

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO

Produto 6
Versão Preliminar



AGEVAP
AGÊNCIA DE BACIA



CEIVAP
COMITÊ DE INTEGRAÇÃO
DA BACIA INTERMUNICIPAL
DO RIO PARABÁ DO SUL





**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO
MUNICÍPIO DE SUMIDOURO - 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: 86020-080 – LONDRINA / PR

MUNICÍPIO



PREFEITURA DE SUMIDOURO
RUA ALFREDO CHAVES, 39, CENTRO
CEP: 28637-000 – SUMIDOURO / RJ

2023



GRUPO DE ACOMPANHAMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMIDOURO

Gabriel da Silva Marques – Coordenador do grupo de acompanhamento

Bruno Lack de Aragão – Membros do grupo de acompanhamento

Diego de Salles Abreu Curty – Membro do grupo de acompanhamento

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 Ferro – Biólogo	

Apoio Técnico:

Agenor Martins Júnior – Arquiteto e Urbanista

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
276-P1-V01-SUMIDOURO-R00-230710	10/07/2023	APROVADO



<p>ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS</p> <p>MUNICÍPIO DE SUMIDOURO – RJ</p>		
<p>Produto 6: Versão Preliminar do PMGIRS</p>		
<p>ELABORAÇÃO</p>		
<p>Elaborado por:</p>	<p>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</p>	
	<p>Equipe chave e Apoio técnico</p>	
<p>APROVAÇÃO</p>		
<p>Aprovado por:</p>		<p>Data: Parecer técnico n°: Responsável técnico: Ponto Focal:</p>



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, das leis n.º 11.445/2007, sobre o Saneamento Básico e n.º 14.026/2020, que atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico, visando 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 Plano Comunicação e Mobilização Social;
- Etapa 2: Legislação Preliminar;
- Etapa 3: Caracterização Municipal;
- Etapa 4: Diagnóstico;
- 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 Sumidouro / 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	43
1.1. Associação pró-gestão das águas da bacia hidrográfica do rio paraíba do sul - agevap	44
1.2. Comitê de integração da bacia hidrográfica do rio paraíba do sul – ceivap	46
1.3. Breve caracterização do município de sumidouro	47
2. Plano de trabalho	49
2.1. Justificativa	49
2.2. Metodologia	49
2.2.1. Elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.....	51
2.2.1.1. Produto 1 – plano de trabalho e plano de comunicação e mobilização social	51
2.2.1.2. Produto 2 – legislação preliminar.....	54
2.2.1.3. Produto 3 – caracterização do município.....	57
2.2.1.4. Produto 4 – diagnóstico	59
2.2.1.5. Produto 5 – prognóstico.....	64
2.2.1.6. Produto 6 – versão preliminar do pmgirs	68
2.2.1.7. Produto 7 – versão final do pmgirs	70
2.2.1.8. Produto 8 – manual operativo do pmgirs	72
2.2.2. Agentes envolvidos e respectivas responsabilidades.....	74
2.2.2.1. Contratante.....	74
2.2.2.2. Contratada.....	74
2.2.2.3. Financiadora.....	76
2.2.2.4. Gerenciadora.....	76
2.2.2.5. Grupo de acompanhamento municipal	77
3. Programa de mobilização social	79
3.1. Responsabilidades referentes à execução do programa de mobilização	81
3.2. Organização, funcionamento e estrutura necessária.....	81
4. Programa de comunicação do pmgirs.....	82
4.1. Participação popular	82



4.1.1. Estruturação do processo participativo e de tomada de decisão do pmgirs ...	83
4.1.2. Canais de ouvidoria	84
4.2. Comunicação	84
4.3. Divulgação	85
5. Cronograma de execução	96
6. Levantamento e análise das legislações aplicáveis	99
6.1. Levantamento de legislação federal	99
6.1.1. Resíduos sólidos	99
6.1.1.1. Lei n.º 9.867/1999 – cooperativas sociais	99
6.1.1.2. Resolução conama n.º 307/2002 – resíduos de construção civil.....	99
6.1.1.3. Resolução conama n.º 348/2004 – resíduos perigosos (amianto).....	100
6.1.1.4. Resolução conama n.º 358/2005 – resíduos de serviço de saúde	100
6.1.1.5. Decreto n.º 5.940/2006 – resíduos recicláveis.....	101
6.1.1.6. Resolução conama n.º 401/2008 – resíduos perigosos.....	101
6.1.1.7. Resolução conama n.º 424/2010 – alteração da resolução 401/2008.....	101
6.1.1.8. Lei n.º 12.305/2010 – política nacional de resíduos sólidos	102
6.1.1.9. Decreto federal n.º 7.404/2010 – regulamentação da política nacional de resíduos sólidos	102
6.1.1.10. Portaria mma n.º 412/2019 – sistema nacional de informações sobre a gestão dos resíduos sólidos – sinir	102
6.1.1.11. Portaria mma n.º 280/2020 – manifesto de transporte de resíduos (mtr) .	103
6.1.1.12. Resolução conama n.º 431/2011 – resíduos de construção civil (gesso).	103
6.1.1.13. Resolução conama n.º 448/2012 – resíduos de construção civil.....	103
6.1.1.14. Resolução conama n.º 452/2012 – importação de resíduos	104
6.1.1.15. Resolução conama n.º 469/2015 – resíduos de construção civil.....	104
6.1.2. Educação ambiental	105
6.1.2.1. Lei n.º 9.795/1999 – política nacional de educação ambiental	105
6.1.2.2. Decreto n.º 4.281/2002 – regulamentação da política nacional de educação ambiental.....	105
6.1.3. Saneamento básico	106



6.1.3.1. Lei n.º 6.938/1981 – política nacional de meio ambiente.....	106
6.1.3.2. Lei n.º 9.605/1998 – crimes ambientais.....	106
6.1.3.3. Lei n.º 10.257/2001 – estatuto da cidade	106
6.1.3.4. Lei n.º 11.445/2007 – política nacional do saneamento básico	106
6.1.3.5. Decreto n.º 6.514/2008 – multas ambientais	107
6.1.3.6. Decreto n.º 7.217/2010 – regulamentação da política nacional de saneamento básico	107
6.1.3.7. Lei n.º 14.026/2020 – marco legal do saneamento.....	107
6.1.4. Mudanças climáticas.....	108
6.1.4.1. Decreto legislativo n.º 001/1994 – convenção – quadro das nações unidas sobre mudanças do clima	108
6.1.4.2. Decreto n.º 2.652/1998 – promulga a convenção-quadro das nações unidas sobre mudanças do clima.	108
6.1.4.3. Lei n.º 12.187/2009 – política nacional sobre mudança do clima	108
6.1.4.4. Lei n.º 12.114/2009 – fundo nacional sobre mudança do clima	108
6.1.4.5. Portaria n.º 150/2016 – plano nacional de adaptação à mudança do clima	109
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.	109
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.....	109
6.1.4.8. Decreto n.º 11.075/2022 – procedimentos para elaboração dos planos setoriais de mitigação das mudanças climáticas.....	110
6.1.4.9. Decreto n.º 11.003/2022 – institui a estratégia federal do incentivo ao uso sustentável de biogás e biometano	110
6.1.5. Normas abnt.....	110
6.1.5.1. Abnt nbr 15849:2010 (resíduos sólidos urbanos – aterros sanitários de pequeno porte – diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento).....	110
6.1.5.2. Abnt nbr 10004:2004 (resíduos sólidos – classificação).....	111



6.1.5.3. Abnt nbr 10005:2004 (procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos)	111
6.1.5.4. Abnt nbr 10006:2004 (procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos)	111
6.1.5.5. Abnt nbr 10007:2004 (amostragem de resíduos sólidos)	111
6.1.5.6. Abnt nbr 13896:1997 (aterros de resíduos não perigosos – critérios para projeto, implantação e operação)	111
6.1.5.7. Abnt nbr 12980:1993 (coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – terminologia).....	112
6.1.5.8. Abnt nbr 8419:1996 (apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – procedimento).....	112
6.1.5.9. Abnt nbr 15984:2011 (areia descartada de fundição – central de processamento, armazenamento e destinação).....	112
6.1.5.10. Abnt nbr 13741:1996 (destinação de bifenilas policloradas)	112
6.1.5.11. Abnt nbr 12988:1993 (líquidos livres – verificação em amostra de resíduos – método de ensaio).....	112
6.1.5.12. Abnt nbr 12235:1992 (armazenamento de resíduos sólidos perigosos – procedimento)	112
6.1.5.13. . Abnt nbr 11174:1990 (armazenamento de resíduos classe ii - não inertes e classe iii - inertes – procedimento)	113
6.1.5.14. . Abnt nbr 11175:1990 (incineração de resíduos sólidos perigosos – padrões de desempenho – procedimento).....	113
6.1.5.15. Abnt nbr 10157:1987 (aterros de resíduos perigosos – critérios para projeto, construção e operação – procedimento)	113
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).....	113
6.1.5.17. Abnt nbr 12807:2013 (resíduos de serviços de saúde – terminologia).....	113
6.1.5.18. Abnt nbr 12808:2016 (resíduos de serviços de saúde – classificação)....	114
6.1.5.19. Abnt nbr 12809:2013 (resíduos de serviços de saúde – gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento).....	114



6.1.5.20. Abnt nbr 12810:2020 (resíduos de serviços de saúde – gerenciamento extraestabelecimento – requisitos).....	114
6.1.5.21. Abnt nbr 14652:2019 (implementos rodoviários – coletor transportador de resíduos de serviços de saúde – requisitos de construção e inspeção).....	114
6.1.5.22. Abnt nbr 15911-1:2011 (contentor móvel de plástico – parte 1: requisitos gerais) 114	
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)	115
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).....	115
6.1.5.25. Abnt nbr 9191:2008 (sacos plásticos para acondicionamento de lixo – requisitos e métodos de ensaio).....	115
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).115	
6.1.5.27. Abnt nbr 15113:2004 (resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – aterros – diretrizes para projeto, implantação e operação).....	115
6.1.5.28. Abnt nbr 15114:2004 (resíduos sólidos da construção civil – áreas de reciclagem – diretrizes para projeto, implantação e operação)	116
6.1.5.29. Abnt nbr 15115:2004 (agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – execução de camadas de pavimentação – procedimentos)	116
6.1.5.30. Abnt nbr 15116:2021 (agregados reciclados para uso em argamassas e concretos – requisitos e métodos de ensaios)	116
6.1.5.31. Abnt nbr 14935:2003 (embalagem vazia de agrotóxico – destinação final de embalagem não lavada – procedimento)	116
6.1.5.32. Abnt nbr 14719:2001 (embalagem rígida vazia de agrotóxico – destinação final da embalagem lavada – procedimento).....	117
6.1.5.33. Abnt nbr 13968:1997 (embalagem rígida vazia de agrotóxico – procedimentos de lavagem)	117
6.1.5.34. Abnt nbr 7500:2021 (identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos)	117



6.1.5.35. Abnt nbr 14619:2021 (transporte terrestre de produtos perigosos – incompatibilidade química)	117
6.1.5.36. Abnt nbr 8843:1996 (aeroportos – gerenciamento de resíduos sólidos) ..	117
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).....	118
6.1.5.38. Abnt nbr 13029:2006 (mineração – elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha)	118
6.1.5.39. Abnt nbr 14879:2011 (implementos rodoviários – coletor-compactador de resíduos sólidos – definição do volume)	118
6.1.5.40. Abnt nbr 13332:2010 (implementos rodoviários – coletor-compactador de resíduos sólidos e seus principais componentes – terminologia).....	118
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)	119
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)	119
6.1.5.43. Abnt nbr 13334:2017 (contentores metálicos 0,8 m ³ a 1,6 m ³ para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro – requisitos para fabricação e utilização).....	119
6.1.5.44. Abnt nbr 14599:2020 (implementos rodoviários – requisitos de segurança para coletores-compactadores de resíduos sólidos)	119
6.1.5.45. Abnt nbr 16701-3:2018 (implementos rodoviários – contentores fixos para resíduos – parte 3: requisitos de segurança e higiene).....	120
6.1.5.46. Abnt nbr 13463:1995 (coleta de resíduos sólidos)	120
6.1.5.47. Abnt nbr 16434:2015 (amostragem de resíduos sólidos, solos e sedimentos – análise de compostos orgânicos voláteis (cov) –procedimento)	120
6.1.5.48. Abnt nbr 13591:1996 (compostagem – terminologia).....	120
6.1.5.49. Abnt nbr 13230:2008 (embalagens e acondicionamento plásticos recicláveis – identificação e simbologia)	120



6.1.5.50. Abnt nbr 16182:2013 (embalagem e acondicionamento – simbologia de orientação de descarte seletivo e de identificação de materiais)	120
6.1.5.51. Abnt nbr 17100-1:2023 (gerenciamento de resíduos parte 1: requisitos gerais) 121	
6.1.5.52. Nr 25 – portaria mtp n.º 3.994/2022 (resíduos industriais)	121
6.1.5.53. Nr 38 – portaria mtp n.º 4.101/2022 (atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos)	121
6.2. Levantamento de legislação estadual	121
6.2.1. Resíduos sólidos	121
6.2.1.1. Lei n.º 2011/1992 – obrigatoriedade da implementação de programa de redução de resíduos.....	121
6.2.1.2. Lei n.º 3.009/1998 – proíbe o despejo de lixo em locais públicos	122
6.2.1.3. Lei n.º 4.191/2003 – política estadual de resíduos sólidos	122
6.2.1.4. Decreto n.º 41.084/2007 – regulamentação da política estadual de resíduos sólidos 122	
6.2.1.5. Lei n.º 6.805/2014 – inclui artigos na lei n.º 4.191/2003 sobre a política estadual de resíduos sólidos instituindo a implementação do sistema de logística reversa.	123
6.2.1.6. Decreto n.º 45.957/2017 – aprova o plano estadual de resíduos sólidos do estado do rio de janeiro.....	123
6.2.1.7. Lei n.º 8.298/2019 – altera a lei n.º 4.191/2003 sobre a política estadual de resíduos sólidos.	123
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.	123
6.2.1.9. Lei n.º 3.369/2000 – destinação final de garrafas plásticas.....	124
6.2.1.10. Decreto n.º 31.819/2002 – destinação final de garrafas plásticas.....	124
6.2.1.11. Decreto n.º 32.537/2002 – programa de apoio ao desenvolvimento dos ecopolos de reciclagem.....	124
6.2.1.12. Decreto n.º 40.645/2007 – separação dos resíduos recicláveis descartáveis pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta.....	125
6.2.1.13. Lei n.º 7.159/2015 – programa “incentivo a coleta seletiva”	125



6.2.1.14. Lei n.º 7.634/2017 – estratégias para ampliação da coleta seletiva em benefício da inclusão socioproductiva dos catadores	126
6.2.1.15. Lei n.º 9.376/2021 – programa de incentivo à reciclagem	126
6.2.1.16. Lei n.º 6.408/2013 – obriga todas as edificações residenciais com mais de três andares a disponibilizarem recipientes para coleta seletiva.....	126
6.2.1.17. Lei n.º 9.880/2022 – descarte de embalagens recicláveis em pontos comerciais no estado do rio de janeiro	127
6.2.1.18. Resolução conjunta seas/inea n.º 43/2021 – priorização de destinação dos resíduos recicláveis às associações e cooperativas de materiais reutilizáveis e recicláveis.....	127
6.2.1.19. 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.....	127
6.2.1.20. Lei n.º 3.415/2000 – coleta de baterias de telefone celulares e de veículos automotores	127
6.2.1.21. Lei n.º 5.541/2009 – descarte de óleos lubrificantes e de filtros de óleo..	128
6.2.1.22. Lei n.º 8.151/2018 – sistema de logística reversa de embalagens e resíduos de embalagens.....	128
6.2.1.23. 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.	129
6.2.1.24. Decreto n.º 48.354/2023 – regulamento geral de logística reversa	129
6.2.1.25. Lei n.º 9.679/2022 – campanha estadual de conscientização para descarte correto do produto eletroeletrônico de uso doméstico.....	129
6.2.1.26. Lei n.º 2.061/1993 – incineração de toda e qualquer espécie de resíduos, decorrentes de aplicação em clientes da área médica e odontológica.	130
6.2.1.27. Lei n.º 3.007/1998 – transporte, armazenamento e queima de resíduos tóxicos	130
6.2.1.28. Lei n.º 6.635/2013 – gerenciamento dos resíduos sólidos hospitalares e dos serviços de saúde	130



6.2.1.29. Lei n.º 6.362/2012 – normas suplementares sobre o gerenciamento estadual para disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos em aterros sanitários.....	131
6.2.1.30. Lei n.º 9.055/2020 – obrigatoriedade do controle e tratamento do chorume nos sistemas de destinação final de resíduos sólidos.....	132
6.2.1.31. Lei n.º 7.021/2015 – programa de aproveitamento de madeira de podas de árvores – pampa	132
6.2.1.32. Lei n.º 1.361/1988 – estocagem, processamento e disposição final de resíduos industriais tóxicos	132
6.2.1.33. Lei n.º 5.502/2009 – sobre a substituição e recolhimento de sacolas plásticas não recicláveis em estabelecimentos comerciais.....	133
6.2.1.34. Decreto n.º 42.552/2010 regulamenta a lei n.º 5.502/2009, que dispõe sobre a substituição das sacolas plásticas não recicláveis.	133
6.2.1.35. 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	133
6.2.1.36. 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.	134
6.2.1.37. Decreto n.º 48.508/2023 – institui o programa estadual de gestão de resíduos integrada e desenvolvimento sustentável – progrida.....	134
6.2.1.38. Decreto n.º 46.435/2018 – semana estadual do lixo zero	134
6.2.1.39. Lei n.º 9.195/2021 – programa estadual de compostagem de resíduos orgânicos.....	135
6.2.1.40. Lei n.º 9.735/2022 – altera a lei n.º 9.195/2021 – programa estadual de compostagem de resíduos orgânicos.....	135
6.2.1.41. Lei n.º 9.408/2021 – programa de reaproveitamento de óleos vegetais do estado do rio de janeiro – prove	136
6.2.2. Educação ambiental	136
6.2.2.1. Lei n.º 3.325/1999 – educação ambiental.....	136
6.2.2.2. Lei n.º 7.973/2018 – altera a lei n.º 3.325/1999 que dispõe sobre a educação ambiental.....	136



6.2.2.3. Lei n.º 9.949/2023 – altera a lei n.º 7.973/2018 que dispõe sobre a educação ambiental.....	137
6.2.2.4. Lei n.º 5.696/2010 – “dia da educação ambiental”	137
6.2.2.5. Decreto n.º 27.599/2000 – grupo interdisciplinar de educação ambiental ..	137
6.2.3. Saneamento básico	138
6.2.3.1. Decreto n.º 57/1975 – superintendência estadual de rios e lagoas (serla).138	
6.2.3.2. Decreto-lei n.º 134/1975 – prevenção e controle da poluição do meio ambiente no estado do rio de janeiro.	138
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	139
6.2.3.4. Nt-202.r-10/1986 – critérios e padrões para lançamento de efluentes líquidos	139
6.2.3.5. Dz-215.r-4/2007 – controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem sanitária.....	139
6.2.3.6. Lei n.º 3.239/1999 – política estadual de recursos hídricos.....	140
6.2.3.7. Decreto n.º 26.323/2000 – altera o regulamento dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	140
6.2.3.8. Decreto n.º 16.340/1991 – programa de saneamento rural.....	140
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	141
6.2.3.10. Conselho estadual de recursos hídricos.....	141
6.2.3.11. Resolução cerhi n.º 77/2011 – dispõe sobre o segmento poder público ..	142
6.2.3.12. Resolução cerhi n.º 78/2011 – dispõe sobre o segmento sociedade civil	142
6.2.3.13. Resolução cerhi n.º 79/2011 – dispõe sobre o segmento usuário.....	143
6.2.3.14. Resolução cerhi n.º 107/2013 – aprova nova definição das regiões hidrográficas do estado do rio de janeiro	143
6.2.3.15. Resolução cerhi n.º 117/2014 – plano estadual de recursos hídricos do estado do rio de janeiro	144
6.2.3.16. Resolução cerhi n.º 05/2022 – cria comitês de bacias hidrográficas – cbhs	



6.2.3.17. Lei n.º 4.247/2003 – cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do estado do rio de janeiro	144
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.	145
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.	145
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).....	145
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	145
6.2.3.22. Lei n.º 5.032/2007 – acompanhamento social, da educação ambiental e sanitária nas intervenções de saneamento, em áreas urbanas.	146
6.2.3.23. Lei n.º 5.101/2007 – instituto estadual do ambiente (inea).....	146
6.2.3.24. Lei n.º 7.511/2017 – modifica a lei n.º 5.101/2007 sobre o inea.....	146
6.2.3.25. Decreto n.º 1.633/1977 – institui o sistema de licenciamento de atividades poluidoras.....	147
6.2.3.26. Decreto n.º 42.050/2009 – procedimento de descentralização do licenciamento ambiental.....	147
6.2.3.27. Decreto n.º 42.440/2010 – altera do decreto n.º 42.050/2009 sobre descentralização do licenciamento ambiental.	147
6.2.3.28. Resolução conema n.º 42/2012 – atividades que causam ou possam causar impacto ambiental local.....	148
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.....	148
6.2.3.30. Decreto n.º 47.819/2021 – concessão da prestação regionalizada dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	149
6.2.3.31. Decreto n.º 26.058/2000 – macrorregiões ambientais do estado do rio de janeiro	149



6.2.3.32. Decreto n.º 47.403/2020 – reuso de água para fins não potáveis.....	150
6.2.3.33. Decreto n.º 47.498/2021 – programa estadual de segurança hídrica – prosegh	150
6.2.3.34. Lei n.º 9.972/2023 – política estadual de desenvolvimento florestal	151
6.2.4. Mudanças climáticas.....	151
6.2.4.1. Decreto nº 40.780/2007 – fórum rio de mudanças climáticas globais	151
6.2.4.2. Lei nº 5.690/2010 – política estadual sobre mudança global do clima e desenvolvimento sustentável	151
6.2.4.3. Decreto nº 43.216/2011 – dispõe sobre a política estadual sobre mudança global do clima e desenvolvimento sustentável.....	151
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	152
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	152
6.2.4.6. Decreto nº 46.808/2019 – programa rio capital da energia	152
6.2.4.7. Lei nº 8.538/2019 – política de restauração ecológica	152
6.2.4.8. Decreto nº 47.162/2020 – altera decreto que institui o fórum rio de mudanças climáticas.....	153
6.2.4.9. Lei nº 9.072/2020 – política de mudança global do clima e desenvolvimento sustentável	153
6.2.4.10. Decreto nº 47.638/2021 – obrigações da companhia estadual de gás – ceg 153	
6.2.4.11. Decreto nº 45.892/2017 – grupo gestor para elaboração do plano estadual de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas	154
6.3. Integração da legislação federal com a legislação municipal.....	154
6.3.1. Resíduos sólidos	154
6.3.1.1. Lei nº 960/2010 – código de posturas	154
6.3.1.2. Decreto nº 2.403/2012 – regulamenta os horários de disposição e coleta de lixo na área urbana do município de sumidouro.....	155
6.3.1.3. Lei nº 979/2011 – altera a lei nº 960/2010 que dispõe sobre o código de postura do município de sumidouro	155



6.3.1.4. Lei n° 1.022/2012 – altera a lei n° 960/2010 que dispõe sobre o código de postura do município de sumidouro	155
6.3.1.5. Lei n° 1.183/2018 – altera a lei n° 960/2010 que dispõe sobre o código de postura do município de sumidouro	156
6.3.1.6. Lei orgânica do município de sumidouro	156
6.3.1.7. Decreto n° 2.790/2016 e decreto n° 3.884/2023 – regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante durante período carnavalesco	156
6.3.1.8. Decreto n.º 3.901/2023, decreto n.º 3.356/2020 – regras especiais de funcionamento para o comercio eventual e ambulante durante a realização de feiras culturais e outros	157
6.3.1.9. Decreto n.º 3.887/2023 – regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante durante período carnavalesco	157
6.3.1.10. Decreto n.º 3.911/2023 e decreto n.º 3.912/2023 – regras especiais de funcionamento para o comercio eventual e ambulante durante o aniversário da cidade	157
6.3.1.11. Lei n.º 941/2010 – protocolo de intenções do consórcio intermunicipal para gestão de resíduos sólidos urbanos.....	158
6.3.1.12. Lei n.º 1.057/2013 – ratificação do primeiro termo aditivo ao contrato de consórcio público vigente do consórcio intermunicipal de gestão de resíduos sólidos	158
6.3.2. Educação ambiental	158
6.3.3. Saneamento básico	158
6.3.3.1. Lei n.º 777/2005 – serviço de abastecimento e tratamento de água, coleta, tratamento e destino final dos esgotos sanitários.....	159
6.3.3.2. Lei n.º 908/2009 – conselho municipal de defesa do meio ambiente	159
6.3.3.3. Lei n.º 1.151/2016 – altera a lei n.º 908/2009 que dispõe sobre a criação do conselho municipal de defesa do meio ambiente.....	159
6.3.3.4. Lei n.º 1.023/2012 – sistema municipal de licenciamento e de fiscalização ambiental.....	160



