de fundição que estão realizando descarte inadequado de seus resíduos, e devido à ausência de licenças, não conseguem contratar uma empresa terceirizada para realizar a coleta desses resíduos. Foi informado que a busca pelas licenças ambientais para as empresas de fundição está em andamento, e logo o problema do descarte incorreto de resíduos será solucionado. Para aproveitamento dos resíduos orgânicos, os participantes mencionaram também a tentativa de criação de uma horta comunitária, que não se desenvolveu por conta de burocracias e normas a serem seguidas. Uma das dificuldades encontradas é referente aos custos para a gestão de resíduos sólidos, que mesmo cobrando uma taxa embutida no carnê de IPTU, é insuficiente para suprir os gastos das despesas. No contexto da coleta de resíduos recicláveis, foi relatado que houve a tentativa de criar uma cooperativa. Entretanto, os catadores informais não aceitaram essa proposta, uma vez que uma das condições era trabalhar durante o horário comercial, enquanto os catadores informais preferem atuar no período noturno. No decorrer da Reunião Setorial, foi discutido também o local impróprio onde era depositado Resíduos de Construção Civil. Os participantes informaram que a Prefeitura Municipal seria a responsável pela coleta de RCC, porém este serviço não se encontra bem esclarecido de informações para a população. A oficina foi finalizada com informações acerca dos próximos passos da elaboração do Plano, além de apresentar os canais de comunicação, utilizados durante todo processo de elaboração do PMGIRS de Aperibé, para que a população possa expressar suas opiniões e sanar suas dúvidas.



## APÊNDICE B



# PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

## APERIBÉ

Produto 5  
Relatório da Oficina Setorial



AGEVAP  
AGÊNCIA DE GESTÃO



CEIVAP  
COMITÊ DE INTERMEDIÇÃO  
DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
DO RIO GRANDE DO SUL





PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO  
MUNICÍPIO DE APERIBÉ – RJ**

**CONTRATANTE**



ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA  
DO SUL

AVENIDA LUZ DIAS MARTINS – EDIFÍCIO ALPHA CENTER  
CEP: 27516-245 – RESENDE / RJ

**CONTRATADA**



DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.  
AVENIDA HIGIENÓPOLIS, 32, 4º ANDAR, CENTRO  
CEP: 86020-080 – LONDRINA / PR

**MUNICÍPIO**



PREFEITURA DE APERIBÉ  
RUA VEREADOR AIRTON LEAL CARDOSO, 1 – VERDES CAMPOS  
CEP: 28495-000 – APERIBÉ/ RJ

2024

ii



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



**EQUIPES DE TRABALHO**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE APERIBÉ**

Égon Zanon da Silva – Engenheiro Civil  
 Betiza Teixeira de Moraes – Subsecretária Municipal do Ambiente  
 Maynara Pimenta Nunes – Diretoria Geral de Monitoramento de Programas e Projetos  
 Tássia Moura Leonardo Cortat – Diretora da Divisão de Projetos Ambientais  
 Virgínia Bairral Pontes – Chefe de seção I – Projetos

**DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA**

**Diretoria:**

Agostinho de Rezende – Diretor Geral	
--------------------------------------	--

**Responsável Técnico:**

Agenor Martins Junior – Arquiteto e Urbanista	
---	--

**Equipe Chave:**

Antônio Carlos Picolo Furlan – Engenheiro Civil	
Rafael Scarpelli – Biólogo	

**Apoio Técnico:**

Audrey Hanae Maeda – Analista Ambiental  
 Hellen Braga Serpeloni – Analista Ambiental  
 Jennifer Martins Waldhelm – Analista Ambiental



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



REVISÃO	RESPONSÁVEL	DATA	SITUAÇÃO
	MYR/AGEVAP		
	PREFEITURA/GA		

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
MUNICÍPIO DE APERIBÉ – RJ**

Produto 5: Relatório da Oficina de Prognóstico

**ELABORAÇÃO**

<b>Elaborado por:</b>	<b>DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.</b> Avenida Higienópolis, 32, 4º andar, Centro Tel.: (43) 3026 4065 • CEP 86020-080 • Londrina / PR Home: www.drz.com.br • e-mail: drz@drz.com.br	
	Equipe chave e Apoio técnico	

**APROVAÇÃO**

<b>Aprovado por:</b>	MYR e Grupo de Acompanhamento	<b>Data:</b> <b>Parecer Técnico n°:</b> <b>Responsável Técnico:</b>
----------------------	-------------------------------	---



## APRESENTAÇÃO

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos abrange o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações para a coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos. Com isso, estabelece um planejamento de ações para o município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Federal n.º 12.305/2010, e visa a universalização dos serviços para a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e a promoção da saúde pública.