6.3.3.5. Decreto n.º 2.855/2016 – plano municipal de saneamento básico (pmsb) do município de sumidouro	160
6.3.3.6. Decreto n.º 3.125/2018 – conselho municipal de controle social de saneamento básico	160
6.3.3.7. Lei n.º 1.240/2020 – código sanitário do município de sumidouro.....	161
6.3.3.8. Lei n.º 1.232/2020 – criação do serviço de inspeção municipal e do selo de inspeção municipal.....	161
6.3.4. Mudanças climáticas.....	162
6.4. Integração da legislação estadual com a legislação municipal	162
6.4.1. Resíduos sólidos	162
6.4.2. Educação ambiental	162
6.4.3. Saneamento básico	162
6.4.4. Mudanças climáticas.....	163
6.5. Integração da legislação federal e estadual com decretos municipais regulamentadores	163
6.5.1. Resíduos sólidos	163
6.5.2. Educação ambiental	164
6.5.3. Saneamento básico	164
6.5.4. Mudanças climáticas.....	164
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	164
6.6.1. Plano plurianual (ppa).....	164
6.6.2. Lei orçamentária anual (loa)	165
6.6.3. Lei de diretrizes orçamentárias (ldo).....	166
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	168
6.7.1. Plano plurianual (ppa).....	168
6.7.2. Lei orçamentária anual (loa)	169
6.7.3. Lei de diretrizes orçamentárias (ldo).....	169



6.8. Levantamento de convênios existentes junto a empresas da área de resíduos sólidos	170
6.9. Levantamento de regulamentação referente aos resíduos de responsabilidade do setor comercial	171
6.9.1. Setor industrial	171
6.9.2. Setor de saúde	171
6.9.3. Setor de construção civil	171
6.10. Levantamento de regulamentação referente aos resíduos de fabricantes	172
6.10.1. Importadores	172
6.10.2. Distribuidores	172
6.10.3. Comerciantes	172
7. Caracterização do município	173
7.1. Localização e acesso	173
7.2. Histórico	176
7.2.1. Os “sertões de macacu”	177
7.2.2. A vila no tempo do ouro	177
7.2.3. A vila no tempo do ouro	178
7.2.4. A freguesia no tempo do café	178
7.2.5. Os hortifrutigranjeiros	179
7.2.6. Evolução político administrativa	179
7.3. Turismo, cultura e lazer	181
7.4. Geografia física	182
7.4.1. Climatologia	182
7.4.2. Geologia	183
7.4.3. Geomorfologia	186
7.4.4. Relevo	188
7.4.5. Recursos naturais	191
7.4.5.1. Vegetação	191
7.4.5.2. Unidades de conservação	194
7.4.5.3. Recursos minerais	199
7.4.6. Hidrologia	201



7.4.6.1. Hidrografia	201
7.4.6.2. Hidrogeologia	206
7.5. Organização territorial e político-administrativa	208
7.5.1. Distritos	208
7.5.2. Poderes	210
7.5.3. Características urbanas	210
7.5.3.1. Definição do perímetro urbano da sede.....	210
7.5.3.2. Pavimentação	212
7.5.3.3. Energia elétrica.....	212
7.5.3.4. Transportes	214
7.5.4. Dispositivos legais de zoneamento urbano, disciplinadores do uso e ocupação do solo.....	215
7.5.5. Demografia	217
7.6. Macro informações socioeconômicas	224
7.6.1. Educação.....	224
7.6.2. Trabalho e renda	227
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.....	234
7.6.4.1. Atividades produtivas por setor	235
7.6.5. Disponibilidade de recursos.....	237
7.6.6. Indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos.....	238
7.6.6.1. Indicadores sanitários.....	238
7.6.6.1.1 abastecimento de água	238
7.6.6.1.2 esgotamento sanitário	241
7.6.6.1.3 drenagem urbana	242



7.6.6.1.4 limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	243
7.6.6.2. Indicadores epidemiológicos	244
7.6.6.2.1 morbidade.....	244
7.6.6.2.2 mortalidade infantil	245
7.6.6.3. Indicadores ambientais.....	246
7.6.6.4. Indicadores socioeconômicos.....	247
7.6.6.4.1 indicadores educacionais	247
7.6.6.4.2 taxa de atividade e situação ocupacional	248
7.7. Integração dos dados levantados com o pmgirs.....	249
8. Diagnóstico da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	250
8.1. Caracterização do prestador de serviço	250
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 transporte	256
8.3.1.3.2. Triagem	261
8.3.1.3.3. Destinação e disposição final	269
8.3.1.3.4. Resíduos recicláveis.....	274
8.3.1.4. Resíduos de limpeza urbana	277
8.3.1.4.1 varrição.....	277
8.3.1.4.2 poda, capina e roçagem	278
8.3.1.4.3 limpeza do sistema de drenagem de águas pluviais	281
8.3.2. Resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	282
8.3.3. Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico.....	283
8.3.4. Resíduos industriais	285
8.3.5. Resíduos da construção civil	289
8.3.6. Resíduos volumosos.....	295
8.3.7. Resíduos agrossilvopastoris	296



8.3.8. Resíduos de serviços de transporte	302
8.3.9. Resíduos de mineração	306
8.3.10. Resíduos de serviços de saúde	310
8.3.11. Resíduos de logística reversa	323
8.3.11.1. Pilhas e baterias	326
8.3.11.2. Pneus inservíveis	327
8.3.11.3. Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens	328
8.3.11.4. Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista ...	331
8.3.11.5. Produtos eletroeletrônicos e seus componentes	332
8.3.11.6. Embalagens em geral.....	333
8.3.11.7. Medicamentos de uso humano vencidos ou em desuso	334
8.3.12. Geradores de resíduos sólidos sujeitos ao plano de gerenciamento específico	336
8.4. Caracterização física dos resíduos sólidos urbanos	337
8.4.1. Definição do plano de amostragem dos resíduos domiciliares	337
8.4.1.1. Metodologia	337
8.4.1.1.1. Massa específica aparente.....	338
8.4.1.1.2. Composição gravimétrica	339
8.4.1.2. Resultados.....	344
8.4.1.2.1. Massa específica aparente.....	344
8.4.1.2.2. Composição gravimétrica	345
9. Áreas de passivos ambientais.....	353
9.1. Pontos de descarte irregular pela população	354
10. Indicadores de desempenho para os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	358
11. Identificação de áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada	360
12. Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda.....	364
13. Cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	367
13.1. Informações financeiras	369



13.1.1. Receitas geradas pelos serviços.....	369
13.1.2. Despesas com serviços.....	370
13.1.3. Sistema de cálculo	370
14. Participação do poder público na responsabilidade compartilhada	374
14.1. Coleta seletiva.....	375
14.2. Logística reversa	376
14.3. Educação ambiental.....	378
15. Mobilização e participação social	379
15.1. Eventos internos	380
15.2. Visita em campo.....	380
15.3. Oficina setorial	381
15.4. Canais de ouvidoria.....	381
16. Ações preventivas e corretivas existentes.....	381
17. Ações existentes para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa .	382
18. Ações existentes para emergência e contingência.....	383
18.1. Riscos associados a fatores climáticos e ambientais.....	384
18.2. Riscos associados a aspectos operacionais	396
18.2.1. Avaliação dos sistemas de transporte, telecomunicações e serviços de saúde	
396	
18.3. Riscos associados aos resíduos sólidos	399
18.4. Riscos socioambientais.....	401
19. Levantamento e análise da legislação federal, estadual e a sua integração	
com a legislação municipal e decretos regulamentadores	402
19.1. Análise da situação orçamentária do município	411
19.1.1. Lei de diretrizes orçamentárias (ldo)	412
19.1.2. Plano plurianual de aplicação (ppa)	416
19.1.3. Lei orçamentária anual (loa).....	420
20. Projeção populacional de sumidouro.....	422
20.1. Análise dos dados censitários existentes.....	422
20.2. Projeção populacional de sumidouro	424
20.2.1. Identificação e análise de população flutuante ou temporária.....	427



21.	Prognóstico – limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	427
21.1.	Resíduos sólidos urbanos.....	431
21.1.1.	Resíduos sólidos domiciliares e resíduos recicláveis.....	434
21.1.1.1.	Área urbana (sede + distritos).....	434
21.1.1.2.	Área rural (povoados + população dispersa).....	441
21.1.2.	Resíduos de limpeza urbana.....	448
21.2.	Resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	
	449	
21.3.	Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico.....	450
21.4.	Resíduos industriais.....	451
21.5.	Resíduos de serviços de saúde.....	451
21.6.	Resíduos da construção civil.....	452
21.7.	Resíduos volumosos.....	453
21.8.	Resíduos agrossilvopastoris.....	454
21.9.	Resíduos de serviços de transporte.....	454
21.10.	Resíduos de mineração.....	455
21.11.	Resíduos de logística reversa.....	456
22.	Programas, projetos e ações – limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	
	457	
22.1.	Compatibilização das carências do sistema de limpeza urbana e manejo de	
	resíduos sólidos com ações do pmgirs.....	458
22.2.	Programas, projetos e ações.....	460
22.2.1.	Memória de cálculo das ações propostas.....	476
22.2.2.	Síntese dos programas, projetos e ações.....	488
22.3.	Análise conclusiva dos investimentos previstos para a implementação do	
	pmgirs	492
23.	Atendimento às especificações do plano de gestão integrada de resíduos	
	sólidos.....	494
23.1.	Identificação das possibilidades de soluções consorciadas ou	
	compartilhadas com outros municípios.....	494
23.2.	Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de	
	gerenciamento específico ou ao sistema de logística reversa.....	498



23.3. Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados em serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	501
23.3.1. ... Coleta convencional e seletiva (resíduos domiciliares e resíduos recicláveis)	501
23.3.1.1. Acondicionamento	501
23.3.1.2. Coleta	505
23.3.1.3. Transporte	506
23.3.1.4. Triagem (para fins de reuso ou reciclagem)	507
23.3.1.5. Disposição final	508
23.3.2. Limpeza pública (varrição, capina, roçagem e poda de árvores em vias e logradouros públicos)	509
23.3.3. Resíduos da construção civil e resíduos volumosos	511
23.3.4. Resíduos de serviços de saúde	513
23.4. Indicadores para os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	517
23.5. Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sujeitos ao plano de gerenciamento específico.....	522
23.6. Definição de responsabilidades quanto à implementação e operacionalização do pmgirs a cargo do poder público	529
23.7. Programas e ações de capacitação técnica voltados para implementação e operacionalização do pmgirs.....	529
23.8. Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos	531
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.....	533
23.10. Mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.....	535
23.11. Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	539
23.12. Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final	544



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.....	547
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	551
23.15. Ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento	553
23.16. Ações para emergências e contingências.....	556
23.17. Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos e medidas saneadoras	560
23.18. Periodicidade e diretrizes para a revisão do pmgirs.....	562
23.19. Ações para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa	563
23.20. Levantamento e análise da legislação federal, estadual e a sua integração com a legislação municipal e decretos regulamentadores	565
23.21. Definição de estratégia de mobilização e participação social	567
23.21.1. Oficina de prognóstico.....	569
23.22. Página eletrônica de interlocução permanente com a população	570
24. Conclusões.....	571
Referências bibliográficas	572
Anexo a	609
Anexo b	614
Anexo c	617
Anexo d	619
Anexo e	620
Anexo f	621
Apêndice a	622
Apêndice b	623
Apêndice c.....	647



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Município de Sumidouro.....	48
Figura 2 - Análise SWOT.	50
Figura 3 - Fluxograma dos produtos a serem desenvolvidos no PMGIRS.....	51
Figura 4 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 1.....	53
Figura 5 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 2.....	56
Figura 6 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 3.....	58
Figura 7 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 4.....	63
Figura 8 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 5.....	67
Figura 9 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 6.....	69
Figura 10 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 7.....	71
Figura 11 – Organização do Manual Operativo do PMGIRS.....	72
Figura 12 - Atividades a serem desenvolvidas para a elaboração do Produto 8.....	73
Figura 13 - Modelo de banner para divulgação do PMGIRS.....	88
Figura 14 - Modelo de cartaz para divulgação do PMGIRS.	89
Figura 15 - Modelo de convite para divulgação do PMGIRS.....	90
Figura 16 - Modelo de folder para divulgação do PMGIRS.	91
Figura 17 - Modelo de texto para divulgação do PMGIRS em carro de som e rádio.	92
Figura 18 - Modelo de texto para divulgação do PMGIRS na imprensa escrita local.	92
Figura 19 - Modelo de lista de presença	94
Figura 20 - Modelo de questionário.....	95
Figura 21 - Localização de Sumidouro no estado de Rio de Janeiro.	174
Figura 22 - Municípios limítrofes de Sumidouro.	175
Figura 23 - Médias de temperatura e precipitação de Sumidouro.....	182
Figura 24 – Geologia do município de Sumidouro.	185
Figura 25 – Geomorfologia do município de Sumidouro.	187
Figura 26 – Hipsometria do município de Sumidouro.....	189
Figura 27 – Declividade do município de Sumidouro.	190
Figura 28 – Vegetação do município de Sumidouro.....	193
Figura 29 – Unidade de Conservação do Município de Sumidouro	196
Figura 30– Área de Preservação Permanente para o município de Sumidouro	198
Figura 31– Áreas de Direitos Minerários no Município de Sumidouro.....	200



Figura 32 – Localização do Município de Sumidouro na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.....	202
Figura 33 – Localização do Município de Sumidouro na Região Hidrográfica IV do Estado do Rio de Janeiro	204
Figura 34 – Hidrografia do município de Sumidouro.	205
Figura 35 – Hidrogeologia do município de Sumidouro.....	207
Figura 36 - Localização dos Distritos e Povoados de Sumidouro.	209
Figura 37 – Perímetro urbano: distrito Sede de Sumidouro.	211
Figura 38 – Tarifa convencional de baixa tensão.....	213
Figura 39- Tarifa convencional de baixa tensão subdividida em classes.	213
Figura 40 – Uso do solo do município de Sumidouro.....	216
Figura 41 - Evolução populacional de Sumidouro.....	218
Figura 42 - Evolução populacional do Estado do Rio de Janeiro	218
Figura 43 - Pirâmide etária de Sumidouro, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 1991.....	220
Figura 44 - Pirâmide etária de Sumidouro, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2000.....	220
Figura 45 - Pirâmide etária de Sumidouro, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2010.....	221
Figura 46 - Exemplos de estabelecimentos de saúde do município de Sumidouro.....	229
Figura 47 – Participação dos setores econômicos no PIB de Sumidouro.	235
Figura 48 – Valores tarifário vigentes de acordo com as categorias de usuário	241
Figura 49 – Exemplos de lixeiras utilizadas para o acondicionamento de resíduos domiciliares no Município de Sumidouro	254
Figura 50 – Exemplo de lixeira pública encontrada na sede de Sumidouro.....	255
Figura 51 – Registro fotográfico das lixeiras tombadas por animais abandonados.....	256
Figura 52 – Exemplo de caminhão utilizado para transportar os resíduos até a estação de triagem e transbordo	258
Figura 53 – Locais do Município de Sumidouro atendidas com coleta de resíduos sólidos domiciliares	259
Figura 54 – Galpão de deposição dos resíduos sólidos recém-chegados na estação de triagem e transbordo	261
Figura 55 – Localização da Estação de Triagem e Transbordo do Município de Sumidouro.....	262



Figura 56 – Local de início do processo de triagem dos resíduos sólidos domiciliares.	263
Figura 57 – Registro fotográfico da etapa de triagem dos materiais recicláveis na estação de transbordo e triagem.....	264
Figura 58 – Registro fotográfico dos materiais recicláveis encontrados no dia da visita técnica no Município de Sumidouro	265
Figura 59– Prensas enfardadeiras da empresa MKM	266
Figura 60 – Local de acondicionamento dos materiais recicláveis pós enfardamento.	267
Figura 61 – Registro fotográfico do acondicionamento do rejeito destinado ao aterro sanitário.....	268
Figura 62 – Tanque de armazenamento de chorume	268
Figura 63 – Registros fotográficos do aterro sanitário de Além Paraíba	270
Figura 64 – Registros fotográfico da área do aterro sanitário de Além Paraíba	270
Figura 65 – Localização do aterro sanitário de Além Paraíba - MG	271
Figura 66 – Ponto de acesso ao aterro sanitário.....	272
Figura 67 – Exemplificação de tipos de aterro sanitários	273
Figura 68 – Estruturas para entrega voluntária de resíduos recicláveis em Sumidouro	276
Figura 69 – Localização do local de destinação dos resíduos de poda gerados em Sumidouro.....	280
Figura 70– Estruturas de drenagem no distrito sede de Sumidouro.	281
Figura 71 – Estação de Tratamento de Água de Sumidouro	284
Figura 72 – Descarte de esgoto sanitário sem tratamento prévio nos corpos hídricos.	285
Figura 73 – Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos mantido pelo INEA.	288
Figura 74 – Acondicionamento e descarte inadequado de RCC.....	291
Figura 75 – Exemplo de veículo utilizado para coleta de Resíduos da Construção Civil.	292
Figura 76 – Área de disposição dos resíduos da construção civil.....	293
Figura 77 – Localização da área de acondicionamento irregular de RCC.	294
Figura 78 – Descarte irregular de resíduos volumosos	295
Figura 79 – Registro fotográfico de áreas de cultivo no Município de Sumidouro...	297



Figura 80 – Acondicionamento de resíduos sólidos domiciliares na área rural do Município de Sumidouro.....	299
Figura 81 – Terminal rodoviário do Município de Sumidouro	303
Figura 82 – Sanitários públicos da rodoviária de Sumidouro	304
Figura 83 – Lixeiras públicas encontradas na rodoviária de Sumidouro	304
Figura 84 – Agência de Correios do Município de Sumidouro	305
Figura 85 – Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins de Sumidouro	312
Figura 86 – Exemplo de lixeira de resíduo comum encontrado nas salas do Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins	313
Figura 87 – Recipiente de acondicionamento dos resíduos orgânicos - Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins	314
Figura 88 – Recipiente de acondicionamento dos resíduos infectantes – Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins	315
Figura 89 – Recipiente de acondicionamento dos resíduos perfurocortantes – Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins	316
Figura 90 – Armazenamento de resíduos comuns para coleta convencional – Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins	316
Figura 91 – Abrigo temporário das lixeiras de resíduos de serviços de saúde – Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins	317
Figura 92 – UBS Família Balança	318
Figura 93 – Recipiente de acondicionamento de resíduos comuns – UBS da Família Balança	318
Figura 94 - Recipiente de acondicionamento dos resíduos infectantes – UBS da Família Balança.....	319
Figura 95 - Recipiente de acondicionamento dos resíduos perfurocortantes – UBS da Família Balança.....	319
Figura 96 – Local de acondicionamento temporário dos resíduos infectantes na UBS da Família Balança.....	320
Figura 97 – Recipiente de condicionamento de resíduo convencional da Unidade Básica de Saúde da Família Balança.....	321
Figura 98 – Unidade Básica de Saúde da Família Soledade II.	321
Figura 99 – Ciclo simplificado da logística reversa.....	335
Figura 100 – Materiais e equipamentos utilizados para a caracterização física dos resíduos sólidos.	338



Figura 101 – Passo a passo do quarteamento e da gravimetria.	341
Figura 102 – Procedimento da gravimetria realizada em Sumidouro.....	342
Figura 103 – Percentual por categoria de resíduos.....	347
Figura 104 – Composição gravimétrica dos resíduos recicláveis do Município de Sumidouro.....	348
Figura 105 – Composição gravimétrica dos resíduos orgânicos do Município de Sumidouro.....	348
Figura 106 – Composição gravimétrica dos rejeitos do município de Sumidouro. ...	349
Figura 107 – Registros dos resíduos encontrados na análise gravimétrica.	350
Figura 108– Localização dos pontos de descarte irregular pela população.	357
Figura 109- Mapa da análise multicritério para a instalação de aterro sanitário no município de Sumidouro.....	363
Figura 110– Evidências de alagamento em residências próximas ao Rio Paquequer.	384
Figura 111 – Localização do ponto de alagamento visitado no Município de Sumidouro	385
Figura 112 – Fluxograma que integra as ações do CEMADEN com seus parceiros.	386
Figura 113 – Áreas de ocorrência de inundações e enxurradas no Município de Sumidouro.....	388
Figura 114 – Distribuição local da população de Sumidouro	389
Figura 115 – Identificação das áreas de risco de desastre no Município de Sumidouro	390
Figura 116 – Tabela de limiares pluviométricos para emissão dos avisos hidrológicos	392
Figura 117 – Tabela de avisos para risco de deslizamento.	393
Figura 118 – Locais de riscos associados aos resíduos sólidos	400
Figura 119– Evolução populacional do município de Sumidouro.....	424
Figura 120 – Projeção populacional do município de Sumidouro.....	427
Figura 121– Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final na área urbana: cenário tendencial x cenário desejável.	440
Figura 122 – Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final na área rural: cenário tendencial x cenário desejável.	447
Figura 123– Resumo dos custos por prazo do PMGIRS.....	493



Figura 124– Municípios com possibilidade de consórcio para a gestão de resíduos sólidos.	497
Figura 125 – Exemplos de coletores domiciliares: sacos plásticos e contêiner coletor de plástico.	502
Figura 126 – Exemplo de identificação para os coletores públicos (lixeiros)	503
Figura 127 – Coletores de materiais recicláveis utilizados da área urbana de Sumidouro.	504
Figura 128 – Esquema simplificado do gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos recicláveis.	509
Figura 129 – Identificação dos grupos dos resíduos de serviços de saúde.	515
Figura 130 – Esquema gráfico da dinâmica da logística reversa.	549
Figura 131 – Exemplos de áreas identificadas como passivos ambientais em Sumidouro.	560
Figura 132 – Localização das áreas de passivos ambientais em Sumidouro.	561



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Composição da equipe-chave e atribuição de tarefas.....	75
Quadro 2 – Quantitativo dos meios e materiais de divulgação do PMGIRS	87
Quadro 3 – Cronograma de realização, execução e entrega das atividades e produtos do PMGIRS de Sumidouro.....	97
Quadro 4 - Ficha PPA de Resíduos Sólidos.....	165
Quadro 5- Contratos de Resíduos Sólidos.....	171
Quadro 6 – Tarifa social de energia: Energisa	214
Quadro 7 – Relação de instituições de ensino municipais em Sumidouro.....	224
Quadro 8 – Relação de instituições de ensino estaduais e privadas em Sumidouro.	225
Quadro 9 – Categorias das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado.	229
Quadro 10 – Classificação dos resíduos sólidos segundo sua periculosidade.	251
Quadro 11– Classificação dos resíduos sólidos segundo sua origem.	252
Quadro 12 – Outros serviços de limpeza pública executados no município de Sumidouro.....	278
Quadro 13 – Classificação dos resíduos de serviços de saúde.	311
Quadro 14 – Regulamentação pertinente aos produtos/resíduos de logística reversa.	324
Quadro 15 – Definição de responsabilidades para implementação do sistema de logística reversa.	325
Quadro 16 – Locais de destinação de resíduos de logística reversa de OLC no estado do Rio de Janeiro	329
Quadro 17 – Planilha utilizada para anotação das pesagens dos resíduos no processo de gravimetria de Sumidouro.	343
Quadro 18– Critérios para priorização de áreas para a implantação de aterros sanitários.....	361
Quadro 19- Ações preventivas e corretivas existentes relacionadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Sumidouro.	381
Quadro 20- Ações de emergência e contingência para os resíduos sólidos.....	394
Quadro 21 – Relação de serviços de telecomunicações existentes em Sumidouro.	396



Quadro 22 – Informações sobre unidades de saúde em Sumidouro.	397
Quadro 23 – Unidades de saúde em municípios próximos onde pacientes podem ser encaminhados.	397
Quadro 24 – Abrigos da rede de ensino.	398
Quadro 25 – Informações da Defesa Civil de Sumidouro.	399
Quadro 26 – Informações da Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos de Sumidouro.	399
Quadro 27- Legislação federal relacionada aos resíduos sólidos, educação ambiental, saneamento básico e mudanças climáticas.	402
Quadro 28 – Normas ABNT relacionadas aos resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico.	406
Quadro 29 - Legislação estadual relacionada aos resíduos sólidos, educação ambiental, saneamento básico e mudanças climáticas.	407
Quadro 30 - Legislação municipal relacionada aos resíduos sólidos, educação ambiental, saneamento básico e mudanças climáticas.	410
Quadro 31 - Metas e Prioridades – LDO 2023.	412
Quadro 32 - Metas e Prioridades – LDO 2022.	414
Quadro 33 - Ficha PPA de Resíduos Sólidos (2018-2021).	417
Quadro 34 - Ficha PPA de Resíduos Sólidos (2022-2025).	418
Quadro 35– Variáveis para a construção dos cenários e avaliação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Sumidouro.	429
Quadro 36– Principais carências do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Sumidouro.	458
Quadro 37– Acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde.	514
Quadro 38 – Indicadores de desempenho do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	518
Quadro 39 – Indicadores de frequência e regularidade do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	519
Quadro 40 – Indicadores de desempenho econômico-financeiro do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	520
Quadro 41 – Normas técnicas a serem consideradas para o transporte de resíduos perigosos.	524
Quadro 42 – Normas técnicas a serem consideradas em outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos perigosos.	526



Quadro 43 – Normas técnicas a serem consideradas para o transporte de resíduos de serviços de saúde.	527
Quadro 44 – Definição de responsabilidades para implementação do sistema de logística reversa.	550
Quadro 45 – Ações preventivas e corretivas referentes à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	554
Quadro 46 – Formas de monitoramento dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	555
Quadro 47 – Ações para emergências e contingências referentes à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	557
Quadro 48 – Legislações propostas no PMGIRS.	566



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Lei Orçamentaria Anual para Gestão de Resíduos Sólidos. 166

Tabela 2- Dados climatológicos de Sumidouro. 183

Tabela 3 – Produtividade e área das unidades hidroestratigráficas dos aquíferos em Sumidouro. 208

Tabela 4-Distância do distrito Sede dos distritos e povoados rurais de Sumidouro. 208

Tabela 5- Veículos no município de Sumidouro. 215

Tabela 6– Evolução populacional e taxa de urbanização entre 1991 e 2010. 217

Tabela 7– Estrutura etária da população de Sumidouro. 219

Tabela 8– População por faixa etária, gênero e situação de domicílio em Sumidouro nos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010. 222

Tabela 9– População por gênero e situação de domicílio em Sumidouro nos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010. 223

Tabela 10 – População por faixa de renda em Sumidouro. 228

Tabela 11 - Estabelecimentos de saúde em Sumidouro. 228

Tabela 12 – N° de notificações das principais doenças relacionadas com a falta de saneamento: 2016-2023. 230

Tabela 13 – Estado nutricional de crianças de 0 a 5 anos: peso x idade. 231

Tabela 14– Produto interno bruto de Sumidouro: 2016 - 2020. 235

Tabela 15– Distribuição percentual da população ocupada por setores de atividade. 236

Tabela 16– Lavouras temporárias e permanentes 236

Tabela 17– Rebanhos separados por tipo. 237

Tabela 18– Receitas com serviços de limpeza urbana (2015). 237

Tabela 18 – Indicadores gerais de resíduos sólidos. 237

Tabela 20 – Indicadores e informações do abastecimento de água em Sumidouro. 238

Tabela 21 – Médias mensais da análise de água na rede de distribuição, em 2019 239

Tabela 22 – Médias mensais da análise de água na rede de distribuição, em 2022 (até julho). 240

Tabela 23 – Indicadores e informações do esgotamento sanitário em Sumidouro. 242



Tabela 24 – Indicadores técnicos, operacionais e financeiros da drenagem pluvial.	242
Tabela 25– Indicadores e informações do manejo de resíduos sólidos urbanos em Sumidouro.	243
Tabela 26– Morbidade por idade: 2018 – 2020, em Sumidouro.....	245
Tabela 27– Morbidade por causa: 2017 – 2020, em Sumidouro.....	245
Tabela 28– Taxa de mortalidade infantil: 2016 – 2020, em Sumidouro.	246
Tabela 29– Indicadores ambientais em Sumidouro.	247
Tabela 30-Taxa de analfabetismo das pessoas de 10 a 17 anos de idade.....	247
Tabela 31– Levantamento do IDEB no ano de 2021 com as metas projetadas.....	248
Tabela 32- Dados da situação ocupacional da população, de 18 anos ou mais.	248
Tabela 33– Cronograma da coleta convencional	256
Tabela 34 - Quantitativo de RSD destinado ao aterro sanitário pela MKM Sumidouro	260
Tabela 35 – Quantificação de material reciclável separado no ano de 2022	275
Tabela 36 – Localização dos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) em Sumidouro.	277
Tabela 37 – Estabelecimentos autorizado a comercializar agrotóxicos fitossanitários no Município de Sumidouro.....	301
Tabela 38 – Postos de entrega de embalagens vazias da ARASEF.....	301
Tabela 39 – Processos administrativo registrados no Departamento Nacional de Produção Mineral	307
Tabela 40 – Peso das amostras utilizadas no ensaio gravimétrico.	344
Tabela 41 – Massa específica aparente média.	344
Tabela 42 – Peso dos resíduos utilizados no ensaio gravimétrico.	345
Tabela 43 – Composição Gravimétrica dos RSD de Sumidouro.....	346
Tabela 44 – Variação da geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos nos últimos anos.	353
Tabela 45– Pontos de descarte irregular de resíduos pela população.....	354
Tabela 46– Indicadores técnicos, operacionais e financeiros dos resíduos sólidos.	358
Tabela 47– Exemplo de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos.....	372
Tabela 48– Indicadores e informações atuais técnicos e operacionais dos resíduos sólidos.	387



Tabela 49- Lei Orçamentaria Anual para Gestão da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	421
Tabela 50– Resultados dos censos demográficos (1970 - 2010): Sumidouro.	423
Tabela 51 – Taxas de crescimento geométrico (1991 - 2010): Sumidouro.....	423
Tabela 52 – Projeção populacional do município de Sumidouro.....	425
Tabela 53– Metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Sumidouro: área urbana (sede + distritos).	430
Tabela 54 – Metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Sumidouro: área rural (povoados + população dispersa).....	430
Tabela 55 – Informações sobre os resíduos sólidos disponibilizadas pelo SNIS e pela Prefeitura Municipal.....	431
Tabela 56 – Variação da geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos nos últimos anos em Sumidouro.	432
Tabela 57 – Metas de recuperação de materiais recicláveis: PNRS, 2020.....	433
Tabela 58 – Valores base para a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana: cenário tendencial.	435
Tabela 59 – Estudo de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana: cenário tendencial.....	436
Tabela 60 – Síntese das variáveis e metas estipuladas para o cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana.	437
Tabela 61 – Cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana.	438
Tabela 62 – Valores base para a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural: cenário tendencial. ..	441
Tabela 63 – Estudo de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural: cenário tendencial.	442
Tabela 64 – Síntese das variáveis e metas estipuladas para o cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural.	443
Tabela 65 – Cenário desejável (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural.	445
Tabela 66– Programas, projetos e ações: ações gerais e/ou administrativas.....	461



Tabela 67 – Programas, projetos e ações: educação ambiental.....	463
Tabela 68 – Programas, projetos e ações: resíduos sólidos domiciliares e resíduos recicláveis.....	464
Tabela 69 – Programas, projetos e ações: resíduos de limpeza urbana / pública. .	467
Tabela 70 – Programas, projetos e ações: resíduos da construção civil e volumosos.	468
Tabela 71 – Programas, projetos e ações: resíduos de serviços de saúde.	470
Tabela 72 – Programas, projetos e ações: resíduos de logística reversa e agrossilvopastoris.....	471
Tabela 73 – Programas, projetos e ações: resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços.	472
Tabela 74 – Programas, projetos e ações: resíduos de serviços de transporte.	473
Tabela 75 – Programas, projetos e ações: resíduos industriais e de mineração. ...	474
Tabela 76 – Programas, projetos e ações: disposição final de resíduos sólidos.....	474
Tabela 77 – Memória de cálculo das ações propostas: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	476
Tabela 78 – Síntese dos programas, projetos e ações: custos totais.	488
Tabela 79 – Programas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro.	492
Tabela 80 – Custo total do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro.	493
Tabela 81– Percentual de recicláveis, preço por tonelada e estimativa de arrecadação com resíduos recicláveis no município de Sumidouro.....	536
Tabela 82 – Estimativa de arrecadação com resíduos recicláveis, por ano e por tipo de material, no município de Sumidouro.	538
Tabela 83 – Exemplo de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos.	543
Tabela 84 – Metas estabelecidas para a redução da quantidade de resíduos sólidos encaminhados para disposição final no município de Sumidouro.	546



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
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei Orçamentaria Anual
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
RJ	Rio de Janeiro
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.

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 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) e subsidiar obras de melhorias em todo o território, tanto nas áreas designadas urbanas quanto nas áreas rurais.

O município de Sumidouro 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 001.033.002.2022 de transferência de recursos, entre a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) e o município de Sumidouro.

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, 2023).

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, 2023).

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 Minas Gerais, 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 a bacia hidrográfica, o qual Sumidouro está inserido.



1.3. BREVE CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SUMIDOURO

O município de Sumidouro (Figura 1), no estado de Rio de Janeiro, está inserido na mesorregião Centro Fluminense. Possui uma área territorial de 413,407 km² (IBGE, 2022), a qual está subdividida em quatro distritos: Distrito Sede de Sumidouro, Campinas, Dona Mariana e Soledade (IBGE 2019).

A Sede municipal encontra-se nas coordenadas UTM 739770.94 m E e 7559745.56 m S, Fuso 23 S, faz limite com seis municípios, sendo eles: Sapucaia, Carmo, Duas Barras, Friburgo, Teresópolis e São José do Vale do Rio Preto. Está, aproximadamente, a 165 km da capital do Rio de Janeiro com acesso principal pela rodovia BR-116, BR-040 e Rod. Pres. João Goulart.

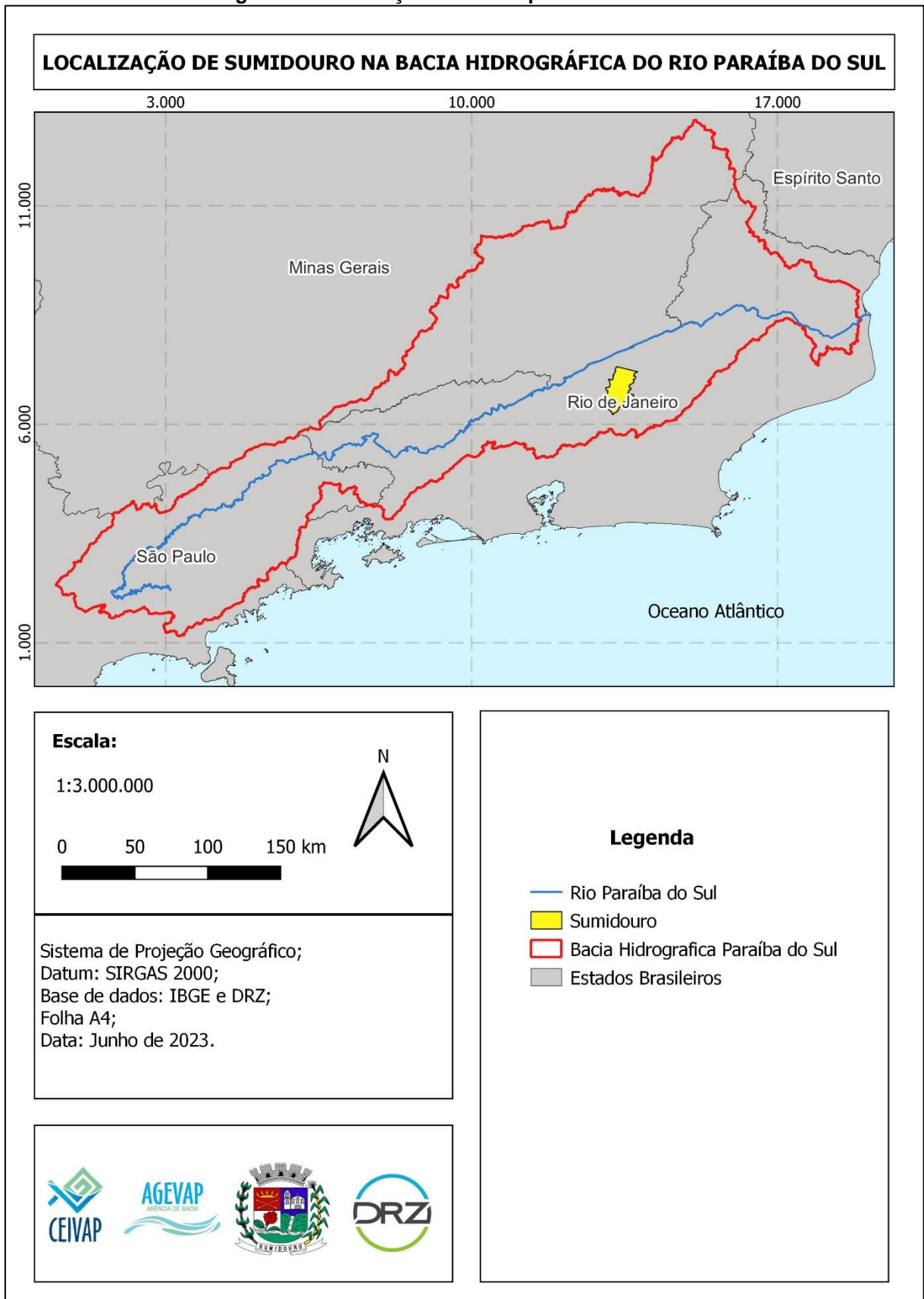
O clima do município é classificado como Cwa. – Clima subtropical de inverno, com inverno seco, segundo Köppen e Geiger, a temperatura média anual é de 20,8 °C, mas o município apresenta temperaturas máximas de até 28,1°C. O índice pluviométrico tem média de 1428 mm/ano, ocorrendo maior precipitação no mês de dezembro (CLIMATE-DATA, 2023).

De acordo com o IBGE, a população de Sumidouro era de 15.206 habitantes em 2022, o que resultava em uma densidade demográfica de 36,78 hab/km².

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Sumidouro era de 0,611 em 2010, o que enquadra o município na faixa de IDHM médio (entre 0,600 e 0,699) (ATLAS BRASIL, 2017). O PIB *per capita* do município é de R\$ 39.011,29 (IBGE, 2020) e a renda *per capita* mensal em 2000 era de R\$ 432,45, aumentando para 479,46 em 2010, correspondendo um aumento de 10,87% (ATLAS BRASIL, 2013).



Figura 1 - Localização do Município de Sumidouro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



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 nos municípios da bacia. Sendo assim, o município de Sumidouro 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 Sumidouro. 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.

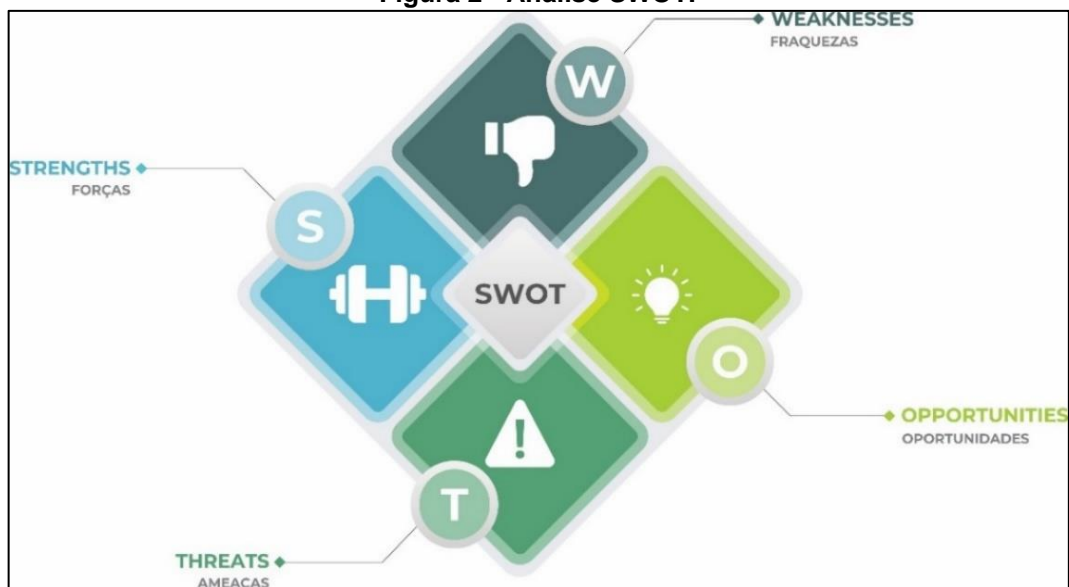
A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos se realizará conforme os princípios e diretrizes estabelecidos pela Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, pela Lei n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, bem como novo marco legal do saneamento, Lei n.º 14.026, de 15 de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



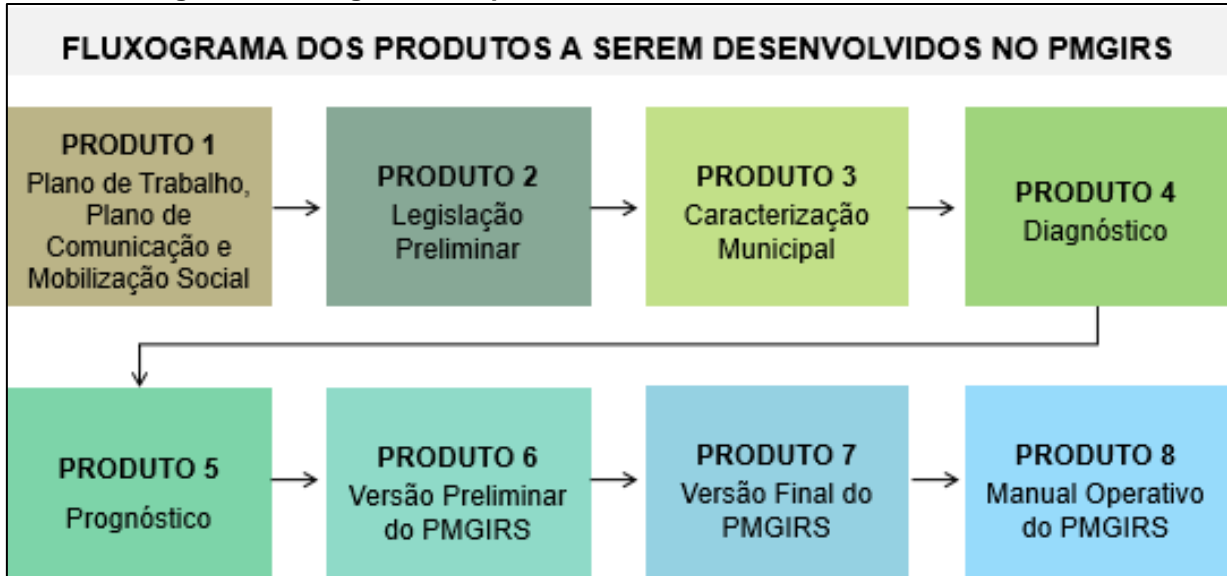
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 Sumidouro.

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



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 do plano, já está formado, e conta com três integrantes da Prefeitura Municipal de Sumidouro.

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

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 Plano de Comunicação e Mobilização Social apresenta ações para garantir a comunicação e as estratégias de mobilização social. Para a Comunicação Social, com auxílio do Grupo de Acompanhamento, a consultoria 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, 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.

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.

A Mobilização Social da comunidade será realizada através de 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. 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 do Município

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

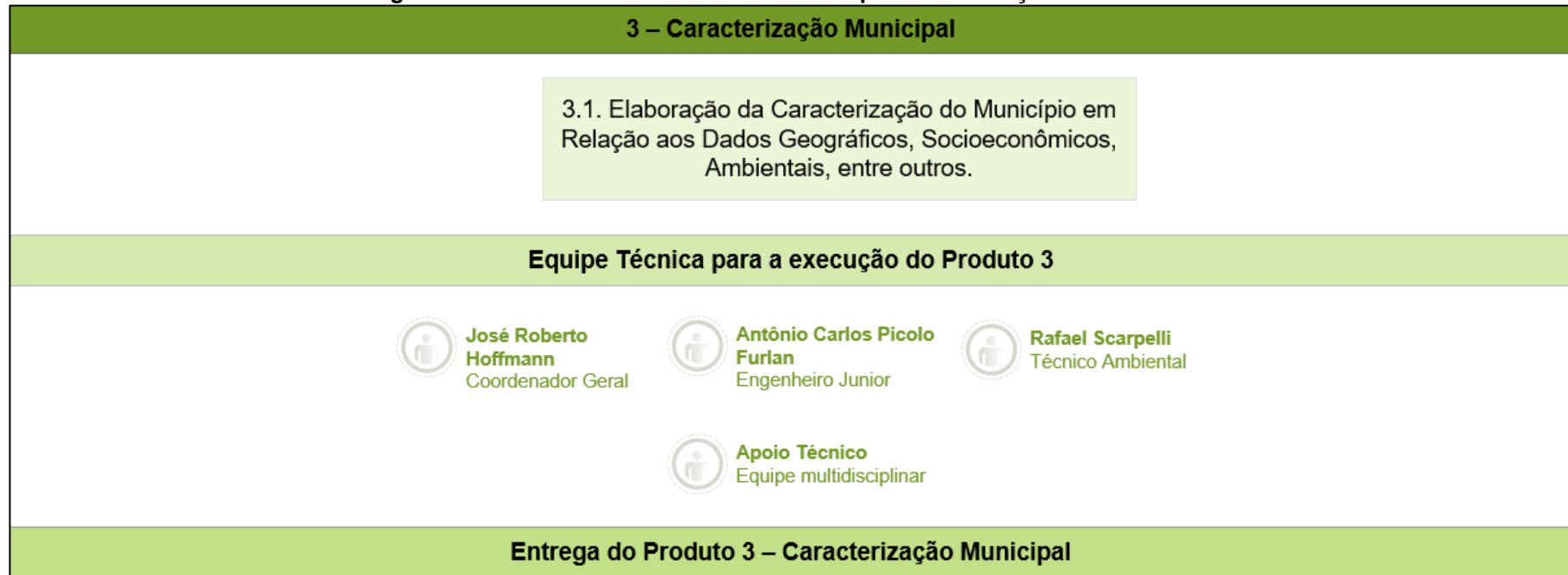
A caracterização do município contemplará os seguintes dados: localização e acesso; histórico do município; turismo, cultura e lazer; geografia física (climatologia, geologia, geomorfologia, relevo, recursos naturais e hidrologia); organização territorial e político-administrativa (distritos, poderes, 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

O Produto 4 corresponde ao Diagnóstico Municipal Participativo, o qual retratará a realidade do município de Sumidouro 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 públicas. 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 Carmo, com um profissional especializado na área de resíduos sólidos para trabalhar juntamente com a Prefeitura Municipal de Sumidouro na coleta de informação de dados, visitas e composição gravimétrica.

A realização da composição gravimétrica em uma determinada localidade é de grande importância para a avaliação da possibilidade de aproveitamento comercial das frações recicláveis, bem como da fração orgânica para a compostagem.

A caracterização dos resíduos será realizada por meio de análise gravimétrica, utilizando a metodologia de quarteamento, definida pela norma da ABNT NBR 10007:2004. As amostras dos resíduos homogeneizadas serão divididas em quantidades iguais por quadrantes, na sequência dois quadrantes pertencentes a mesma diagonal deverão ser descartados, os dois restantes homogeneizados novamente. 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 Sumidouro 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 rotas diferenciados, localizados em zoneamentos distintos (áreas residenciais, comerciais e industriais).



O diagnóstico ainda deve evidenciar o tipo de serviço e características de regularidade, qualidade e frequência, além da população atendida e da abrangência no território do município, e verificação de serviços especiais como limpeza de boca-de-lobo, lavação de vias, poda, capina etc.)

O Diagnóstico Municipal Participativo ainda contemplará:

- Identificação das áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor e o zoneamento ambiental, se houver, de acordo com as normas da ABNT;
- Identificação dos resíduos sólidos e geradores sujeitos à Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS específico ou a sistema de logística reversa, observadas as disposições legais;
- Identificação dos procedimentos operacionais e especificações mínimas adotados no município para os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos de acordo com a legislação;
- Identificação de regras de transporte e etapas de gerenciamento dos resíduos sólidos de acordo com a legislação vigente;
- Identificação da existência ou não de planos de gerenciamento de resíduos sólidos das instituições e serviços a cargo do poder público;
- Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos e se existem medidas de remediação ou recuperação destas áreas;
- Análise da gestão municipal dos resíduos sólidos com base nos indicadores operacionais financeiros e ambientais do município;
- Elaboração de mapas informativos das estruturas do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos bem como setores de coleta, rotas e frequência;
- Identificação de mecanismos para melhorias e/ou criação de novas fontes de negócios, emprego e renda, fortalecimento institucional, parcerias para aquisição novos equipamentos, assistência técnica, créditos entre outros;



- Identificação de lacunas de atendimento por parte do município;
- Avaliação dos Planos de Gerenciamento de Serviços de Saúde e seus respectivos geradores, quanto às soluções coleta e destino final compatíveis com a legislação;
- Identificação e análise das soluções adotadas no município com relação aos resíduos da construção civil – RCC;
- Identificação da capacidade institucional do município quanto à aplicação de estratégias de educação ambiental, mobilização e participação social;
- Identificação e descrição de formas e limites da participação do poder público municipal na coleta seletiva;
- Identificação dos custos da prestação de serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos do município e sua sustentabilidade;
- Identificação de ações preventivas, corretivas e de mitigação dos gases de efeito estufa no município;
- Identificação das ações de emergências e contingências existentes no município;
- Análise da legislação federal, estadual e municipal nas áreas de resíduos sólidos, educação ambiental e saneamento básico do município.