A construção do PMGIRS se dará nas seguintes etapas:

- Etapa 1: Plano de Trabalho e Comunicação Social;
- Etapa 2: Legislação Preliminar;
- Etapa 3: Caracterização Municipal;
- Etapa 4: Diagnóstico Municipal Participativo;
- **Etapa 5: Prognóstico;**
- Etapa 6: Versão Preliminar do PMGIRS;
- Etapa 7: Versão Final do PMGIRS;
- Etapa 8: Manual Operativo do PMGIRS.

O presente documento se refere ao **Relatório da Oficina de Prognóstico**, que consiste em uma síntese dos acontecimentos da Oficina Pública do Produto 5 – Prognóstico. A mesma teve como objetivo apresentar as proposições e diretrizes necessárias para o equacionamento das carências existentes com relação ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, as quais são detalhadas e estruturadas em programas, projetos e ações.

Por fim, é importante destacar que o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos visa dotar o município de Aperibé / RJ de instrumentos e mecanismos que permitam a implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes, que possam garantir a coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, promovendo a equidade e continuidade, por meio de metas definidas em um processo participativo.



**SUMÁRIO**

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2. OBJETIVO</b> .....	<b>11</b>
<b>3. OFICINA PÚBLICA DO PROGNÓSTICO</b> .....	<b>12</b>
3.1. DIVULGAÇÃO DO EVENTO .....	12
3.2. REALIZAÇÃO DO EVENTO .....	16
3.3. CONTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO .....	27
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>28</b>



**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Modelo de cartaz utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Aperibé. .... 13

Figura 2 – Modelo de banner utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Aperibé. .... 14

Figura 3 – Modelo de convite utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Aperibé no site oficial da Prefeitura Municipal. .... 15

Figura 4 – Modelo de folder utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Aperibé. .... 16

Figura 5 – Lista de presença da Oficina do Prognóstico do PMGIRS. .... 18

Figura 6 – Registros da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé. .... 20

Figura 7 – Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé: 1 a 6. .... 21

Figura 8 – Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé: 7 a 12. .... 22

Figura 9–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé: 13 a 18. .... 23

Figura 10–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé: 19 a 24. .... 24

Figura 11–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé: 25 a 30. .... 25

Figura 12–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé: 31 a 36. .... 26

Figura 13–Slide utilizado na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé: 37. .... 27



**LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS**

AGEVAP	Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CEIVAP	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
GA	Grupo de Acompanhamento
PMA	Prefeitura Municipal de Aperibé
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
RJ	Rio de Janeiro



## 1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal n.º 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos aplicáveis. Ademais, a referida Lei articula-se com a Política Nacional de Meio Ambiente e com a Política Nacional de Educação Ambiental, e integra a Política Nacional de Saneamento Básico, que é regulada pela Lei n.º 11.445/2007 e alterada pela Lei n.º 14.026/2020.

A legislação brasileira está bem fundamentada quando se trata de questões ligadas aos resíduos sólidos, porém, a realidade vivenciada por grande parte da população se difere do estabelecido em lei. A falta de planejamento municipal e a ausência de uma análise integrada conciliando aspectos sociais, econômicos e ambientais, resultam em ações fragmentadas e nem sempre eficientes que conduzem para um desenvolvimento desequilibrado e com desperdício de recursos.