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.

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.

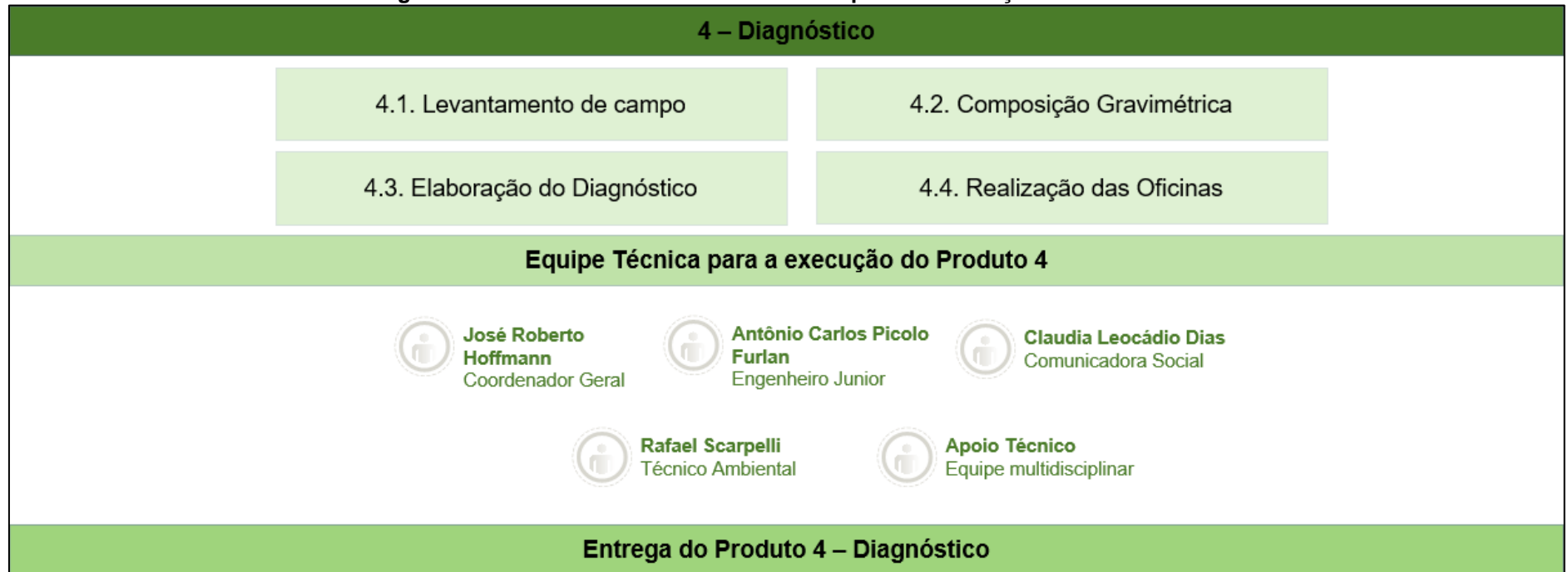
A realização desta oficina será o meio para garantir a elaboração de um diagnóstico participativo da perspectiva da sociedade, sendo de responsabilidade municipal toda a organização e divulgação das mesmas. Após a consolidação e aprovação, o produto ficará à disposição da população.

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 “*on line*” por motivo de restrições atípicas.

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.

O prognóstico deve apresentar a projeção populacional do município baseado em dados censitários do IBGE, estimando a população do município do horizonte de planejamento do Plano bem como suas nuances. Também apresenta as projeções de geração de resíduos sólidos e demanda pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do município.

Este produto consiste na criação de cenários para as possíveis demandas pelos serviços e as alternativas para o atendimento eficaz ao longo do tempo que serão definidos através de horizontes imediatos, curto, médio e longo prazo.

As metas, diretrizes e estratégias serão criadas e construídas de acordo com as constatações realizadas no diagnóstico (Produto 4) bem como nas oficinas setoriais realizadas junto à comunidade municipal. As Metas serão subdivididas em:

- metas de caráter técnico, levando em consideração a quantidade e projeções futuras para geração de resíduos coletados;
- metas de caráter ambiental, visando soluções estratégicas para adversidades referentes a destinação de resíduos;
- metas de caráter econômico, com a finalidade de aumentar a reciclagem e racionalizar os resíduos sólidos;
- metas de caráter social, visando soluções para trabalhadores e associações;
- metas de caráter institucional, para melhor articulação de propostas e acompanhamento de planos setoriais;



Dentre outras informações, o Prognóstico contemplará:

- procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados em serviços públicos de limpeza urbana e de manejo resíduos sólidos;
- estabelecimento dos indicadores para monitoramento dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- estabelecimento das metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, incorporando sempre que possível a participação de cooperativas;
- estabelecimento dos mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda;
- cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- projeção populacional para estimar produção de resíduos sólidos e demanda de serviços;
- regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sujeitos ao plano de gerenciamento específico;
- Estabelecimento de formas e limites da atuação da participação do poder público local na coleta seletiva;
- Estabelecimento de meios de controle e fiscalização, para a implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento dos planos de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa;
- Estabelecimento de meios ou sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Estabelecimento de programas e ações de educação ambiental com o objetivo de proporcionar uma mudança de hábitos atitudes, valores e comportamento relacionados aos resíduos sólidos;
- estabelecimento de ações preventivas e corretivas;
- estabelecimento de medidas saneadoras para os passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos como áreas contaminadas;
- estabelecimento de ações para mitigação das emissões dos gases de efeito estufa;



- estabelecimento de ações para emergência e contingência;
- definição de responsabilidades e instituir esferas para gestão participativa do PMGIRS especificando ações estratégicas de mobilização, participação social e controle social;
- definição de estratégia de mobilização e participação social.

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.

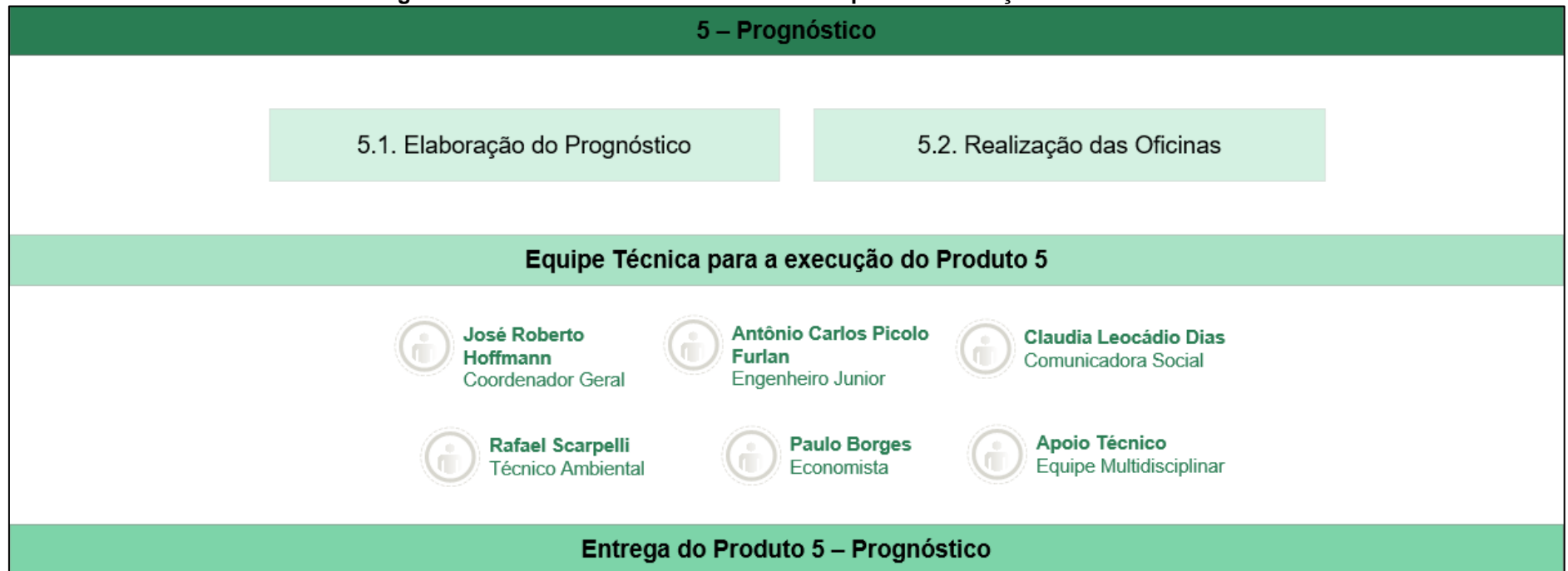
A realização desta oficina é um meio legal para garantir a elaboração de um plano socialmente participativo, sendo de responsabilidade do município toda sua organização e divulgação. Após a consolidação e aprovação, o produto ficará à disposição da população.

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 de a reunião ser realizada de forma “*on line*” por motivos de restrições atípicas.

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, 2023.



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 de 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.

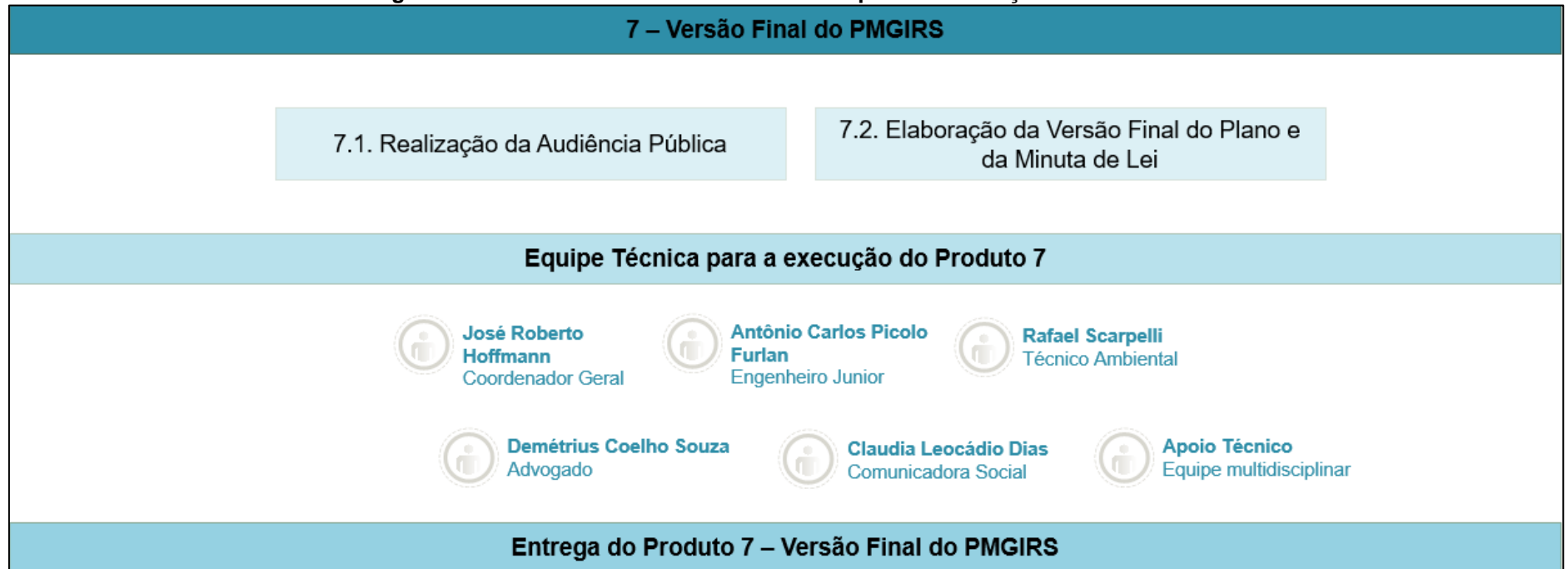
Encerradas as atividades de construção do Plano, o documento de Legislação Preliminar (Produto 2) será consolidado e entregue juntamente com a versão final do PMGIRS.

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 de as reuniões serem realizadas de forma “*on line*” por motivos 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.

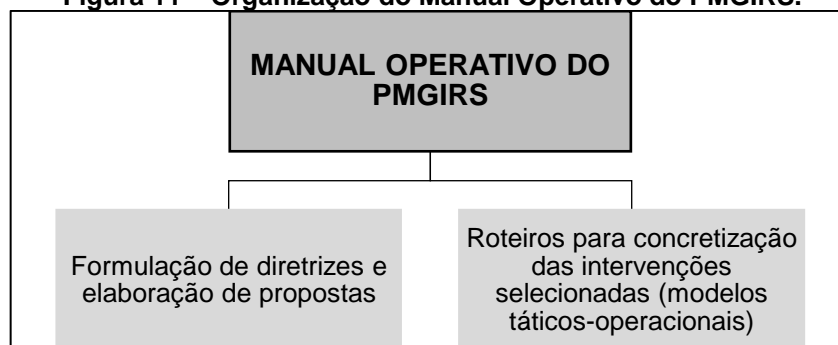


2.2.1.8. Produto 8 – Manual Operativo do PMGIRS

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, 2023.

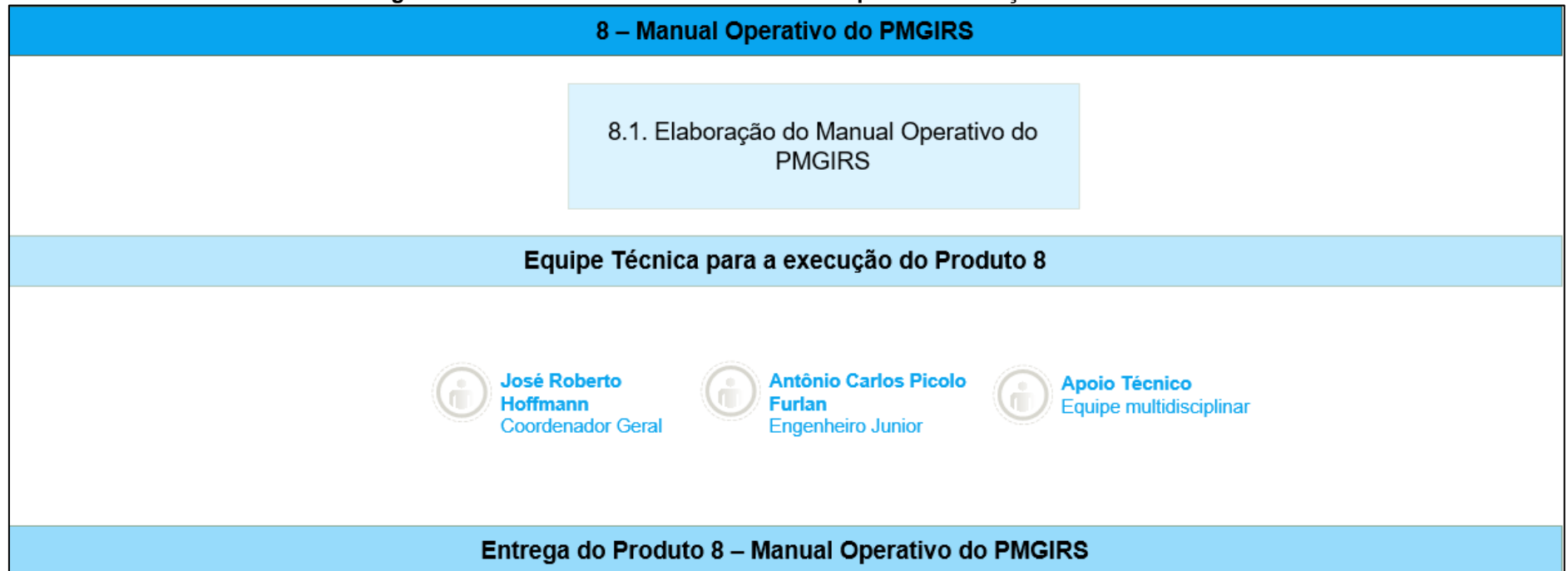
Para cada uma das intervenções propostas no Plano, previstas para ter seu início nos primeiros anos do PMGIRS, serão selecionadas aquelas consideradas prioritárias e com maior capacidade de serem efetivamente executadas, explicitando-se os motivos para tal seleção.

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 Sumidouro 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, junto ao município, é responsável pelo apoio na obtenção das informações indispensáveis para a elaboração do PMGIRS, além de 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 Sumidouro.

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, Prefeitura Municipal de Sumidouro, 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.

EQUIPE-CHAVE PARA A ELABORAÇÃO DO PMGIRS		
Profissional	Formação	Atribuição de Tarefas
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.



EQUIPE-CHAVE PARA A ELABORAÇÃO DO PMGIRS		
Profissional	Formação	Atribuição de Tarefas
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 são a AGEVAP e o CEIVAP, como já dito anteriormente, e possuem a função de corrigir e aprovar os produtos, bem como pagamento de 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 três membros, sendo eles:

I – Gabriel da Silva Marques: Coordenador do Grupo de Acompanhamento;

II – Diego de Salles Abreu Curty: Membro do Grupo de Acompanhamento;

III – Bruno Lack de Aragão: Membro do Grupo de Acompanhamento;

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, realizando encontros para o fechamento dos produtos exigidos no TR e abrindo espaço para as considerações pertinentes.



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 Sumidouro, 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;
- 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 Sumidouro, 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, elaboração de materiais de 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 jornal oficial 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 contratada 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;
- 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 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@PrefeituraMunicipalSumidouro.com.br;
- Banner do PMGIRS 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 produzidos¹, 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 Sumidouro serão realizadas uma oficina no Produto 4 – Diagnóstico, 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.

¹ 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).



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

Evento de Mobilização Social	Meio de Divulgação	Material / Formato	Distribuição / Divulgação	Quantidade*
Oficina da etapa de Diagnóstico Municipal Participativo do PMGIRS	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	
Oficina da etapa de Prognóstico do PMGIRS	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	
Audiência Pública	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.

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!**

**DIÊNCIA
PÚBLICA**

DRZ

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 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.**

DRZ

DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Figura 15 - Modelo de convite para divulgação do PMGIRS.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A Figura 16 apresenta o modelo de folder para a divulgação do PMGIRS.

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
(43) 3026 - 4065



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



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 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 Sumidouro convida 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 Sumidouro, 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 1ºOficina.

Sua participação é muito importante!

Sumidouro, ___ 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 Sumidouro 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 Sumidouro.

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
1 – Plano de Trabalho, Mobilização Social e Comunicação do PMGIRS	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												
2 – Legislação Preliminar	Consolidação dos Dados e Elaboração do Produto 2												
	Análise do Produto pela gerenciadora (MYR)												
	Correção do Produto 2												
	Reanálise do Produto 2 e Aprovação												
3 – Caracterização Municipal	Consolidação dos Dados e Elaboração do Produto 3												
	Análise do Produto pela gerenciadora (MYR)												
	Correção do Produto 3												
	Reanálise do Produto 3 e Aprovação												
4 – Diagnóstico	Levantamento de Campo												
	Consolidação dos Dados e Elaboração do Produto 4 (01/11/2023)												
	Análise do Produto pela gerenciadora (MYR)												
	Correção do Produto 4												
	Reanálise do Produto 4 e Aprovação												
	Oficinas												
	Revisão do produto após as oficinas												
5 - Prognóstico	Consolidação dos Dados e Elaboração do Produto 5 (25/01/2024)												
	Análise do Produto pela gerenciadora (MYR)												
	Correção do Produto 5												
	Reanálise do Produto 5 e Aprovação												



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 nº 469/2015 (altera o inciso II do art. 3º e inclui os § 1º e 2º do art. 3º).
- Resolução nº 448/2012 (altera os artigos 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 e revoga os artigos 7º, 12 e 13);
- Resolução nº 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 nº 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 nº 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 nº 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>. 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, auto declaratório, 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 nº 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 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 nº 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 nº 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 nº 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. 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.º 14.026/2020 – Marco Legal do Saneamento

A Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 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.

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 m³ a 1,6 m³ 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 m³ a 1,6 m³, 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.

De acordo com o Art. 3º a Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA), da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Projetos Especiais (SEMAMPE), determinará às atividades e instalações geradoras de resíduos, a implementação de programa de redução, de acordo com o Plano de Ação Específico.

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.

Em seu Art. 1º § 2º dispõe que se incluem como locais públicos, baías, rios, lagos, estradas, ruas, praças e logradouros, localizados no Estado do Rio de Janeiro.

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 sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos instituindo a implementação do Sistema de Logística Reversa.

A Lei 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 para resíduos eletroeletrônicos, agrotóxicos, pneus e óleos lubrificantes no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.

6.2.1.6. 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”.

6.2.1.7. Lei N.º 8.298/2019 – Altera a Lei N.º 4.191/2003 sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

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, definindo normas para disposição de resíduos sólidos em área de aquífero.

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, o qual define os empreendimentos sujeitos a prévio licenciamento ambiental, sendo eles: as obras de unidades de transferências, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem doméstica, pública e industrial e as atividades e obras de coleta, transporte, tratamento e disposição final

de resíduos sólidos de origem de estabelecimentos de serviços de saúde, portos e aeroportos.

6.2.1.9. 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.

6.2.1.10. 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.

6.2.1.11. 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.

De acordo com o Art. 2º, o programa tem como finalidade:

I – Articulação com órgãos públicos federais, estaduais e municipais objetivando a identificação de projetos complementares visando potencialização de esforços na área do desenvolvimento da cadeia produtiva da reciclagem;

II – Articulando com a iniciativa privada, representantes do setor, instituições da sociedade civil, organizações não-governamentais, cooperativas, associações de moradores, associações de catadores, universidades e instituições técnicas de estudo e de pesquisa da matéria objetivando fortalecer as ações dos Ecopolos de reciclagem;

III – Identificação e estudos de áreas para implantação de Ecopolos de beneficiamento e reciclagem do Estado do Rio de Janeiro.

6.2.1.12. 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.

6.2.1.13. Lei N.º 7.159/2015 – Programa “Incentivo a Coleta Seletiva”

A Lei N.º 7.159, de 17 de dezembro de 2015, cria o Programa Incentivo a Coleta Seletiva, nos programas residências do Estado do Rio de Janeiro ou que estão sob a sua administração, em especial aos do Programa Minha casa, minha vida.

De acordo com o Art. 2º, são os objetivos deste programa:

I – Incentivar todos os moradores dos condomínios a coleta seletiva dos materiais que devem ser reciclados;

II – Tornar o reaproveitamento dos materiais recicláveis uma prática constante;

III – Incentivar o cooperativismo com a instalação de administração nos condomínios para cuidar da venda dos resíduos recicláveis descartáveis;

IV – Todo o dinheiro arrecadado com a venda do material da coleta seletiva será dividido entre os moradores, na forma de desconto no pagamento do condomínio ou em melhorias do mesmo.

6.2.1.14. Lei N.º 7.634/2017 – Estratégias para ampliação da Coleta Seletiva em Benefício da Inclusão Socioprodutiva dos Catadores

A Lei N.º 7.634, de 23 de junho de 2017, estabelece que os grandes geradores de resíduos sólidos destinarão, prioritariamente, o material reciclável para associações e cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda. De acordo com o § 2º entende-se por grandes geradores de resíduos sólidos os proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos ou privados, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, exceto residenciais, cujo volume produzido de resíduos sólidos é superior a 180 L/dia.

6.2.1.15. 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 empreendimento econômico – solidários formados por catadores e catadoras de materiais recicláveis em cumprimento à Política Estadual de Resíduos Sólidos.

6.2.1.16. 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.

6.2.1.17. 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.

6.2.1.18. 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.

6.2.1.19. 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.

6.2.1.20. 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.

6.2.1.21. 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.

6.2.1.22. 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.

6.2.1.23. 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.

6.2.1.24. 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.”

6.2.1.25. 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.

6.2.1.26. 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.

6.2.1.27. 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.

6.2.1.28. 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.

6.2.1.29. 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.

6.2.1.30. Lei N.º 9.055/2020 – Obrigatoriedade 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 obrigatoriedade 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.

6.2.1.31. 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.

6.2.1.32. 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.

6.2.1.33. 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).

6.2.1.34. 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.

6.2.1.35. 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.

6.2.1.36. 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 DECOMPONEM. DEVEM SER DESCARTADAS EM LOCAIS APROPRIADOS PARA A COLETA SELETIVA E SUBSTITUÍDAS POR SACOLAS REUTILIZÁVEIS.'

6.2.1.37. 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.

6.2.1.38. 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.

6.2.1.39. 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.

6.2.1.40. 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.

6.2.1.41. 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 parágrafo 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 causa 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. 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.

6.2.3.31. 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.

6.2.3.32. Decreto N.º 47.403/2020 – Reuso de Água para Fins Não Potáveis

O Decreto N.º 47.403, de 15 de dezembro de 2020, estabelece a política de reuso 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 reuso tem como objetivos:

I – estímulos às práticas de reuso 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.

6.2.3.33. 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).

6.2.3.34. 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 à 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 diversificada, 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 N° 47.162/2020 – Altera Decreto que institui o Fórum Rio de Mudanças Climáticas

O Decreto N° 47.162 de 10 de julho de 2020 altera o decreto N° 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 N° 9.072/2020 – Política de mudança global do clima e desenvolvimento sustentável

A Lei N° 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 N° 47.638/2021 – Obrigações da Companhia Estadual de Gás – CEG

O Decreto N° 47.638 de 8 de junho de 2021 regulamenta a Lei Estadual N° 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 Sumidouro não apresenta leis específicas para o gerenciamento de resíduos sólidos, precisando complementar seus instrumentos legais com as leis federais, descritas no item 6.1.1.

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.

As principais legislações de Sumidouro que citam a questão dos resíduos sólidos são: a Lei Nº 960/2010, que institui o Código de Postura do Município, a Lei Orgânica, o Decreto Nº 2.790/2016 e suas alterações que citam regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante durante período carnavalesco e a Lei Nº 941/2010 que valida o protocolo de intenções do Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

As leis levantadas serão detalhadas nos itens a seguir.

6.3.1.1. Lei Nº 960/2010 – Código de Posturas

A Lei Nº 960, de 08 de novembro de 2010, institui o Código de Posturas do Município de Sumidouro. O Código de Posturas do Município de Sumidouro dispõe sobre o

exercício do poder de polícia, fiscalização e de disciplina administrativa, na esfera do peculiar interesse do Município, especificando as infrações e cominando as penas consequentes. O Art. 22 traz que a fiscalização sanitária abrangerá especialmente a higiene e limpeza das vias públicas, dos rios e canais, das habitações particulares e coletivas, da alimentação, incluindo todos os estabelecimentos onde se fabriquem ou vendam bebidas e produtos alimentícios (...).

De acordo com o Art. 24, os moradores são responsáveis pela limpeza e conservação do passeio fronteiro à sua residência, disposto no §2º que é absolutamente proibido, em qualquer caso, varrer lixo ou detritos sólidos de qualquer natureza para os ralos e sarjetas dos logradouros públicos.

6.3.1.2. Decreto N° 2.403/2012 – Regulamenta os horários de disposição e coleta de lixo na área urbana do Município de Sumidouro.

O Decreto N° 2.403, de 28 de fevereiro de 2012, regulamenta os horários de disposição e coleta de lixo na área urbana do Município de Sumidouro, conforme artigos 22, 27, IV e 35 da Lei Municipal 960, de 08 de novembro de 2010.

Em seu Art. 3º, dispõe que os lixos residenciais e comerciais serão depositados em vasilhames apropriados, providos de tampas, para serem removidos pelo serviço de limpeza pública, ou em sacos plásticos ou outros métodos modernos e deverão ser colocados juntos ao acesso principal da edificação.

6.3.1.3. Lei N° 979/2011 – Altera a Lei N° 960/2010 que dispõe sobre o Código de Postura do Município de Sumidouro

A Lei N° 979, de 18 de fevereiro de 2011, de 16 de novembro de 2010, altera a redação dos artigos 66, 101 e 114 da Lei N° 960, de 08 de novembro de 2010.

6.3.1.4. Lei N° 1.022/2012 – Altera a Lei N° 960/2010 que dispõe sobre o Código de Postura do Município de Sumidouro

A Lei N° 1.022, de 19 de abril de 2012, altera a redação do Art. 17, inciso V e Art. 18 da Lei N° 960, de 08 de novembro de 2010.

6.3.1.5. Lei N° 1.183/2018 – Altera a Lei N° 960/2010 que dispõe sobre o Código de Postura do Município de Sumidouro

A Lei N.º1.183, de 29 de outubro de 2018, altera a redação dos Arts. 20, 30, 38, 48, 55, 63, 78, 86,97, 108, 116, 124, 134, 140, 149, 166, 189 da Lei N° 960, de 08 de novembro de 2010, sobre valores de multas correspondentes às infrações.

6.3.1.6. Lei Orgânica do Município de Sumidouro

A Lei Orgânica do Município de Sumidouro, de 05 de abril de 1990, dispõe em seu Art. 3º que cumpre ao Município, na promoção de tudo quanto respeite o interesse local e ao bem-estar de sua população exercer as competências que lhe são cometidas pelas Constituição Federal e pela Constituição Estadual. Entre elas, de acordo com o disposto no inciso XVI:

XVI – prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar e dos outros resíduos de qualquer natureza;

Em seu Art. 125, inciso VIII, traz que é atribuição do Município no âmbito da saúde:

VIII – dar tratamento adequado à coleta e destinação final do lixo e de esgoto sanitário;

6.3.1.7. Decreto N° 2.790/2016 e Decreto N° 3.884/2023 – Regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante durante período carnavalesco

O Decreto N° 2.790, de 20 de janeiro de 2016 e o Decreto N° 3.884, de 02 de fevereiro de 2023, em seus Arts. 1º, §12, trazem que as barracas autorizadas ao funcionamento deverão disponibilizar, em local visível e acessível ao público, pelo menos um recipiente para coleta de lixo, devidamente sinalizado, com capacidade mínima de 100 litros de resíduos.

No § 13, dispõe que o lixo deverá ser disposto em sacos plásticos resistentes, com capacidade suficiente para o correto acondicionamento e o seguro transporte dos resíduos e, em presença de materiais perfuro cortantes entre os resíduos, estes deverão ser previamente envoltos em papel ou pano e apresentar identificação.

6.3.1.8. Decreto N.º 3.901/2023, Decreto N.º 3.356/2020 – Regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante durante a realização de feiras culturais e outros

O Decreto N.º 3.901, de 12 de abril de 2023 e o Decreto N.º 3.356, de 30 de janeiro de 2020 em seu Art. 1º, §11, trazem que as barracas autorizadas ao funcionamento deverão disponibilizar, em local visível e acessível ao público, pelo menos um recipiente para coleta de lixo, devidamente sinalizado, com capacidade mínima de 100 litros de resíduos.

No § 12, dispõe que o lixo deverá ser disposto em sacos plásticos resistentes, com capacidade suficiente para o correto acondicionamento e o seguro transporte dos resíduos e, em presença de materiais perfuro cortantes entre os resíduos, estes deverão ser previamente envoltos em papel ou pano e apresentar identificação.

6.3.1.9. Decreto N.º 3.887/2023 – Regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante durante período carnavalesco

O Decreto N.º 3.887, de 13 de fevereiro de 2023, em seu Art. 1º, §9, traz que as barracas autorizadas ao funcionamento deverão disponibilizar, em local visível e acessível ao público, pelo menos um recipiente para coleta de lixo, devidamente sinalizado, com capacidade mínima de 100 litros de resíduos.

No § 10, dispõe que o lixo deverá ser disposto em sacos plásticos resistentes, com capacidade suficiente para o correto acondicionamento e o seguro transporte dos resíduos e, em presença de materiais perfuro cortantes entre os resíduos, estes deverão ser previamente envoltos em papel ou pano e apresentar identificação.

6.3.1.10. Decreto N.º 3.911/2023 e Decreto N.º 3.912/2023 – Regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante durante o aniversário da cidade

O Decreto N.º 3.911, de 26 de maio de 2023 e o Decreto N.º 3.912, de 29 de maio de 2023, em seu Art. 1º, §9, trazem que as barracas autorizadas ao funcionamento deverão disponibilizar, em local visível e acessível ao público, pelo menos um recipiente para coleta de lixo, devidamente sinalizado, com capacidade mínima de 100 litros de resíduos.

No § 10, dispõe que o lixo deverá ser disposto em sacos plásticos resistentes, com capacidade suficiente para o correto acondicionamento e o seguro transporte dos resíduos e, em presença de materiais perfuro cortantes entre os resíduos, estes deverão ser previamente envoltos em papel ou pano e apresentar identificação

6.3.1.11. Lei N.º 941/2010 – Protocolo de Intenções do Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

A Lei N.º 941, de 17 de março de 2010, ratifica todos os termos do Protocolo de Intenções do Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, firmado com os municípios de Teresópolis, São José do Vale do Rio Preto e Carmo, nos termos da Lei Federal N.º 11.107, de 06 de abril de 2005 e Decreto Federal N.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007.

6.3.1.12. Lei N.º 1.057/2013 – Ratificação do Primeiro Termo Aditivo ao Contrato de Consórcio Público vigente do Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos

A Lei N.º 1.057, de 15 de agosto de 2013, ratifica, integralmente e sem reservas, o Primeiro Termo Aditivo ao Contrato de Consórcio Público vigente do Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos, do qual o Município de Sumidouro é consorciado.

6.3.2. Educação Ambiental

O Município de Sumidouro não possui nenhuma legislação referente a educação ambiental, sendo assim, deve seguir as legislações federais, descritas no item Educação Ambiental 6.1.2.

6.3.3. Saneamento Básico

A legislação encontrada para o Município de Sumidouro referente ao saneamento básico, de maneira geral, engloba muito pouco sobre o eixo de resíduos sólidos, sendo necessário a elaboração de uma lei mais específica que estabeleça diretrizes e critérios para a destinação adequada de resíduos sólidos, para que melhorias sejam realizadas no Município.

Nos itens a seguir são detalhadas as leis encontradas.

6.3.3.1. Lei N.º 777/2005 – Serviço de abastecimento e tratamento de água, coleta, tratamento e destino final dos esgotos sanitários

A Lei N.º 777, de 14 de dezembro de 2005, autoriza o Poder Executivo a conceder os serviços de abastecimento e tratamento de água, coleta, tratamento e destino final dos esgotos sanitários no município de Sumidouro.

6.3.3.2. Lei N.º 908/2009 – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

A Lei N.º 908, de 30 de março de 2009, cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CMDMA) e Fundo Municipal do Meio Ambiente (FMMA), integrantes do Sistema Nacional e Estadual do Meio Ambiente, com o objetivo de manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, preservá-lo e recuperá-lo para as atuais e futuras gerações, com o apoio dos serviços administrativos da Prefeitura Municipal.

De acordo com o Art. 3º, compete ao Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, no inciso XX:

XX – Deliberar, respeitando a legislação infraconstitucional, sobre a coleta, seleção, armazenamento, tratamento e eliminação do resíduo domiciliares, industriais, hospitalares e embalagens de fertilizantes e agrotóxicos no município, bem como a destinação final de seus efluentes em mananciais;

6.3.3.3. Lei N.º 1.151/2016 – Altera a Lei N.º 908/2009 que dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente

A Lei N.º 1.151, de 27 de setembro de 2016, inclui o inciso XXXV no Art. 3º da Lei N.º 908, de 30 de março de 2009, ficando com a seguinte redação:

XXXV – Acompanhar o Plano Municipal de Saneamento Básico – PSMB, como órgão de controle social, de forma a cumprir a exigência da Lei N.º 11.445/2007, estando apto a captar recursos federais.

6.3.3.4. Lei N.º 1.023/2012 – Sistema Municipal de Licenciamento e de Fiscalização Ambiental

A Lei N.º 1.023, de 11 de maio de 2012, institui o Sistema de Licenciamento Ambiental no âmbito do Município de Sumidouro.

O Art. 2º traz que compete ao órgão ambiental municipal, ouvidos os órgãos competentes da União e do Estado do Rio de Janeiro, quando couber, o licenciamento ambiental para a localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos, atividades e obras públicas ou privadas utilizadoras de recursos ambientais, ou consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras ou capazes, de qualquer modo, de causar degradação ambiental local, pública ou privadas, ou ainda as que lhe forem delegadas pelo Estado do Rio de Janeiro por instrumento legal ou convênio, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.

6.3.3.5. Decreto N.º 2.855/2016 – Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Sumidouro

O Decreto N.º 2.855, de 17 de agosto de 2016, aprova e institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Sumidouro, que a partir do diagnóstico realizado da situação dos serviços de saneamento básico, no que tange aos três componentes do setor de saneamento: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, estabelece objetivos e metas para universalização dos serviços, 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 serviço, do titular e da sociedade.

6.3.3.6. Decreto N.º 3.125/2018 – Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento Básico

O Decreto N.º 3.125, de 25 de maio de 2018, institui o Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento Básico no âmbito do Município de Sumidouro, Estado do Rio de Janeiro, com fundamento na Lei Federal N.º 11.445/2007, que “estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico”.

De acordo com o Art. 2º o Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento Básico do Município de Sumidouro é um órgão colegiado de caráter consultivo na formulação, planejamento e avaliação da Política e do Plano Municipal de Saneamento Básico.

6.3.3.7. Lei N.º 1.240/2020 – Código Sanitário do Município de Sumidouro

A Lei N.º 1.240, de 14 de dezembro de 2020, institui o Código Sanitário do Município de Sumidouro, fundamentado nos princípios expressos na Constituição Federal de 5 de outubro de 1988, na Constituição do Estado do Rio de Janeiro, nas Leis Orgânicas da Saúde – Leis Federais N.º 8.080, de 19 de setembro de 1990 e N.º 8.142, de 28 de dezembro de 1990, no Código de Defesa do Consumidor – Lei Federal N.º 8.078, de 11 de setembro de 1990, no Código de Saúde do Estado do Rio de Janeiro, e nas Leis Orgânicas do Município.

No que diz respeito sobre resíduos sólidos, no Art. 18 da lei traz sobre estabelecimentos de saúde, os quais, está disposto no Art. 21 que devem adotar procedimentos adequados na geração, acondicionamento, fluxo, transporte, armazenamento, destino final, e demais questões relacionadas a resíduos de serviços de saúde, conforme legislação própria.

6.3.3.8. Lei N.º 1.232/2020 – Criação do Serviço de Inspeção Municipal e do Selo de Inspeção Municipal

A Lei N.º 1.232, de 17 de agosto de 2020, cria no Município de Sumidouro o Serviço de Inspeção Municipal – SIM destinado à inspeção e de fiscalização sanitária nas atividades de industrialização, beneficiamento e a comercialização de bebidas e alimentos de consumo humano de origem animal e vegetal. De acordo com o Art. 2º, o Selo SIM, será fornecido aos estabelecimentos que cumprirem todos os requisitos legais para a colocação do produto no mercado de consumo.

Para isso, o Art. 9º traz que, para obter o Selo de Inspeção Municipal, a pessoa física ou jurídica interessada deverá apresentar requerimento no Protocolo da Prefeitura Municipal. Ainda, de acordo com o § 2º alínea d):

d) para as pessoas jurídicas o requerimento deverá conter planta baixa ou croquis das instalações, com layouts dos equipamentos e memorial descritivo simples e sucinto

da obra, com destaque para a fonte e a forma de abastecimento de água, sistema de esgotamento e de tratamento de esgoto e resíduos industriais e proteção empregada contra insetos;

6.3.4. Mudanças Climáticas

Através da Lei Municipal Nº 908/2009, foi estabelecida a constituição do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente. No entanto, essa lei não contempla disposições específicas relacionadas às questões das mudanças climáticas, sendo assim, deve seguir as legislações federais, descritas no item Mudanças Climáticas (6.1.4).

6.4. INTEGRAÇÃO DA LEGISLAÇÃO ESTADUAL COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

6.4.1. Resíduos Sólidos

Como já detalhado no item 6.3.1 o município de Sumidouro não possui leis específicas para o gerenciamento de resíduos sólidos, sendo necessário utilizar de instrumentos legais federais e estaduais já descritos nos itens 6.1.1 e 6.2.1.

6.4.2. Educação Ambiental

O Município de Sumidouro não possui nenhuma legislação referente a educação ambiental, sendo assim deve seguir as legislações federais e estaduais, descritas nos itens 6.1.2 e 6.2.2.

6.4.3. Saneamento Básico

Conforme especificado no item 6.3.3 o Município de Sumidouro apresenta algumas leis direcionadas para o saneamento básico que cita de maneira bem superficial a gestão de resíduos sólidos. Comparado aos instrumentos legais estaduais disponíveis, foi observado que o município necessita de legislações mais específicas para que a Prefeitura possa oferecer um serviço de maior qualidade à população.

6.4.4. Mudanças Climáticas

Através da Lei Municipal Nº 908/2009, foi estabelecida a constituição do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente. No entanto, essa lei não contempla disposições específicas relacionadas às questões das mudanças climáticas, sendo assim, deve seguir as legislações federais, descritas no item Mudanças Climáticas (6.2.3).

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 Sumidouro possui Decretos que estabelecem regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante durante períodos de grande fluxo de pessoas como épocas carnavalesca, de festas culturais, aniversário da cidade (Decreto N.º 2.790/2016, Decreto N.º 3.356/2020, Decreto N.º 3.911/2023 e suas alterações).

Apresenta Decreto que regulamenta os horários de disposição e coleta de lixo na área urbana do Município (Decreto N.º 2.403/2012), porém não possui decretos ou portarias específicas para o gerenciamento de resíduos de coleta seletiva, precisando seguir a legislação federal, descritos no item 6.1.1. 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.

Com relação à abrangência Municipal, Sumidouro não é composto por decretos e portarias específicos para o gerenciamento de resíduos sólidos, precisando seguir as leis estaduais descritas no item 2.2.1. No item 2.3.1 foram detalhados alguns decretos instituídos para situações específicas existentes no Município.

6.5.2. Educação Ambiental

O Município de Sumidouro não possui nenhum decreto ou portaria referente a educação ambiental, sendo assim deve seguir as legislações federais, estaduais, descritas nos itens 6.1.2 e 6.2.2.

6.5.3. Saneamento Básico

No eixo de saneamento básico, o Município de Sumidouro possui um Decreto sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Sumidouro² (Decreto N.º 2.855/2016).

6.5.4. Mudanças Climáticas

Através da Lei Municipal N.º 908/2009, foi estabelecida a constituição do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente. No entanto, essa lei não contempla disposições específicas relacionadas às questões das mudanças climáticas, sendo assim, deve seguir as legislações federais e estaduais, descritas no item Mudanças Climáticas (6.1.4 e 6.2.3).

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 (PPA)

A Lei N.º 1.265, de 25 de outubro de 2021, dispõe sobre o Plano Plurianual de Sumidouro, para o quadriênio de 2022 a 2025 e dá outras providências.

O Art. 1º institui o Plano Plurianual, para o quadriênio 2022/2025, em cumprimento ao disposto no Art. 165, da Constituição da República Federativa do Brasil. De acordo com o Art. 2º o Plano Plurianual traduz as diretrizes e os objetivos do governo, organizados em programas, ações e metas regionalizadas, sempre que possível, para o período de 2022 a 2025. O § 1º traz que as ações constantes do Plano Plurianual

² Não foi possível encontrar o arquivo para consulta disponível na internet.

poderão ser desdobradas, nos projetos de leis orçamentárias anuais, em projetos, atividades e operações especiais, preservados o objetivo específico da ação e as metas estabelecidas.

A estrutura de um Plano Plurianual 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.

No Quadro 4 está representada as metas traçadas pelo PPA do município de Sumidouro, 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 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.

Quadro 4 - Ficha PPA de Resíduos Sólidos.

Programa	Objetivo	Descrição	Valor
LIMPEZA URBANA	Proporcionar uma melhoria efetiva na questão da limpeza urbana do Município	Operacionalização e otimização da coleta de lixo urbano e retirada de entulhos	9.521.590,34
MAXIMIZAÇÃO NA UTILIZAÇÃO LIXO DOMÉSTICO	Atender as necessidades básicas da População do Município	Aquisição de terreno para usina de reciclagem e compostagem de lixo	594,85
GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS, FLORESTAL E DO LIXO	Preservação dos mananciais hídricos, educação ambiental e manejo ecológico das reservas florestais, reciclagem de prod.	Aquisição de patrulha mecanizada	2.216.507,87
		Confecção e implantação de sinalização, demarcação de novos equipamentos urbanos e rurais	163,08
TOTAL			11.738.856,14

Fonte: PPA, 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 1.302, de 28 de novembro de 2022, dispõe sobre o Orçamento Anual do Município de Sumidouro para o exercício financeiro de 2023. A Tabela 1 apresenta os projetos relacionados aos resíduos sólidos na Lei Orçamentária Anual de 2023.

Tabela 1 - Lei Orçamentaria Anual para Gestão de Resíduos Sólidos.

Especificações	Projeto	Total
Operacionalização e Otimização da Coleta de Lixo Urbano e Retirada de Entulhos	LIMPEZA URBANA	3.552.095,81
Aquisição de Terreno para Usina de Reciclagem e Compostagem de Lixo	MAXIMIZAÇÃO NA UTILIZAÇÃO LIXO DOMÉSTICO	126,60
Aquisição de Patrulha Mecanizada Confecção e implantação de sinalização, demarcação de novos equipamentos urbanos e ruais	GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS, FLORESTA E DO LIXO	931.046,72
Total		13.192.763,12

Fonte: LOA, 2023.

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 1.288, de 30 de maio de 2022, dispõe sobre as diretrizes para a elaboração da lei orçamentária para o exercício de 2023 e dá outras providências.

De acordo com o Art. 1º ficam estabelecidas, em cumprimento ao disposto no art. 165, § 2º, da Constituição Federal, ao art. 177, II da Lei Orgânica do Município de Sumidouro e em conformidade ao disposto na Lei Complementar N.º 101/2000 – LRGF – Lei de Responsabilidade na Gestão Fiscal as diretrizes gerais para a elaboração dos orçamentos do Município para o exercício de 2023, compreendendo:

I – as Prioridades e as Metas da Administração Pública Municipal para o Exercício Financeiro de 2023; onde se depreende que as metas físicas estão especificadas nos anexos pertinentes vinculados ao PPA para o período 2022-2025, na forma da legislação vigente;

II – das Metas e Riscos Fiscais;

III – a Estrutura e Organização dos Orçamentos;

IV – as Diretrizes Gerais para a Elaboração e Execução dos Orçamentos do Município, a Responsabilidade na Gestão Fiscal e os aspectos relevantes da Receita e da Despesa;

V – as disposições relativas à Dívida Pública Municipal;

VI – as disposições relativas às Despesas com Pessoal e Encargos Sociais;

VII – as disposições sobre a Receita e as possíveis alterações na Legislação Tributária do Município para o exercício correspondente;

VIII – as disposições relativas as Transferências Voluntárias;

IX – as disposições finais;

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 (PPA)

Existe a possibilidade de mudança dos programas e ações previstos no PPA, por meios dos seguintes artigos da Lei N.º 1.265/2021, que descrevem:

Art. 4º. A exclusão ou alteração de programas constantes desta Lei ou a inclusão de novo programa serão propostas pelo Poder Executivo, através de projeto de lei específico.

§ 1º O projeto de lei que trata o caput deste artigo, na hipótese de inclusão de programa demonstrará:

- I – diagnóstico sobre a atual situação do problema que se deseja enfrentar ou da demanda que se queira atender com o programa proposto;
- II – indicação dos recursos que o financiarão.

§ 2º Na hipótese de alteração ou exclusão de programa, o projeto de lei de que trata o caput deste artigo conterá exposição das razões que motivaram a proposta.

Art. 5º. A inclusão, exclusão ou alteração de ações e suas metas, relativas aos recursos dos orçamentos municipais, poderão ocorrer por intermédio da lei orçamentária anula ou de seus créditos adicionais, apropriando-se, ao respectivo programa, as modificações consequentes.

Art. 6º. Fica o Poder Executivo Municipal autorizado a:

- I – alterar e incluir indicadores e modificar o órgão gestor de programas;
- II – incluir e alterar produtos e respectivas metas a serem realizados nas ações do Plano Plurianual desde que contribuam para a realização do objetivo do programa e não afetem a consistência deste;
- III – incluir, excluir ou alterar ações e respectivos produtos e metas, exclusivamente nos casos em que tais modificações não envolvam recursos orçamentários;
- IV – transformar em projetos, atividades ou em operações especiais as ações classificadas como outras ações, desde que identificados e inscritos, na forma da lei orçamentária anual, os recursos orçamentários que os viabilizarão.