A ausência, principalmente, de destinação adequada dos resíduos sólidos ou a adoção de soluções ineficientes trazem danos ao meio ambiente, como a poluição do solo e a poluição hídrica, que, por consequência, influenciam diretamente na saúde pública. Em contraposição, ações adequadas de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos reduzem os gastos com serviços de saúde. É necessário que o governo e a população olhem para o assunto com a devida importância.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é um instrumento que, a partir do diagnóstico da atual situação dos resíduos sólidos no município, define um planejamento de ações e metas de melhorias, as prioridades de investimentos, a forma de regulação da prestação dos serviços, os aspectos econômicos e sociais, os aspectos técnicos e a forma de participação social, de modo a orientar a atuação dos prestadores de serviços, dos titulares e da sociedade.

Deste modo, o PMGIRS pode contribuir para o aumento da salubridade ambiental do município, uma vez que contempla um planejamento de longo prazo (20 anos). Além disso, após a elaboração do Plano e a aprovação da Lei Municipal (Política



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



Municipal de Resíduos Sólidos), o município poderá ter acesso a recursos federais (recursos orçamentários da União ou financiamentos de instituições financeiras da administração pública federal) e subsidiar obras de melhorias em todo o território, tanto nas áreas designadas urbanas quanto nas áreas rurais.

Ainda durante a Etapa 5 do PMGIRS – Prognóstico, foi realizada uma oficina pública para garantir a participação da população neste processo. No evento, foram apresentadas e discutidas as ações propostas para a melhoria do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Aperibé, bem como da prestação dos serviços, nos próximos 20 anos (horizonte de planejamento).



## 2. OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo apresentar o resultado da Oficina Pública do Prognóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Aperibé / RJ, realizada presencialmente no dia 29 de fevereiro de 2024, às 18h30min, no Centro de Convenções Ataíde Faria Leite.



### 3. OFICINA PÚBLICA DO PROGNÓSTICO

Em Aperibé foi realizada uma Oficina Pública para a apresentação do Prognóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e para a discussão com a população sobre os programas, projetos e ações propostas para a melhoria do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município. A oficina foi realizada de modo presencial, abrangendo toda a população municipal.

#### 3.1. DIVULGAÇÃO DO EVENTO

Dentre outras responsabilidades, o Grupo de Acompanhamento Municipal é responsável por coordenar o processo de mobilização e participação social durante todo o processo de elaboração do PMGIRS, dessa forma, o mesmo organizou a divulgação da Oficina do Prognóstico.

Para a mobilização e chamamento da sociedade, foram distribuídos convites e realizada divulgação em redes sociais. A divulgação, conforme avaliação dos técnicos municipais envolvidos no processo de elaboração do PMGIRS, foi destinada para vereadores, membros da polícia ambiental, associações de bairros, ministério público, secretarias, conselhos, entre outros.

A internet foi o principal meio de comunicação utilizado para a divulgação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé, especialmente por meio das redes sociais da prefeitura.

As figuras a seguir demonstram os modelos de convite, cartaz, post e banner utilizados para a divulgação do evento.



Figura 1 – Modelo de cartaz utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Aperibé.



Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2024.



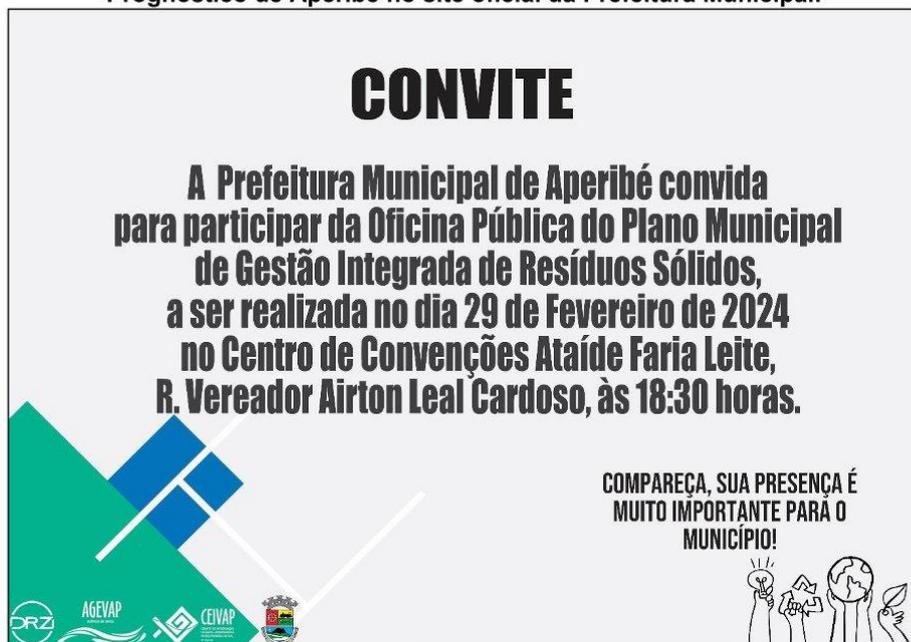
Figura 2 – Modelo de banner utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Aperibé.



Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Figura 3 – Modelo de convite utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Aperibé no site oficial da Prefeitura Municipal.



Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2024.



**Figura 4 – Modelo de folder utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Aperibé.**



Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Além da divulgação em redes sociais, foi realizada a mobilização social por meio de convites pessoais, principalmente WhatsApp.

### 3.2. REALIZAÇÃO DO EVENTO

Ao vigésimo nono dia do mês de fevereiro do ano de dois mil e vinte e quatro, às dezoito horas e trinta minutos, vinte e uma pessoas reuniram-se no Centro de Convenções Ataíde Faria Leite, para a realização da Oficina do Prognóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Aperibé.

A oficina foi iniciada pelo Secretário Municipal do Meio Ambiente, Marco Antonio Sardinha Vieira, que informou à população sobre a importância do evento, que tinha por objetivo captar a opinião pública acerca das ações propostas para a melhoria da gestão dos resíduos sólidos no município, e para que o PMGIRS representasse a realidade de Aperibé. Em seguida, a analista ambiental da empresa contratada DRZ



## PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



Geotecnologia e Consultoria, Hellen Braga Serpeloni, se apresentou e apresentou o arquiteto e urbanista Agenor Martins Junior.

De início, foi apresentada a estrutura da empresa contratada (DRZ Geotecnologia e Consultoria) e suas áreas de atuação, bem como os principais agentes envolvidos com a elaboração do PMGIRS: o contratante (AGEVAP), a contratada, a empresa gerenciadora (MYR Projetos Sustentáveis), o órgão financiador (CEIVAP) e, por fim, o município beneficiado (Aperibé / RJ).

Na sequência, a analista ambiental Hellen Braga Serpeloni, apresentou a legislação base para a elaboração do PMGIRS – Lei n.º 12.305/2010, ressaltando a importância da participação popular tanto durante a construção do Plano quanto em seu período de vigência. Também apresentou o decreto que determinou o Grupo de Acompanhamento Municipal do PMGIRS e expôs o corpo técnico para os presentes.

A representante da empresa contratada deu continuidade à apresentação informando as principais características de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, suas etapas e seu horizonte de planejamento (20 anos). Ademais, destacou os eventos públicos previstos durante a elaboração do PMGIRS, sendo reforçada a importância das considerações da população acerca dos dados / informações e ações apresentadas, a fim de validá-las, corrigi-las ou complementá-las, se necessário.

Posteriormente, foi iniciada a apresentação do Prognóstico propriamente dito, com a exibição da evolução populacional, dos principais déficits / carências existentes e, principalmente, das ações de melhorias propostas para a universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Aperibé, sendo esta última parte, o foco do referido evento público. Também foi exposto o custo total das ações a serem implementadas ao longo dos próximos vinte anos, por prazo de planejamento (imediate, curto, médio e longo).

Por fim, foram informados os próximos passos da elaboração do PMGIRS e apresentados os canais de comunicação (telefone, e-mail e site) utilizados durante todo processo de elaboração do Plano, para que a população possa expressar suas opiniões, dar sugestões e/ou sanar suas dúvidas.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



A apresentação foi finalizada e a palavra foi aberta a todos os participantes, que puderam opinar e contribuir com o Prognóstico e para a gestão dos resíduos sólidos no âmbito municipal.

Segue a lista de presença (Figura 5) da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé. Entre os presentes estavam representantes de secretarias municipais, da DRZ Geotecnologia e Consultoria (contratada), bem como representantes da sociedade civil.

Na sequência (Figura 6), são apresentados alguns registros fotográficos do evento.

Figura 5 – Lista de presença da Oficina do Prognóstico do PMGIRS.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
OFICINA TÉCNICA DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
Município: APERIBÉ					
Local:					
Nº	Nome	Entidade / Setor	Data:	Telefone / Celular	Assinatura
	Aquino, Renato Junior	DRZ		435020-9065	
	Alga, Giovanni Vinício Ferreira	CIBENUF		22-998223462	
	SARINIL DA COSTA PINHO	CIDENINF		22-991284498	
	Alvin, Diego Xavier	DRZ		43599589853	
	Alago, G. Marcos	SMAA		22-99923364	
	MARCO ANTONIO SAKIDIMIA VIEIRA	SMAA		3299803263	
	GUSTAVO FERNANDES CARDOZO	COOPERLULO		21-964577242	
	Abelina, Yvelyn	cooperafico		21-994683744	
	DEMOE, Caetano DE ALMEIDA	HILLOS TELUADOS		21-983113136	
	W. de Ep. Santos	RECARGAR V. S. 604		(21) 98829088	
	Wagner, Marcos de S. Jr.	Univap		22-99822346	
	Wagner, Marcos de S. Cortez	SMAA		(22) 99345246	
	Renato Torres S. G. B.	Inst. Gen. e Control. B.		(22) 984120268	
	Daniel, Daniel de S. S. S.	Oficina Civil		(22) 999228000	
	Des. de S. S. S.	PMA		22-99176344	
	Es. Z. S. S.	PMA		22-99463364	





**Figura 6 – Registros da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé.**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

A seguir, são apresentados os slides utilizados na apresentação da Oficina Pública—  
Figura 7 à Figura 13.



Figura 7 – Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé: 1 a 6.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



**Figura 8 – Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé: 7 a 12.**

<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</p> <p><b>Etapas do PMGIRS:</b></p> <p>❖ <b>EVENTOS PÚBLICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapa 4: Oficina de Diagnóstico</li> <li>- Etapa 5: Oficina de Prognóstico</li> <li>- Etapa 6: Consulta Pública + Audiência Pública</li> </ul>	<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</p> <p><b>Diagnóstico:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificação das Potencialidades Dificuldades e Condicionantes – PDC do Município com relação aos Resíduos Sólidos;</li> <li>2. A partir do Diagnóstico Municipal Participativo, foi possível construir o planejamento de ações e metas e investimentos para a melhoria dos serviços no Município;</li> </ol>
<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</p> <p><b>Prognóstico:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retomada dos principais déficits e carências, identificados na etapa do Diagnóstico Municipal Participativo;</li> <li>2. Análise das disponibilidades e demandas / necessidades futuras com relação aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;</li> <li>3. Proposição de ações de melhorias para a universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Aperibé.</li> </ol>	<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</p> <p><b>Principais Déficit / Carências levantados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>RESÍDUOS DOMICILIARES E RESÍDUOS RECICLÁVEIS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividades de catadores informais atuando no município;</li> <li>- Em algumas localidades, a coleta convencional ocorre apenas 1 vez por semana;</li> <li>- Disposição dos resíduos pela população fora do horário de coleta;</li> <li>- Ausência de legislação que diferencie pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos;</li> <li>- Ausência de incentivos e divulgação e técnica para a compostagem de resíduos orgânicos.</li> </ul> </li> <li>❖ <b>RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Local ambientalmente incorreto para disposição de resíduos oriundos dos serviços de poda;</li> <li>- Ausência de incentivos e divulgação e técnica para compostagem oriundos dos serviços de limpeza pública (poda, capina e roçagem).</li> </ul> </li> <li>❖ <b>RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inexistência de dispositivo legal para definição dos pequenos e grandes geradores;</li> <li>- Falta de fiscalização de PGRS para os grandes geradores de resíduos sólidos e de saúde.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</p> <p><b>Principais Déficit / Carências:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Em algumas localidades, a coleta de RSS ocorre apenas 1 vez por mês, sem cronograma pré-estabelecido.</li> </ul> </li> <li>❖ <b>RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL / VOLUMOSOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lançamentos irregulares de resíduos sólidos/entulhos/RCC nas ruas, calçadas e/ou terrenos baldios;</li> <li>- Falta de fiscalização de PGRCC para geradores de resíduos da Construção Civil e empresas privadas/caçambeiros.</li> </ul> </li> <li>❖ <b>RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausência de ações institucionalizadas para a logística reversa (pilhas, baterias, embalagens de agrotóxicos, equipamentos eletroeletrônicos, lâmpadas e pneus) – acordos setoriais;</li> <li>- Quadro de colaboradores escasso para realizar o controle e a fiscalização implementação/operacionalização de sistemas de logística reversa.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</p> <p><b>Principais Déficit / Carências:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>RESÍDUOS INDUSTRIAIS :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de Política Municipal própria para reciclagem dos resíduos da indústria;</li> </ul> </li> <li>❖ <b>PROBLEMAS GERAIS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A receita arrecadada pela cobrança da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos não cobre o total das despesas, sendo insustentável financeiramente;</li> <li>- Existência de áreas de passivos ambientais;</li> <li>- Inexistência de Programa Municipal de Educação Ambiental, somente ações pontuais.</li> </ul> </li> </ul>