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 1.302/2022, traz em seu Art. 2º que a preços concorrentes e conforme a legislação tributária vigente é estimada em **R\$ 112.434.127,00** (cento e doze milhões, quatrocentos e trinta e quatro mil e cento e vinte e sete reais), desdobrada nos seguintes agregados:

I Orçamento Fiscal, em R\$ 62.973.989,40 (sessenta e dois milhões, novecentos e setenta e três mil, novecentos e oitenta e nove reais e quarenta centavos);

II Orçamento da Seguridade Social, em R\$ 49.460.137,60 (quarenta e nove milhões, quatrocentos e sessenta mil, cento e trinta e sete reais e sessenta centavos);

Art. 8º. Fica o Poder Executivo, respeitadas das demais prescrições constitucionais e nos termos da Lei n.º 4.320/64 autorizado a abrir créditos adicionais suplementares até o valor correspondente a 50% (cinquenta por cento) do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social, com a finalidade de incorporar valores às dotações que se tornarem insuficientes ou que excedam as previsões constantes desta Lei, criando elementos de despesa e detalhamentos quando necessários, mediante a utilização de recursos provenientes de:

- I – Anulação parcial ou total de dotações;**
- II – Incorporação de superávit e/ou saldo financeiro disponível do exercício anterior, efetivamente apurados em balanço;**
- III – Excesso de arrecadação em bases constantes.**

6.7.3. Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)

Na Lei N.º 1.371/2022, é previsto o aporte de recursos suplementares, além de disponibilidade de outras fontes de recursos dispostos nos artigos a seguir:

Art. 14. A abertura de créditos suplementares e especiais dependerá da existência de recursos disponíveis para a despesa e será precedida de justificativa do cancelamento e do reforço das dotações, nos termos da Lei N.º 4.320/64, não devendo a autorização para abertura de créditos suplementares ultrapassar o percentual de 50% dos Orçamentos Fiscais e de Seguridade Social. Tal limite não abrange a abertura de créditos especiais que dependerão da lei específica.

Art. 15. Na programação da despesa, não poderão ser fixadas despesas, sem que sejam definidas as fontes de recursos, sem prejuízo da criação de novas fontes no decorrer da execução orçamentária de 2023, em razão de

possíveis ingressos de recursos vinculados a fontes não previstas anteriormente.

Art. 16. Além de observadas as prioridades fixadas no Art. 2º desta lei, a Lei Orçamentária ou as de créditos adicionais somente incluirão novos projetos e despesas obrigatórias de duração continuada a carga da Administração Direta, dos Fundos e Autarquias se:

I – tiverem sido adequadamente concluídos todos os que estiverem em andamento;

II – tiverem sido completadas as despesas de conservação do patrimônio público;

III – tiverem perfeitamente definidas suas fontes de custeios;

IV – os recursos alocados viabilizarem a conclusão de uma etapa ou a obtenção de uma unidade completa, considerando-se as contrapartidas exigidas quando da locação de recursos federais, estaduais ou de operações de crédito.

V – A expansão das referidas despesas de caráter continuado não deverá ultrapassar o percentual descrito no Anexo de Metas Fiscais, desde que não ocorram excessos ou ingressos de recursos não previstos inicialmente, de modo a se manter o equilíbrio orçamentário e financeiro do município.

6.8. LEVANTAMENTO DE CONVÊNIOS EXISTENTES JUNTO A EMPRESAS DA ÁREA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No município de Sumidouro, o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos é realizada por uma empresa terceirizada, contratada por meio de licitação, executada pela empresa MKM SUMIDOURO COMERCIO DE SUCATA E RECICLAGEM LTDA, conforme contrato N.º 027/2021, localizada no município de Sumidouro, no Estado do Rio de Janeiro.

Especificamente com relação aos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e medicamentos vencidos, a gestão é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde, no entanto, a execução dos serviços de coleta e destinação final é realizada por uma empresa terceirizada especializada no gerenciamento destes resíduos, a SERVIOESTE RIO DE JANEIRO LTDA, conforme contrato N.º 066/2021.

Com relação ao serviço de capina e roçagem, a gestão é de responsabilidade da Secretaria da Agricultura, no entanto, a execução dos serviços é realizada por uma empresa terceirizada, contratada por meio de licitação, a D. ANTUNES BARBOSA TRANSPORTES E SERVIÇOS ME, conforme contrato N.º 059/2022.

A limpeza pública urbana, que compreende a execução de serviços referente à coleta, transbordo e transporte dos resíduos sólidos urbanos e resíduos sólidos da construção civil até a destinação final, não possui contratos sobre os serviços

prestados. Com relação aos resíduos de poda, também não existe contratos a cerca da execução de coleta e destinação final desses resíduos.

O Quadro 55 traz todas as empresas que prestam serviços relacionados aos resíduos sólidos, assim como o valor de contrato e a validade, quando existente.

Quadro 5- Contratos de Resíduos Sólidos.

Detalhes dos Contratos de Resíduos Sólidos			
Empresa	Serviço	Valor do Contrato	Validade
MKM SUMIDOURO COMERCIO DE SUCATA E RECICLAGEM LTDA	Serviços de coleta e destinação final dos resíduos (urbano, zona rural, domiciliar e reciclável)	2.729.506,68	12 meses
SERVIOESTE RIO DE JANEIRO LTDA	Serviço de coleta e destinação final de resíduos hospitalares e medicamentos vencidos	69.339,86	12 meses
D. ANTUNES BARBOSA TRANSPORTES E SERVIÇOS ME	Serviço de capina e roçada	114.000,00	12 meses

Fonte: Prefeitura de Sumidouro, 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 Sumidouro não possui nenhum regulamento referente aos resíduos de responsabilidade do setor industrial.

6.9.2. Setor de Saúde

A cidade de Sumidouro não possui nenhum regulamento referente aos resíduos de responsabilidade do setor de saúde somente as legislações já citadas no item 6.3.1.

6.9.3. Setor de Construção Civil

A cidade de Sumidouro não possui nenhum regulamento referente aos resíduos de responsabilidade do setor de construção civil, somente as legislações federais já

citadas no item 6.1.1, 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 Sumidouro 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 Sumidouro 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 Sumidouro 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 Sumidouro, localizado no estado do Rio de Janeiro, pertence à região Serrana. Possui 15.206 habitantes e uma área territorial de 413,407 km² (IBGE, 2022), cujos municípios limítrofes são: Carmo, Duas Barras, Friburgo, São José do Vale do Rio Preto, Sapucaia e Teresópolis. É formado pelo 1º Distrito (Sede); 2º (Campinas); 3º (Dona Mariana) e 4º (Soledade).

O município está localizado à 165 km da capital estadual Rio de Janeiro e à 1.130 km da capital federal Brasília. Suas coordenadas em UTM (Universal Transversa de Mercator) são -22.107767 E e -42.674854 S e sua altitude é de 355 metros acima do nível do mar. O município tem acesso pelas rodovias BR-116 e RJ-148.

O município, cuja população reside principalmente na zona rural, demonstra historicamente uma íntima relação com a produção agropecuária, não apenas de subsistência, mas também como importante atividade econômica.

A agricultura e a pecuária distribuem-se pelo município de acordo com os seus aspectos físicos. Há maior produção agrícola nas regiões mais elevadas e de clima mais frio. Já nas áreas mais próximas do nível do mar e com temperaturas médias, predomina a pecuária.

Apresenta bioma da Mata Atlântica, belas paisagens, caracterizadas por montanhas graníticas e quedas d'água. Destaque para a Cascata Conde d'Deu, a maior em queda-livre do Estado, e para vestígios do período cafeeiro, como igrejas, capelas e casarões do século XIX. (Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2023)

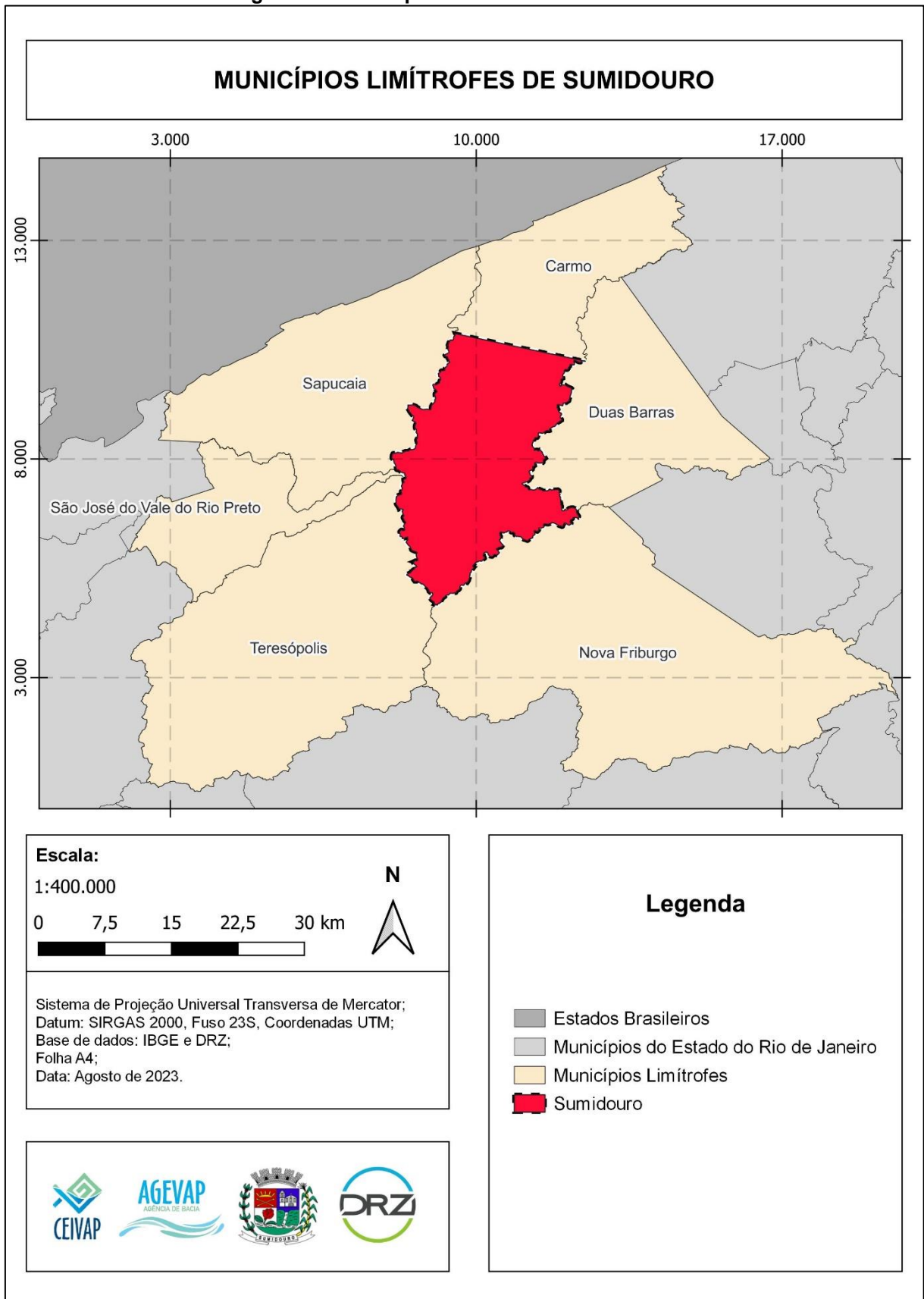
A Figura 21 apresenta a localização do município de Sumidouro no estado do Rio de Janeiro e a Figura 22 seus municípios limítrofes.

Figura 21 - Localização de Sumidouro no estado de Rio de Janeiro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 22 - Municípios limítrofes de Sumidouro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

7.2. HISTÓRICO

A ocupação do território do município tem suas raízes a partir do final do século XVIII. O município de Sumidouro teve origem associada ao contrabando de ouro e prosperou com o desenvolvimento do cultivo de café.

Durante o século XVIII, mineiros que buscavam evitar o pagamento de impostos para o escoamento de minerais e gemas preciosas utilizavam trilhas que atravessavam o vale do Rio Paquequer. As pequenas comunidades que gradualmente surgiram ao longo dessas trilhas acabaram constituindo os primeiros núcleos de povoamento.

No núcleo de Sumidouro, uma capela foi construída às margens do Rio Paquequer em 1822, dedicada ao culto de Nossa Senhora de Paquequer. Esse marco religioso e cultural contribuiu para a consolidação do local como um centro de atividade.

Entre 1843 e 1881, Sumidouro vivenciou o ápice de sua produção cafeeira, com o estabelecimento de diversas fazendas que empregavam mão de obra escrava. Com a abolição da escravatura em 1888, o tradicional sistema escravagista de cultivo de café entrou em declínio. O cultivo de café, que antes era predominante, foi gradualmente perdendo sua centralidade para as regiões norte e oeste de São Paulo, que se destacavam pela utilização de mão de obra imigrante.

No entanto, em Sumidouro e regiões próximas, um evento significativo desempenhou um papel vital na manutenção da prosperidade econômica: a chegada da ferrovia em outubro de 1889. Essa ferrovia trouxe condições mais favoráveis aos produtores rurais, promovendo transformações sociais, políticas e econômicas significativas.

A emancipação política e administrativa de Sumidouro ocorreu em 1890, apenas nove meses após a Proclamação da República, quando se separou de Carmo. Embora tenha enfrentado interrupções temporárias em sua autonomia, essa independência foi restabelecida em 1892.

No início do século XX, a economia local, sustentada pela produção de café, confrontou seus limites devido à crise nos Estados Unidos, que eram grandes compradores do café brasileiro. A crise financeira resultante do crash da Bolsa de Valores de Nova York em 1929 marcou o fim do "Ciclo do Café" no Brasil.

Conseqüentemente, o município entrou em um período prolongado de declínio econômico, que só foi revertido com a introdução de um novo modelo de produção

agrícola baseado na olericultura. Vários fatores atípicos contribuíram para essa transformação: uma parcela significativa da população residindo em áreas rurais, a expansão dessa cultura em terras anteriormente subutilizadas conhecidas como "terras frias", além da predominância de pequenas propriedades e mão de obra familiar. Esses elementos permitiram alcançar níveis consideráveis de produção e produtividade.

7.2.1. Os “Sertões de Macacu”

Entre Minas Gerais e a cidade do Rio de Janeiro se encontravam os “Sertões de Macacu”. Assim era conhecida a região serrana no séc. XIX, uma exuberante área da Mata Atlântica, habitada por índios *puris* e coroados. Em 1767, visando controlar a presença de exploradores clandestinos em regiões inexploradas da Província do Rio de Janeiro, a Coroa Portuguesa elabora uma carta topográfica que assinala a região serrana como um “sertão ocupado por índios”. (Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2023)

7.2.2. A Vila no Tempo do Ouro

Sumidouro surge num dos caminhos clandestinos do ouro que ligavam Minas ao Rio, abertos por bandos de garimpeiros. Para Alberto Lamego, a origem de Sumidouro remonta a 1786, quando descreve a instalação de um posto militar, ao redor do qual, “tranquilizados pela presença da tropa, erguessem os colonos, os primeiros casebres na floresta virgem...”. (O Homem e a Serra, IBGE, 1959).

Em 1817, um relato de viajantes rumo a Minas Gerais cita a passagem por Sumidouro: “(...) passando por montanhas, chegamos de noite ao Sumidouro, lugarejo de poucas casas no meio do mato, situado na nascente de um córrego da montanha. Acolheram-nos hospitaleiramente e deram-nos a informação de que daqui ainda distava meio dia de viagem. O Destacamento do Paraíba, onde todas as tropas, que saem de Minas Gerais, são rigorosamente revistadas, por causa do contrabando do ouro, como também o são os passaportes de estrangeiros em caminho para o interior da terra do ouro”. (Viagem pelo Brasil, de Spix e Martius, 1817 a 1820).

Em 1822, há uma referência à construção de uma capela nas margens do rio Paquequer, em torno da qual se formava o primeiro povoado. Cita o capitão Manoel Silvestre da Silveira e José dos Santos como os principais doadores da terra para a edificação. (“Diccionario Geographico do Império do Brazil, de Millet de Saint-Adolphe).

7.2.3. A Vila no Tempo do Ouro

Sumidouro surge num dos caminhos clandestinos do ouro que ligavam Minas ao Rio, abertos por bandos de garimpeiros. Para Alberto Lamego, a origem de Sumidouro remonta a 1786, quando descreve a instalação de um posto militar, ao redor do qual, “tranquilizados pela presença da tropa, erguessem os colonos, os primeiros casebres na floresta virgem...”. (O Homem e a Serra, IBGE, 1959).

Em 1817, um relato de viajantes rumo a Minas Gerais cita a passagem por Sumidouro: “(...) Passando por montanhas, chegamos de noite ao Sumidouro, lugarejo de poucas casas no meio do mato, situado na nascente de um córrego da montanha. Acolheram-nos hospitaleiramente e deram-nos a informação de que daqui ainda distava meio dia de viagem. O Destacamento do Paraíba, onde todas as tropas, que saem de Minas Gerais, são rigorosamente revistadas, por causa do contrabando do ouro, como também o são os passaportes de estrangeiros em caminho para o interior da terra do ouro”. (Viagem pelo Brasil, de Spix e Martius, 1817 a 1820).

Em 1822, há uma referência à construção de uma capela nas margens do rio Paquequer, em torno da qual se formava o primeiro povoado. Cita o capitão Manoel Silvestre da Silveira e José dos Santos como os principais doadores da terra para a edificação. (“Diccionario Geographico do Império do Brazil, de Millet de Saint-Adolphe). (Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2023)

7.2.4. A Freguesia no Tempo do Café

O ouro das Minas entra em crise, e o café vem em seu lugar.

No século XIX, Sumidouro vai conhecer seu melhor momento econômico, o período cafeeiro. Riqueza para poucos e sofrimento para muitos.

Apesar do revés com a abolição da escravidão em 1888, vem a Estrada de Ferro dar uma sobrevida a economia do café. em 1889. Era o ramal de Sumidouro da Estrada de Ferro Leopoldina.

Para a conclusão do ramal, sofisticadas pontes e túneis foram construídos. A Ponte Seca, construída por engenheiros ingleses e escravos, atesta a importância de Sumidouro no período cafeeiro.

Além da Ponte Seca, três túneis foram escavados na rocha bruta pela mão escrava, tudo para melhorar o transporte da grande produção de café do nosso município.

Após a crise definitiva do café, em 1930, muitos vão embora. A população cresce menos. Quem fica na zona rural vai sobreviver trabalhando em família, junto com parceiros, em roças de vários produtos agrícolas. (Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2023).

7.2.5. Os Hortifrutigranjeiros

A partir da década de 1940, tem início a economia da produção de hortaliças e leguminosas.

Hoje, Sumidouro se destaca na região como grande produtor de hortifrutigranjeiros. Mantém uma população pequena, maior na zona rural, que convive com problemas ambientais devido ao “modo tradicional” de praticar a agricultura. (Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2023)

7.2.6. Evolução Político Administrativa

- 1822 – Construção, às margens do Paquequer, de uma capela destinada ao culto de Nossa Senhora do Paquequer. Pertencia a região, por esta época, a freguesia do Santíssimo Sacramento de **Cantagalo**.
- 1836 – Título de **curato** para a Igreja Matriz.
- 1842, 26 de abril - (Referência: Lei nº 262): O Curato de Sumidouro fica desmembrado da freguesia do Santíssimo Sacramento de Cantagalo e anexo a freguesia de Nossa Senhora da **Aparecida**, e está à vila de **Nova Friburgo**.

- 1843, 31 de maio – (Referência: Lei nº 294): O curato de Sumidouro é elevado a categoria de **freguesia** de Nossa Senhora da Conceição do Paquequer.
- 1844 - (Referência: Deliberação de 9 de setembro de): Sumidouro passa a pertencer ao município de **Nova Friburgo**, com o termo de “2º distrito de Nossa Senhora da Conceição do Paquequer.
- 1847 - (Referência: Deliberação de 14 de outubro de): Sumidouro deixa de pertencer ao município de Nova Friburgo (como 2º distrito do mesmo) e passa a pertencer à freguesia de Nossa Senhora da Ajuda de **Guapimirim**, do município de **Magé**.
- 1848 - (Referência: Deliberação de 18 de novembro de): Sumidouro volta a pertencer ao município de **Nova Friburgo** como “2º distrito de Nossa Senhora da Conceição do Paquequer”.
- 1881, 13 de outubro - (Referência: Decreto nº 2.577): A freguesia de Nossa Senhora da Conceição do Paquequer (Sumidouro) fica desmembrada do município de Nova Friburgo e incorporada ao município do **Carmo**.
- 1890, 10 de junho - (Referência: Decreto nº 90): A freguesia de Nossa Senhora da Conceição do Paquequer é elevada à categoria de vila de Sumidouro e **criado o município** de mesmo nome.
- 1892, 08 de maio - (Referência: Decreto nº 01): Fica suprimido o “município de Sumidouro”. Uma parte passa a pertencer ao **Carmo**, outra a **Duas Barras** e outra a **Sapucaia**.
- 1892, 05 de novembro - (Referência: Lei nº 23): Fica **restabelecido** o município de Sumidouro com todo o seu território.
- 1949, 25 de novembro - (Referência: Deliberação nº 25): Denomina-se “Dia do Município” o dia 16 de outubro (em comemoração à data de inauguração das novas redes de Luz e Força).

7.3. TURISMO, CULTURA E LAZER

O município de Sumidouro é localizado na Região Geográfica Imediata de Nova Friburgo, que faz parte da Região Geográfica Intermediária de Petrópolis, onde é cercado por áreas de proteção ambiental, cachoeiras, parques naturais, fauna e flora diversificadas, além de fazendas históricas, oferecendo aos turistas uma vasta opção de diversão nas áreas de turismo ecológico, de aventura e roteiros na área rural. Os visitantes têm a oportunidade de conhecer e participar de atividades em propriedades rurais, como a produção de queijos e o cultivo de hortaliças.

A gruta dos Índios é uma das principais atrações do município, é uma formação rochosa que abriga pinturas rupestres feitas por povos indígenas há milhares de anos.

Sumidouro possui várias cachoeiras, como a Cachoeira da Luzia e a Cachoeira do Matuto, que oferecem belas paisagens e opções para banho e relaxamento, além da Serra do Madureira que proporciona trilhas ecológicas, possibilitando aos visitantes o contato direto com a natureza e paisagens de vista panorâmica que chama atenção dos visitantes.

A cultura de Sumidouro é enriquecida por sua história, tradições e manifestações artísticas. Alguns aspectos culturais incluem eventos tradicionais como festas religiosas, festas juninas e festivais culturais, que são oportunidades para a população celebrar sua identidade cultural. A produção artesanal local inclui peças feitas em cerâmica, fibras naturais e outros materiais, refletindo a habilidade e criatividade dos artesãos locais.

Sumidouro possui opções de Ecoturismo como a observação de aves durante as trilhas e exploração da natureza, além de esportes aquáticos devido a grande quantidade de cachoeiras como rafting e pesca esportiva.

Os passeios culturais ocorrem em lugares históricos que podem ser explorados por meio de passeios guiados, proporcionando uma imersão na história e cultura local.

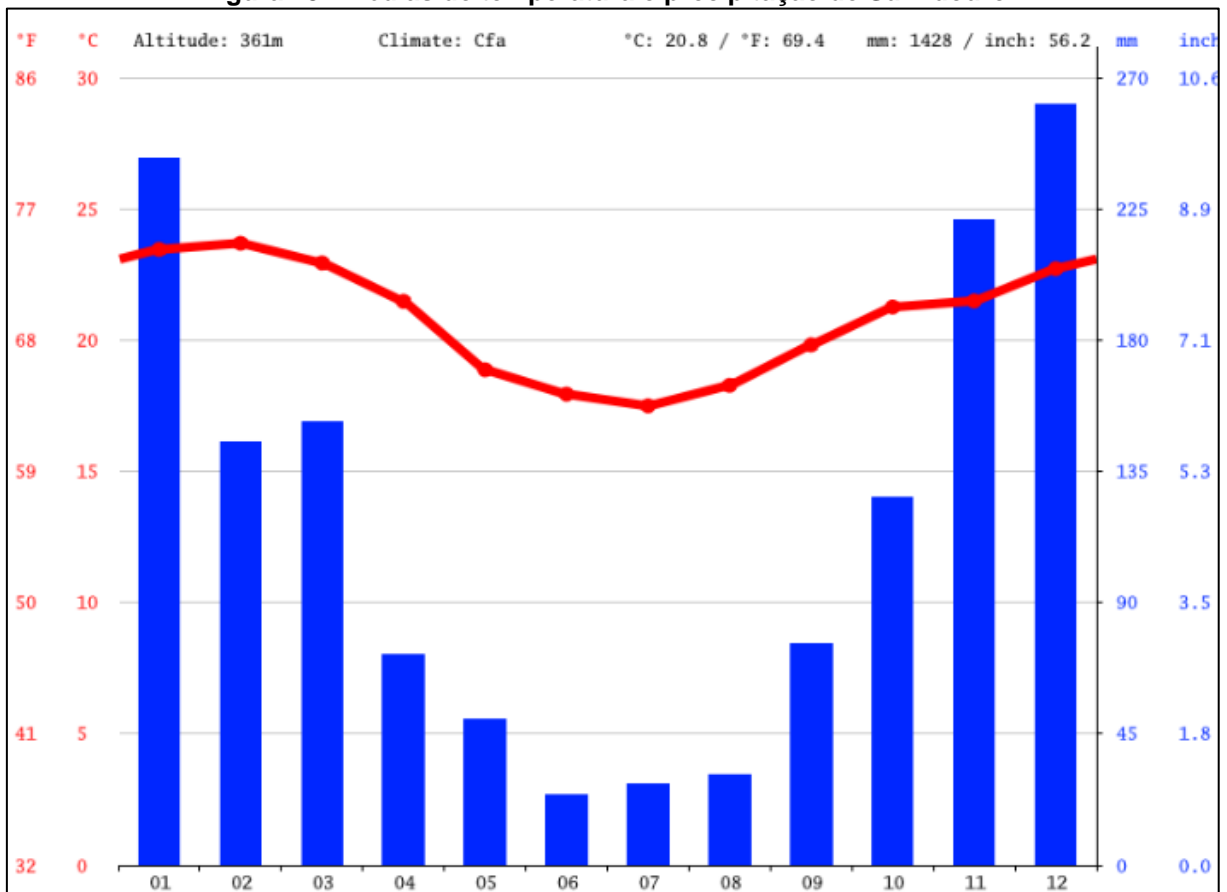
7.4. GEOGRAFIA FÍSICA

7.4.1. Climatologia

Segundo a classificação climática realizada por Köppen e Geiger, o município de Sumidouro pertence ao clima Cwa, que é considerado como um clima subtropical úmido, com verão chuvoso e inverno seco, apresentando temperatura média anual de 20,8 °C e média pluviométrica de 1.428 mm/ano (CLIMATE-DATA, 2023).