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



Figura 9–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé: 13 a 18.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé							
Ações Gerais e/ou Administrativas Propostas							
Gestão Adequada dos Resíduos Sólidos Passíveis de Gerenciamento Específico;							
Ação	Localidade	Valor em Estimativa				Custo Ação	Custo Projeto
		Emplasto (2024 - 2025)	Curto (2024 - 2027)	Médio (2024 - 2031)	Longo (2024 - 2043)		
1.1.1	Aperibé	R\$ 0,00				R\$ 0,00	
1.1.2	Aperibé	R\$ 0,00				R\$ 0,00	
1.1.3	Aperibé	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
1.1.4	Aperibé	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé							
Estudo Tarifário para Adequação da Cobrança pela Prestação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;							
1.5.1	Aperibé	R\$ 0,00				R\$ 0,00	R\$ 0,00
Política Municipal de Resíduos Sólidos;							
1.6.1	Aperibé	R\$ 0,00				R\$ 0,00	
1.6.2	Aperibé	R\$ 10.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00		R\$ 190.000,00
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé							
Ações Propostas para Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis							
Otimização e Ampliação da Abrangência da Coleta Seletiva;							
3.2.1	Aperibé	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
3.2.2	Aperibé	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
3.2.3	Aperibé		R\$ 30.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 300.000,00		R\$ 480.000,00
3.2.4	Suaí		R\$ 7.351,00	R\$ 7.351,00			R\$ 14.702,00
3.2.5	Aperibé	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé							
Capacitação para a Gestão Adequada de Resíduos Sólidos;							
3.2.1	Aperibé	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 48.000,00
3.2.2	Aperibé	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Estudo Para Mitigação dos Gases de Efeito Estufa;							
3.2.1	Aperibé				R\$ 113.727,00		R\$ 113.727,00
Regulação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;							
3.4.1	Aperibé	R\$ 318.740,00	R\$ 858.740,00	R\$ 1.077.462,00	R\$ 3.622.475,00	R\$ 3.207.466,00	R\$ 9.362.863,00
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé							
Ações de Educação Ambiental Propostas							
Ampliação e Melhoria dos Programas de Educação Ambiental Voltados para Resíduos Sólidos;							
2.1.1	Aperibé	R\$ 67.300,00			R\$ 134.700,00		R\$ 202.100,00
2.1.2	Aperibé	R\$ 0,00					R\$ 0,00
2.1.3	Aperibé	R\$ 50.487,00	R\$ 50.000,00	R\$ 111.700,00	R\$ 360.262,00		R\$ 682.349,00
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé							
Revisão e Manutenção de Frotas e Equipamentos;							
3.4.1	Aperibé		R\$ 30.473,10	R\$ 78.020,20	R\$ 236.470,00		R\$ 344.963,30
3.4.2	Aperibé	R\$ 0,00					R\$ 0,00
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé							
Apoio aos Catadores e às Associações / Cooperativas de Materiais Recicláveis;							
3.4.1	Aperibé		R\$ 14.234,24	R\$ 20.969,40	R\$ 90.000,00		R\$ 125.203,64
3.4.2	Aperibé		R\$ 314.854,00	R\$ 200.950,00			R\$ 515.804,00

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.





PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

APERIBÉ - RJ



Figura 11–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé: 25 a 30.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé							Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé						
<p><b>Gestão dos Resíduos de Construção Civil;</b></p> <p>6.3.1 Instalar áreas de PAVs (Plano de Fregio Voluntário) para coleta na cidade de resíduos de construção gerados no Município de Aperibé.</p> <p>6.3.2 Manter a coleta de resíduos de construção em pontos fixos, com PAVs, realizados no município.</p> <p>6.3.3 Realizar ações de divulgação de localização e de implementação de pontos fixos de coleta em pontos de entrega em caso de necessidade.</p>							<p><b>Gestão dos Resíduos Volumosos;</b></p> <p>6.4.1 Realizar ações de divulgação de localização e de implementação dos PAVs, bem como dos tipos e quantidades de resíduos que podem ser entregues em caso de necessidade.</p> <p>6.4.2 Promover a coleta de resíduos volumosos, dentro das rotas, nos PAVs, realizados no município (caso previsto no item 3.2.2).</p> <p>6.4.3 Analisar a necessidade de implantação de programa de coleta de resíduos volumosos, por demanda (sob agendamento).</p>						
<p><b>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</b></p> <p><b>Ações Propostas Para Resíduos de Serviços de Saúde</b></p> <p><b>Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde públicos;</b></p> <p>6.1.1 Manter contrato com empresa de coleta de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados nos estabelecimentos públicos, nos termos do planejamento de trabalho.</p> <p>6.1.2 Realizar ações para avaliar a viabilidade econômica de se instalar RSSs gerados por estabelecimentos públicos de saúde e de a destinação correta para os resíduos.</p> <p><b>Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde;</b></p> <p>6.2.1 Avaliar as condições de trabalho e a infraestrutura do Plano Municipal de Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde (PMGIRS).</p> <p>6.2.2 Solicitar financiamento, todas as ações necessárias para o correto gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) nos estabelecimentos, bem como a adequação de locais para coleta de resíduos de serviços de saúde.</p> <p>6.2.3 Adequar as unidades de saúde para a correta geração e coleta dos RSSs, ações necessárias para a implementação, visando a devida destinação de cada tipo de RSS.</p>							<p><b>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</b></p> <p><b>Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde privados;</b></p> <p>6.3.1 Realizar cadastramento e monitoramento periódico dos estabelecimentos privados geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em conformidade com o planejamento de trabalho.</p> <p>6.3.2 Realizar o cadastramento de estabelecimentos privados geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em conformidade com o planejamento de trabalho.</p>						
<p><b>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</b></p> <p><b>Ações Propostas Para Resíduos de Logística Reversa e Agrossilvopastoris</b></p> <p><b>Fiscalização quanto ao gerenciamento dos resíduos de logística reversa e agrossilvopastoris;</b></p> <p>7.1.1 Realizar ações para avaliar a viabilidade econômica de se instalar RSSs gerados por estabelecimentos públicos de saúde e de a destinação correta para os resíduos.</p> <p>7.1.2 Realizar o cadastramento e monitoramento periódico dos estabelecimentos privados geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em conformidade com o planejamento de trabalho.</p> <p>7.1.3 Realizar o cadastramento de estabelecimentos privados geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em conformidade com o planejamento de trabalho.</p>							<p><b>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Aperibé</b></p> <p><b>Incentivo ao estabelecimento da logística reversa;</b></p> <p>7.2.1 Estimular a criação de pontos de entrega voluntários e obrigatórios de resíduos de logística reversa, com a finalidade de promover a geração de renda para os cidadãos, visando a devida destinação de cada tipo de RSS.</p> <p><b>Ações Propostas Para Resíduos de Serviço de Transporte</b></p> <p><b>Fiscalização dos geradores de resíduos de serviços de transporte;</b></p> <p>8.1.1 Realizar o cadastramento e monitoramento periódico dos estabelecimentos geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em conformidade com o planejamento de trabalho.</p>						

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Figura 12–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé: 31 a 36.

**Ações Propostas Para Resíduos Sólidos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços**

- Fiscalização dos Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços:**
- Otimização da coleta seletiva nos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços:**

Item	Descrição	Aperibé	R\$ 0,00				
E.1.1	Fiscalizar a obrigatoriedade de os estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços elaborarem PMGS.	Aperibé	R\$ 0,00				
E.2.1	Fornecer a parceria entre os grandes produtores de resíduos recicláveis e as organizações de caráter ambiental, visando a coleta seletiva e o encaminhamento de resíduos para programas de coleta seletiva no município.	Aperibé	R\$ 0,00				
E.2.2	Fazer um levantamento das práticas operacionais de coleta seletiva em estabelecimentos comerciais, industriais, acadêmicos, bares, etc.	Aperibé	R\$ 0,00				
E.2.3	Identificar e implementar a coleta seletiva nos estabelecimentos de comércio, indústria, academia, bares, etc.	Aperibé		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

**Ações Propostas Para Disposição Final de Resíduos Sólidos**

- Destinação final de resíduos domiciliares e coleta convencional:**
- Fiscalização e/ou recuperação das áreas de passivos ambientais originadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos:**

Item	Descrição	Aperibé	R\$ 0,00				
E.1.1	Analisar o sistema de coleta convencional para que a coleta seja feita de forma adequada.	Aperibé	R\$ 0,00				
E.2.1	Elaborar Plano de Recuperação de Passivos Ambientais (PRPA) para a recuperação de áreas contaminadas por resíduos sólidos.	Aperibé		R\$ 0,00			R\$ 0,00
E.2.2	Definir os métodos de recuperação para aplicação em áreas de passivos ambientais.	Aperibé	R\$ 0,00				
E.2.3	Executar intervenções de recuperação em áreas de disposição final inadequada de resíduos sólidos.	Aperibé		R\$ 0,00			R\$ 0,00
E.2.4	Fiscalizar as áreas de disposição final inadequada de resíduos sólidos.	Aperibé		R\$ 0,00			R\$ 0,00
E.2.5	Fiscalizar as áreas de disposição final inadequada de resíduos sólidos e implementar medidas de recuperação para a recuperação de passivos ambientais.	Aperibé	R\$ 0,00				

**Custo Total das Ações:**

CUSTO POR PRAZO			
Imediato 2024-2025	Curto 2026-2027	Médio 2028-2031	Longo 2032-2043
R\$ 8.165.858,27	R\$ 9.959.899,40	R\$ 19.091.464,40	R\$ 50.883.548,02

**R\$ 88.100.770,09**

**Expectativas / Opiniões / Dúvidas**

**Próximos Passos:**

1. Elaboração da Versão Preliminar do PMGIRS
2. Consulta Pública + Audiência Pública
3. Elaboração da Versão Final do PMGIRS
4. Elaboração do Manual Operativo do PMGIRS

**Canal de Comunicação:**

Durante todo o processo de desenvolvimento do PMGIRS, será disponibilizado um número de telefone e e-mail, para funcionar como serviço de ouvidoria do PMGIRS e para o esclarecimento de dúvidas

(43) 3026-4065  
ambiental.drz@gmail.com

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



**Figura 13—Slide utilizado na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Aperibé: 37.**



**Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.**

### 3.3. CONTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO

Após a apresentação da síntese do Prognóstico pela analista ambiental representante da empresa contratada (DRZ Geotecnologia e Consultoria), Hellen Braga Serpeloni, a palavra foi aberta para que a população presente pudesse expressar suas opiniões, dúvidas e/ou fornecesse informações e ideias adicionais para a melhoria do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como para a melhoria da prestação dos serviços no município de Aperibé.

Houve duas sugestões, a primeira referente ao prazo para iniciar a ação do consórcio intermunicipal, e a segunda para o uso do aplicativo Cataki que visa agendar descartes de resíduos.



#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões levantadas na Oficina do Prognóstico foram de muita importância para a complementação e validação das ações propostas, bem como para levantar outras lacunas nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Aperibé.

Destaca-se, também, a importância destes eventos públicos para incluir a participação da população na elaboração do PMGIRS, a fim de retratar a atual situação do município com relação aos resíduos sólidos, além de considerar os anseios da mesma para o planejamento dos próximos anos e, conseqüentemente, para uma melhor qualidade de vida e do meio ambiente.