Através das médias climatológicas apresentadas na Figura 23 e na **Erro! Fonte de referência não encontrada.2**, é possível identificar as épocas mais chuvosas / secas e quentes / frias do município.

Figura 23 - Médias de temperatura e precipitação de Sumidouro.



Fonte: CLIMATE-DATA, 2023.

Tabela 2- Dados climatológicos de Sumidouro.

DADOS CLIMATOLÓGICOS DE SUMIDOURO												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Temperatura média (°C)	23,5	23,7	22,9	21,5	18,9	17,9	17,5	18,3	19,8	21,3	21,5	22,7
Temperatura mínima (°C)	20	19,9	19,4	18	15	13,9	13,3	13,8	15,5	17,4	18,2	19,5
Temperatura máxima (°C)	27,6	28,1	27,1	25,7	23,3	22,5	22,3	23,4	24,9	25,9	25,5	26,8
Chuva (mm)	242	145	152	72	50	24	28	31	76	126	221	261
Umidade (%)	79	76	79	79	78	77	75	72	71	74	80	81
Dias Chuvosos (d)	14	11	13	9	6	4	4	5	8	11	15	16

Fonte: CLIMATE-DATA, 2023.

Pode-se observar que junho é o mês mais seco, com 24 mm de precipitação média, e dezembro o mês de maior precipitação, com média de 261 mm. Além disso, os meses mais quente e mais frio do ano é fevereiro e julho, com temperatura média de 23,7 °C e 17,5 °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.

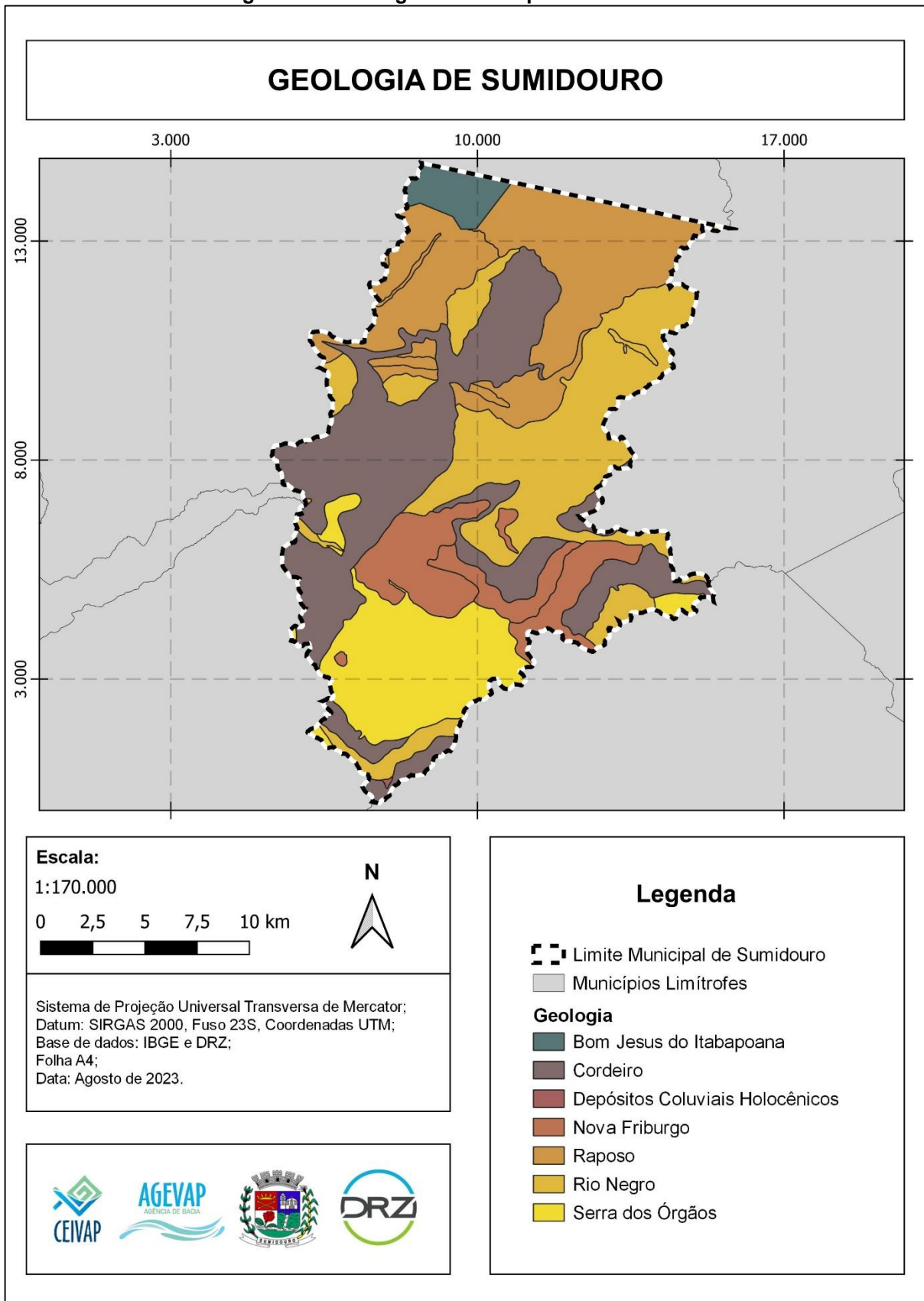
A Figura 24 apresenta os seis grupos geológicos presentes no município de Sumidouro (Bom Jesus de Itabapoana, Cordeiro, Depósitos Coluviais Holocênicos, Nova Friburgo, Raposo, Rio Negro e Serra dos Órgãos), cujas características são apresentadas a seguir:

- Bom Jesus de Itabapoana: sequência metavulcanossedimentar em facies anfibolito alto a granulito, constituída de (ortopiroxênio)-granada-biotita gnaiss com intercalações de sillimanita-granada-biotita gnaiss,biotita gnaiss,anfibolito (an), rocha calcissilicática, gondito (go), rocha metaultramáfica e mármore predominantemente dolomíticos (m). (CPRM, 2014);

- Cordeiro: Marcada por gnaisses leucocrático podendo apresentar diferentes características de acordo com a rocha encaixante da intrusão. Contudo, predominam o feldspato potássico e quartzo, com plagioclásio em menor proporção. Biotita ocorre em pequena proporção; muscovita e a granada se evidenciam como minerais primários em algumas amostras, com a primeira em maior proporção (CPRM, 2014);
- Depósitos Coluviais Holocênicos: São formações geológicas que se originam de processos de acumulação de material não consolidado, como solo, rochas fragmentadas e sedimentos, nas encostas de relevos. Esses depósitos são característicos de ambientes de colinas e montanhas, onde a ação gravitacional e a erosão desempenham um papel significativo. (CPRM, 2009);
- Nova Friburgo: Corpos intrusivos de granitos homófonos com textura equigranular, porfirítica e megaporfirítica; granodiorito e diorito subordinados. cp, Conselheiro Paulino; nf, Nova Friburgo; fr, Frades; an, Andorinha; tr, Teresópolis. (CPRM, 2009);
- Raposo: caracterizado por uma associação de litotipos paragnaisses e intercalação de diversos litotipos supracrustais. Seus metassedimentos são, em parte, correlatos às sequências do Grupo Andrelândia (CPRM, 2016).
- Rio Negro: Gnaisses de grão grosso, foliação descontínua, composição tonalítica (maioria), granodiorítica e granítica, com enclaves máficos microgranulares. (CPRM, 2009)
- Serra dos Órgãos: Gnaisses à hornblenda e biotita de grão grosso, foliação descontínua; variações tonalíticas a graníticas, predominando granodiorito. (CPRM, 2009)

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 Sumidouro.



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.

A formação geomorfológica do município de Sumidouro, apresentada na Figura 25, é caracterizada pela presença da Depressão dos Rio Paraíba do Sul e Escarpas e Reversos da Serra do Mar.

A Depressão do Rio Paraíba do Sul apresenta um relevo escalonado, com cotas altimétricas variando de 100 a 700 metros. Ela é caracterizada por possuir topos de morros mais arredondados, colinas suaves e vales em formato de “U”.

Há indícios de que a Depressão do Rio Paraíba do Sul teria se formado a partir da Depressão dos Rios Pomba e seus afluentes. Seus cursos d’água possuem significativo papel na esculturação das feições de seu relevo e, nessa classe geomorfológica é encontrado a classe de solo Argissolo Vermelho-Amarelo, caracterizado por ser profundo, com argila de atividade baixa. São solos susceptíveis à erosão, mesmo nas regiões de pequeno declive, como é o caso da Depressão do Rio Paraíba do Sul.

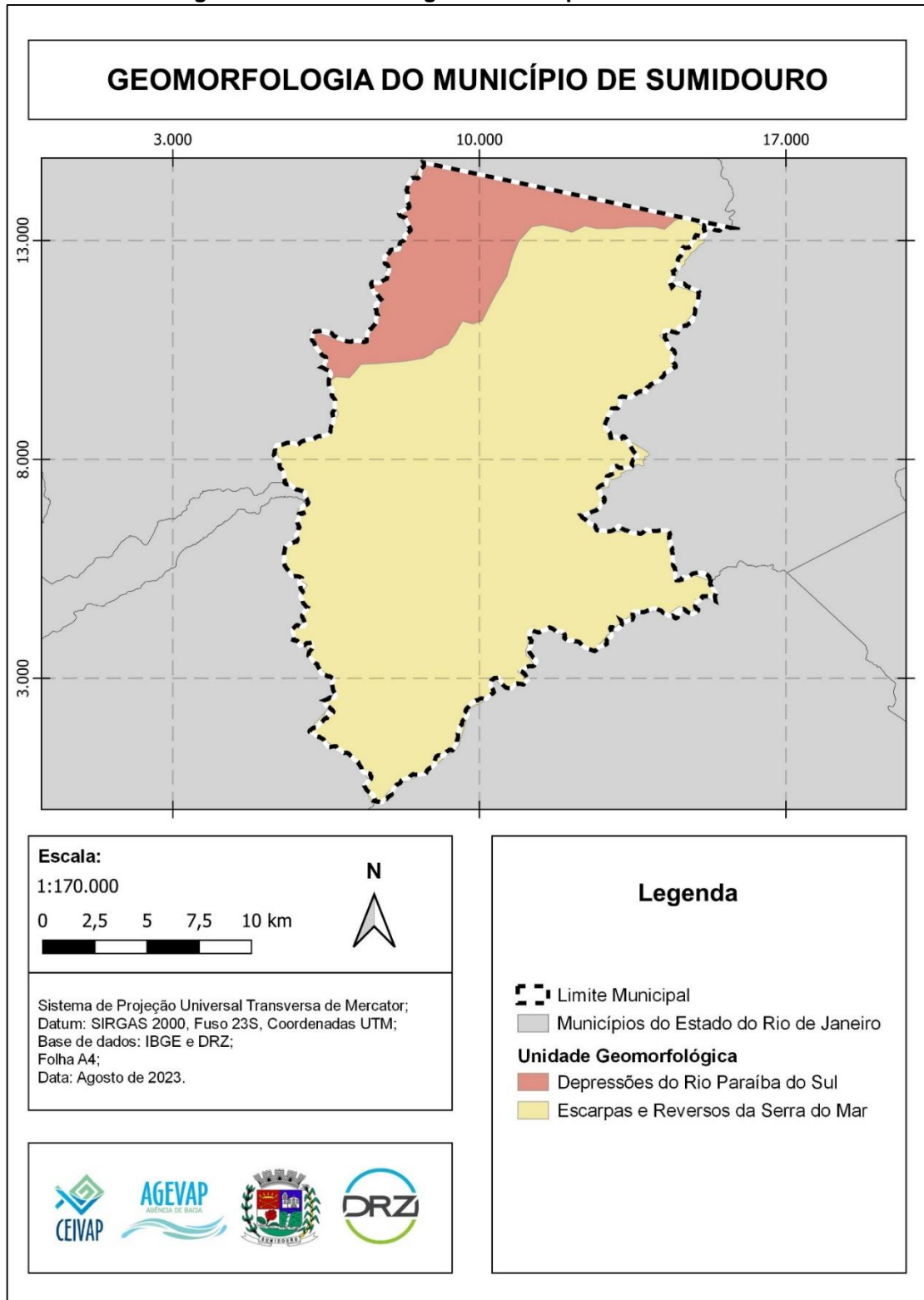
As escarpas da Serra do Mar são encostas íngremes e elevadas que se erguem abruptamente da planície costeira, criando uma divisão marcante entre o litoral e as áreas mais elevadas. Essas escarpas são caracterizadas por seus declives acentuados e altitudes elevadas. Elas foram formadas devido a processos tectônicos, como o levantamento da crosta terrestre e o movimento das placas tectônicas.

Os reversos da Serra do Mar são as áreas situadas no lado oposto das escarpas, ou seja, nas partes mais altas da serra. Eles consistem em colinas, vales e montanhas que formam uma paisagem complexa e variada. Os reversos da Serra do Mar são caracterizados por suas formas onduladas, vales profundos e picos elevados.

Deste modo, 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.

Figura 25 – Geomorfologia do município de Sumidouro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

7.4.4. Relevo

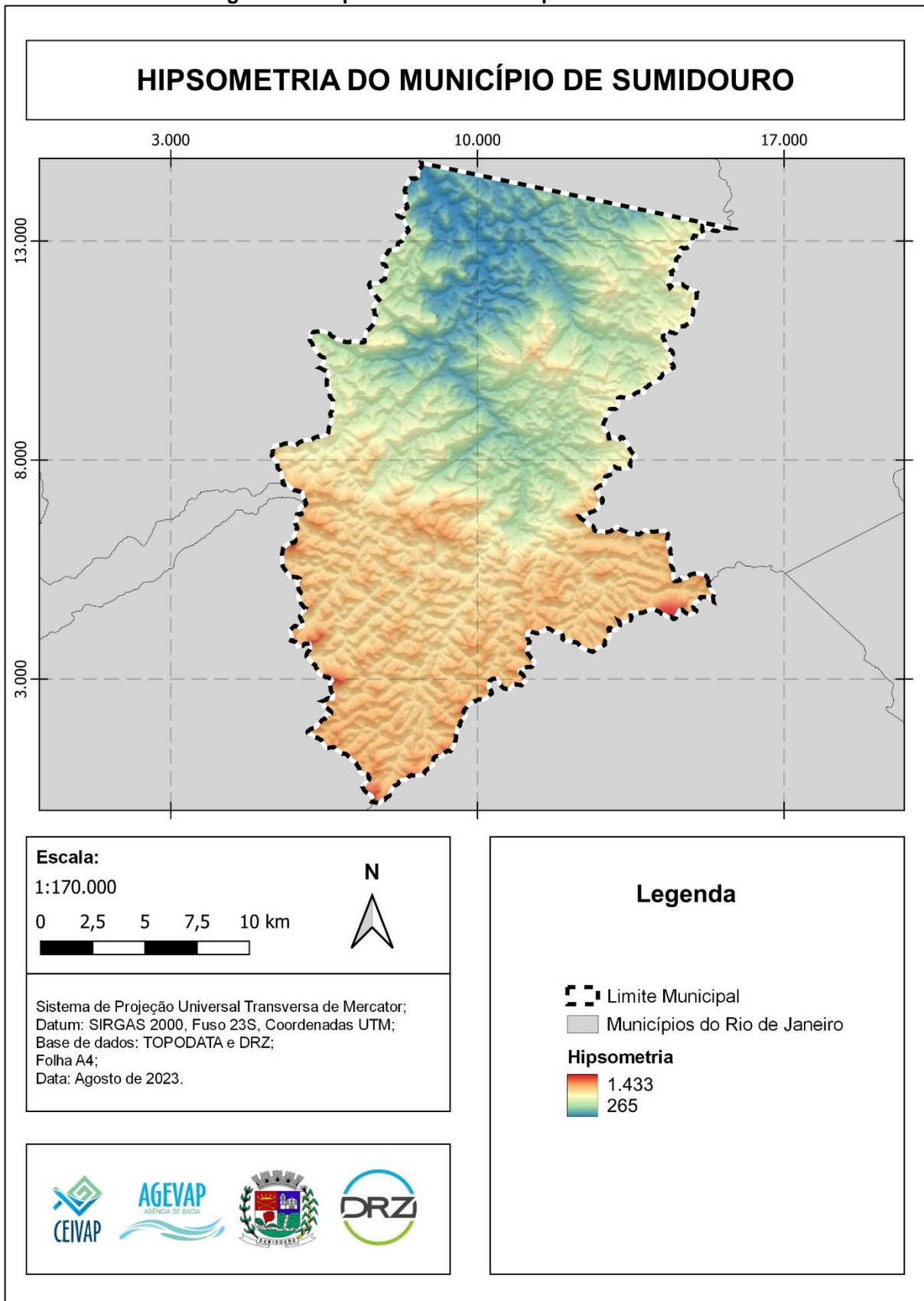
As diferentes formas de utilização do solo e as características do relevo são elementos essenciais, que podem interferir e intensificar processos erosivos que influenciam diretamente na perda de solo e no assoreamento de rios, diminuindo a capacidade produtiva de uma bacia hidrográfica.

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 Sumidouro é possível observar que a maior parte do território é forte ondulado a montanhoso (20 a >45%), mas seus índices de declividade variam de 0% a 3% (áreas planas) até acima de 45% (relevo montanhoso). E com relação à altitude, verifica-se uma variação de 265 m a 1.433 m, ou seja, o território municipal apresenta um relevo com variação de altitude e declividade.

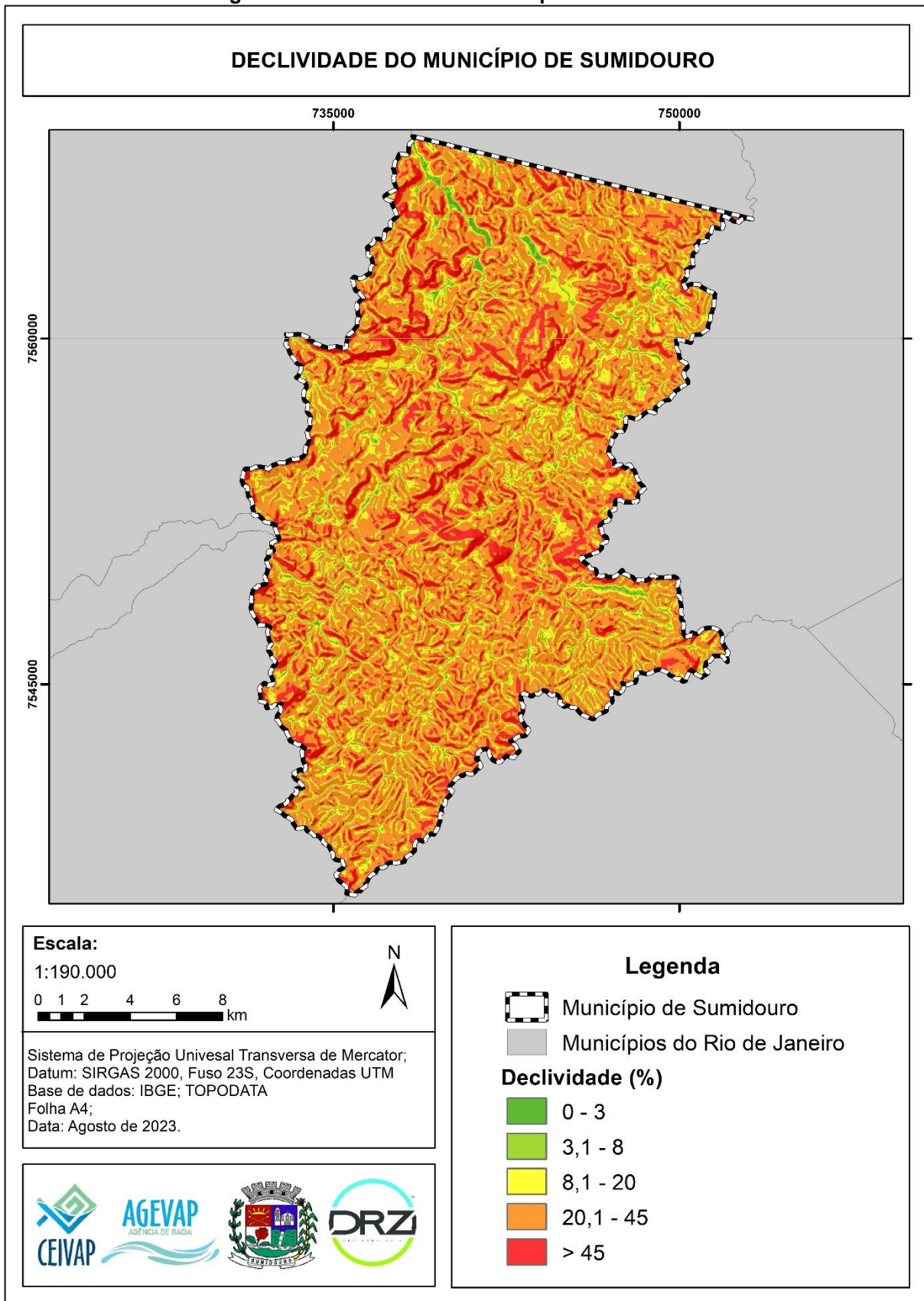
Cabe destacar que, terrenos menos planos ou com alto nível de declividade apresentam uma menor tendência à infiltração, pois a água fica menos tempo sobre o solo, desfavorecendo a recarga dos aquíferos subterrâneos. E as águas das chuvas, ao escoarem superficialmente, removem mais sedimentos do solo, ocasionando mais impactos sobre ele, fatores estes que aumentam a ocorrência de processos erosivos e deslizamentos, além de diminuir a produtividade local.

Figura 26 – Hipsometria do município de Sumidouro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 27 – Declividade do município de Sumidouro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 Sumidouro está inserido em uma região cujo bioma é a Mata Atlântica. O Rio de Janeiro é um dos estados brasileiros com a maior cobertura percentual relativa de Mata Atlântica (atrás apenas do Piauí e de Santa Catarina), dispendo de cerca de 1,3 milhões de hectares de vegetação nativa remanescente, o que corresponde a 29,9% do território do estado, segundo mapeamento elaborado pelo Inea.

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.

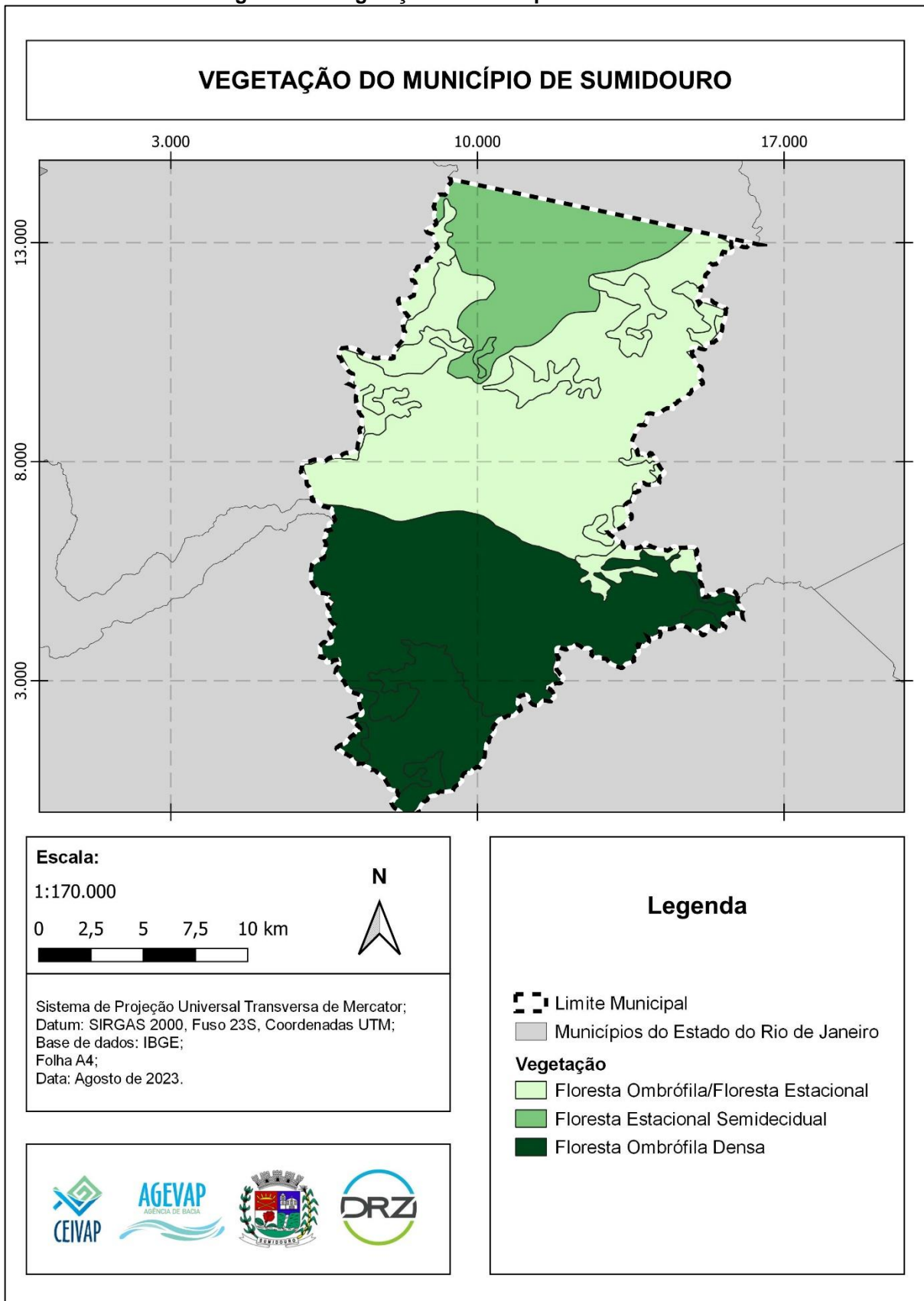
O município apresenta somente um tipo de vegetação: Floresta Estacional Semidecidual.

As florestas estacionais semidecíduais, classificadas anteriormente como florestas subcaducifólias, são formações de ambientes menos úmidos do que aqueles onde se desenvolve a floresta ombrófila densa. Em geral, ocupam ambientes que transitam entre a zona úmida costeira e o ambiente semiárido. (EMBRAPA, 2023)

Conforme demonstrado no mapa de vegetação (Figura 28), o município apresenta três tipos de vegetação secundária: Floresta Ombrófila/Floresta Estacional, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Densa.

- Floresta Ombrófila/Estacional: Caracteriza uma formação vegetal cujo desenvolvimento depende de regime de águas pluviais abundantes e constantes.
- Floresta Estacionária Semidecidual: Apresenta vegetação condicionada pela dupla estacionalidade climática, uma tropical com época de intensas chuvas de verão, seguida por estiagem acentuada e outra subtropical sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio do inverno, quando parte da vegetação perde suas folhas.
- Floresta Ombrófila Densa: Também conhecida como florestal pluvial tropical; possui uma vegetação densa em todos os estratos (arbóreo, arbustivo, herbáceo e lianas); ocorre em regiões dos biomas Amazônia e zona costeira da Mata Atlântica onde o período biologicamente seco é praticamente inexistente.

Figura 28 – Vegetação do município de Sumidouro.



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 lixo ou pela especulação imobiliária.

O SNUC prevê a existência de 12 tipos de UCs divididas entre as categorias de proteção integral ou uso sustentável.

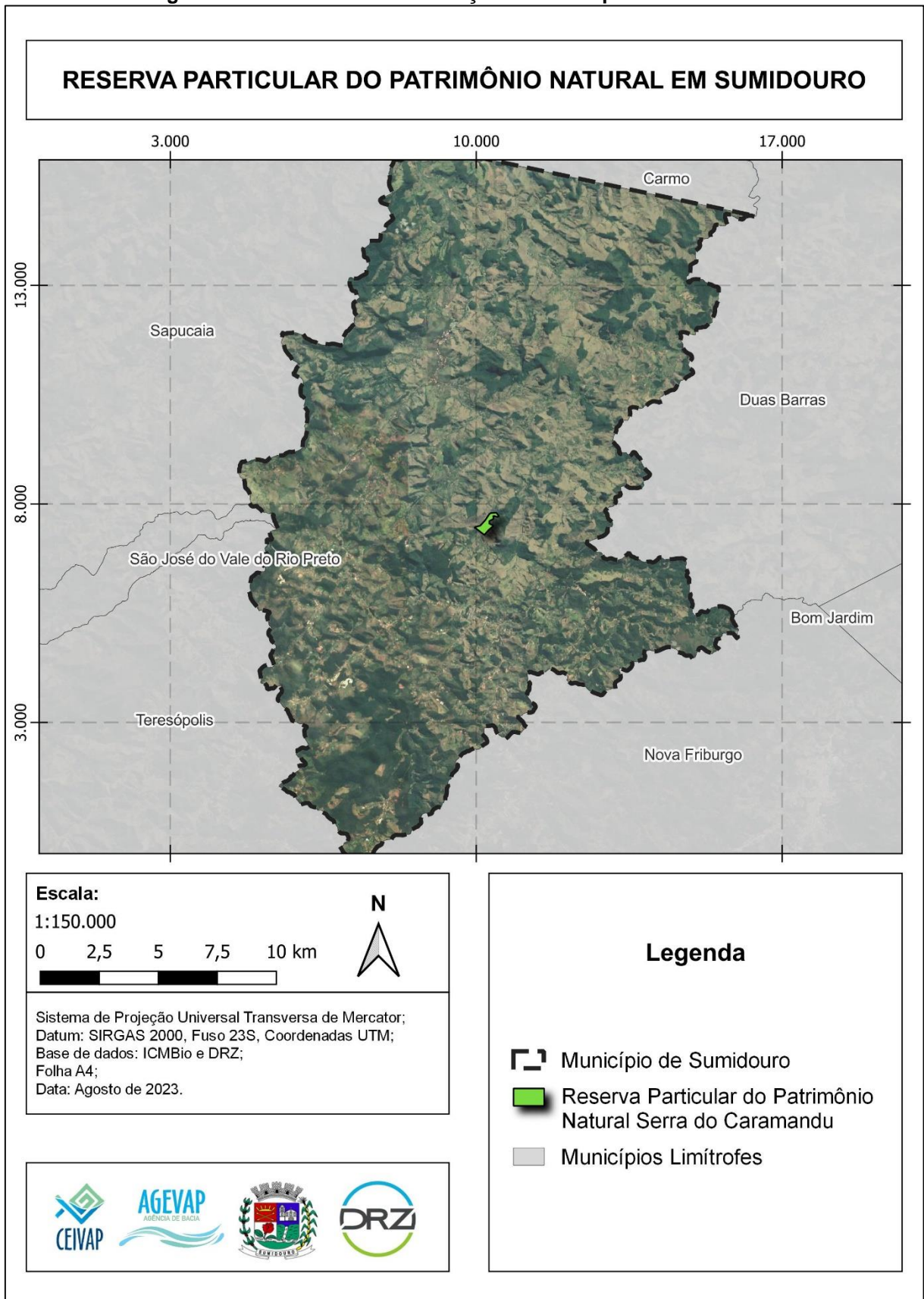
Dentro do limite de Sumidouro, foi encontrada uma UC (Unidade de Conservação), RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural).

De acordo com a Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza, em seu Art. 15 define a Área de Proteção Ambiental uma área em geral extensão, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. O Decreto Estadual nº 40.909, de 17 de agosto de 2007 inclui as RPPNs no grupo de Proteção Integral no Estado do Rio de Janeiro. Dentro desta categoria, são permitidas as atividades de educação ambiental, turismo e pesquisa, sujeitas às normas e restrições estabelecidas pelo.

- A Reserva Particular do Patrimônio Natural da Serra do Caramandu, legalizada pela portaria 21 – DOU 85 – 06/05/2008 – seção/pg. 1/84, compreende uma área total de 35,14 ha, constituindo-se parte integrante da Fazenda Boa Vista. A RPPN tem por objetivo a preservação da biodiversidade e dos recursos naturais, bem como a promoção de pesquisas científicas, educação ambiental e atividades de ecoturismo de baixo impacto, além de conservação de recursos hídricos. (ICMBio, 2008)

A criação de UCs traz benefícios financeiros ao município, pois o ICMS Ecológico, criado em 2007, pela Lei Estadual n.º 5.100, de 04 de outubro de 2007, é um importante instrumento para compensar os municípios por realizarem boas práticas ambientais. É um instrumento que consiste no repasse aos municípios uma parcela do total arrecada pelo Estado com o ICMS, Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, a partir da avaliação de critérios como a existência de Unidades de Conservação (UCs) e ações voltadas a conservação e preservação do meio ambiente (CEPERJ, 2022).

Figura 29 – Unidade de Conservação do Município de Sumidouro



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

As UCs colaboram para um maior nicho de preservação do município. As deficiências de planejamento e gestão são os maiores empecilhos para que as UCs consigam cumprir suas funções. O desafio de espaços preservados é a concretização do planejamento e da gestão participativos, além do acesso para a colaboração da sociedade.

De acordo com a Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012, (Novo Código Florestal) as APPs são consideradas áreas protegidas, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (Art. 3º, inciso II). O Art. 4º considera as Áreas de Preservação Permanente, em zonas rurais e urbanas, sendo citadas as principais:

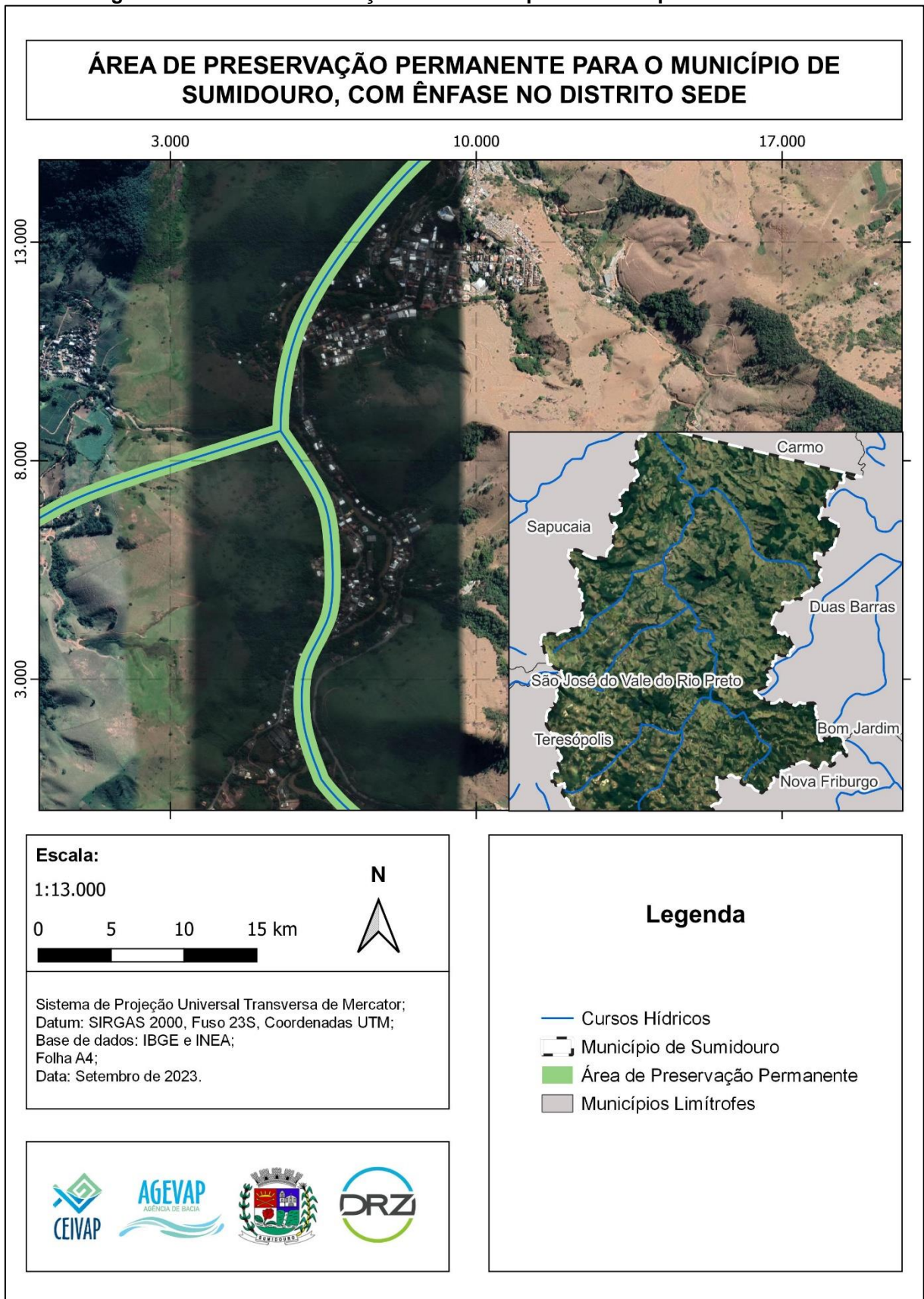
I – as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 metros, para os cursos d’água de menos de 10 metros de largura;
- b) 50 metros, para os cursos d’água que tem de 10 a 50 metros de largura;
- c) 100 metros, para os cursos d’água que tenham de 50 a 200 metros de largura;
- d) 200 metros, para os cursos d’água que tenham de 200 a 600 metros de largura;
- e) 500 metros, para os cursos d’água que tenham largura superior a 600 metros.

IV – as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d’água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 metros.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta as áreas de preservação permanente para o município de Sumidouro, com ênfase no Distrito Sede.

Figura 30– Área de Preservação Permanente para o município de Sumidouro



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A importância das áreas verdes para a sociedade exalta a necessidade de ampliar os estudos e investigações sobre o tema. O investimento em pesquisa e manutenção desses espaços é condição para que o futuro dos ecossistemas e da vida humana estejam garantidos, sobretudo com ações de planejamento sustentáveis.

7.4.5.3. Recursos Minerais

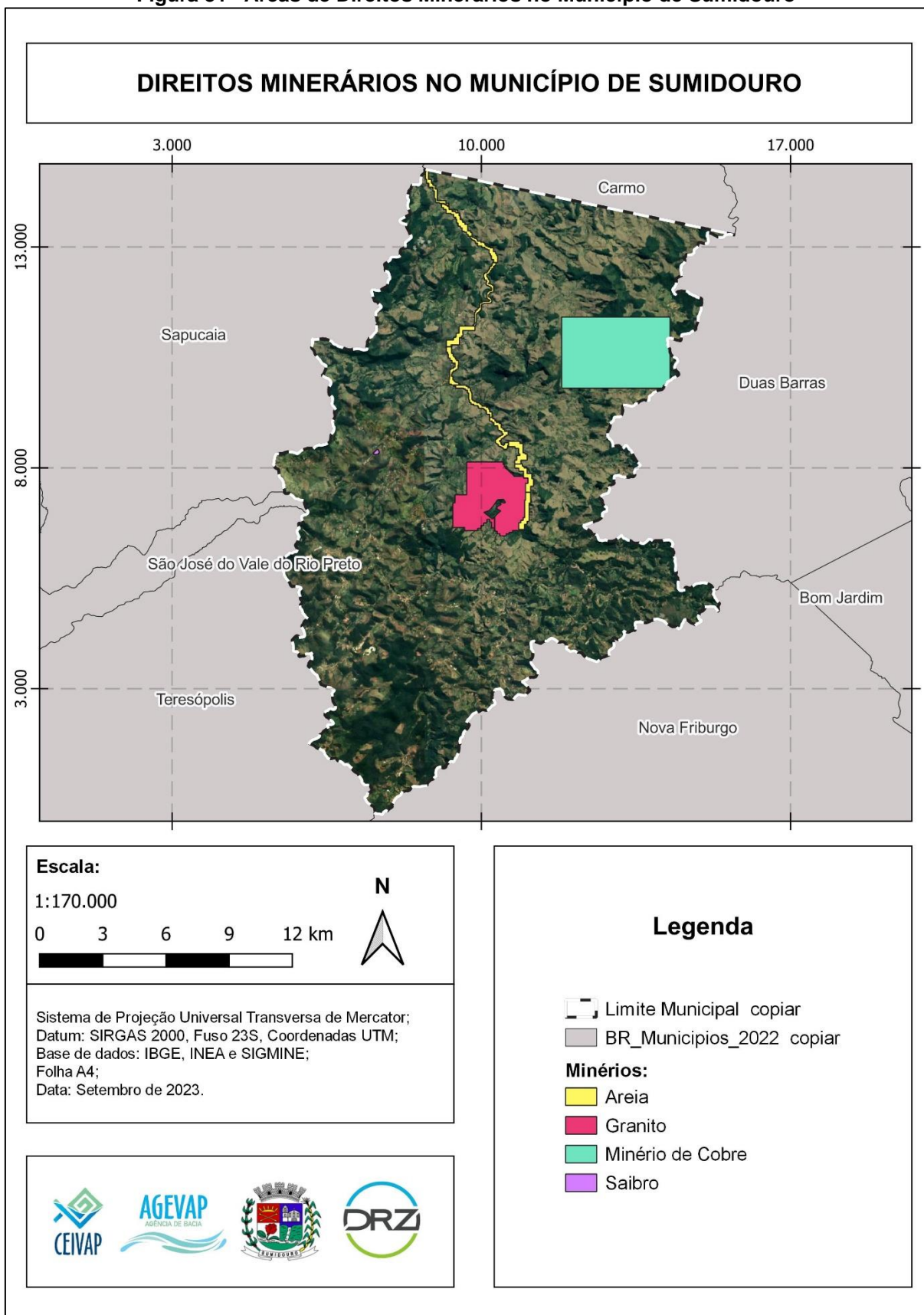
Os tipos e formações do solo estão diretamente ligados às formações geológicas e às práticas de extração de recursos minerais. O Estado do Rio de Janeiro tem grande parte do seu território bloqueado por direitos minerários (Caetano *et al*, 2012), na qual a maior incidência de títulos situa-se na porção norte do estado, próximo a fronteira com o estado do Espírito Santo, e na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

De acordo com dados retirados do Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE, 2023), no município de Sumidouro, as atividades de mineração trabalham, principalmente, com a extração de:

- Areia;
- Granito;
- Minério de Cobre;
- Saibro.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta as áreas do Município de Sumidouro bloqueadas por direitos minerários.

Figura 31– Áreas de Direitos Minerários no Município de Sumidouro



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A atividade de mineração possui um alto potencial poluidor, promovendo alterações na cobertura vegetal e na topografia do local explorado, dessa forma é de suma importância a realização de seu controle.

7.4.6. Hidrologia

7.4.6.1. Hidrografia

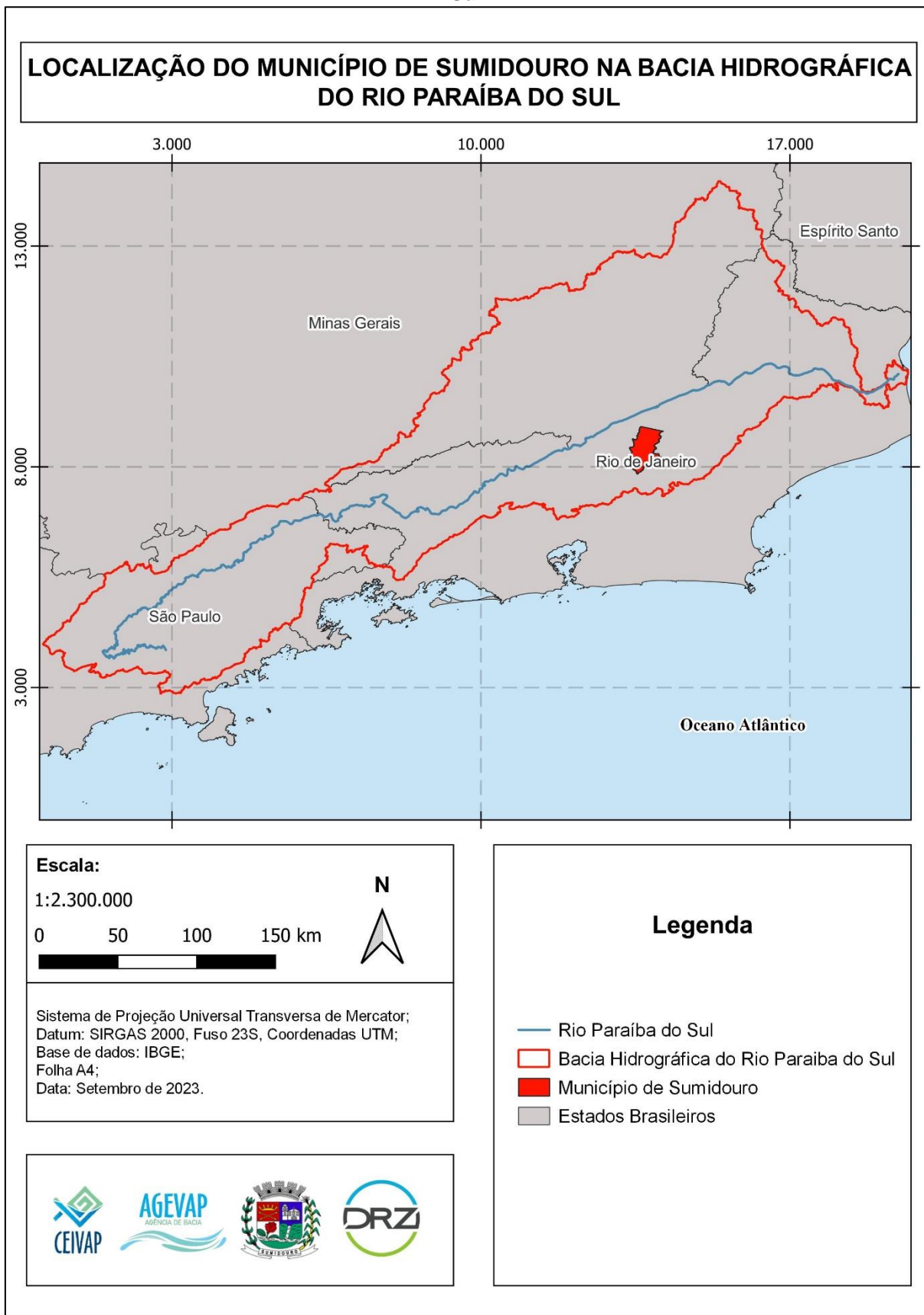
O Rio de Janeiro faz parte da bacia hidrográfica do Atlântico Sudeste. O Paraíba do Sul é o rio mais importante do estado, atravessando o território fluminense desde a divisa com São Paulo. Alguns de seus afluentes estão entre os principais rios do estado, como os rios Pomba e Muriaé. Têm importância também os rios Grande, Paraibuna, Macaé e Piraí. (INEA, 2023).

Sumidouro faz parte da bacia hidrográfica do Rio Paquequer, é um dos rios mais relevantes para o município de Sumidouro. Ele nasce nas montanhas próximas e atravessa o município, contribuindo para a drenagem de parte da área. O Paquequer desempenha um papel significativo na hidrologia local e é uma fonte de recursos hídricos para a região.

O Rio Negro também está presente no município de Sumidouro, contribuindo para a drenagem das águas pluviais e escoamento superficial. Essa bacia também desempenha um papel importante na sustentabilidade hídrica da região.

O Rio Paraíba do Sul, com 1.137 km de extensão, é um rio de domínio federal, formado pela confluência dos Rios Paraibuna e Paraitinga, ambos no Estado de São Paulo, e que recebe ainda contribuições de afluentes de cortam parte da região da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais e da Região Serrana Fluminense, até sua foz no Oceano Atlântico no norte do Estado do Rio de Janeiro, no Município de São João da Barra (SEMADS, 2001).

Figura 32 – Localização do Município de Sumidouro na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul



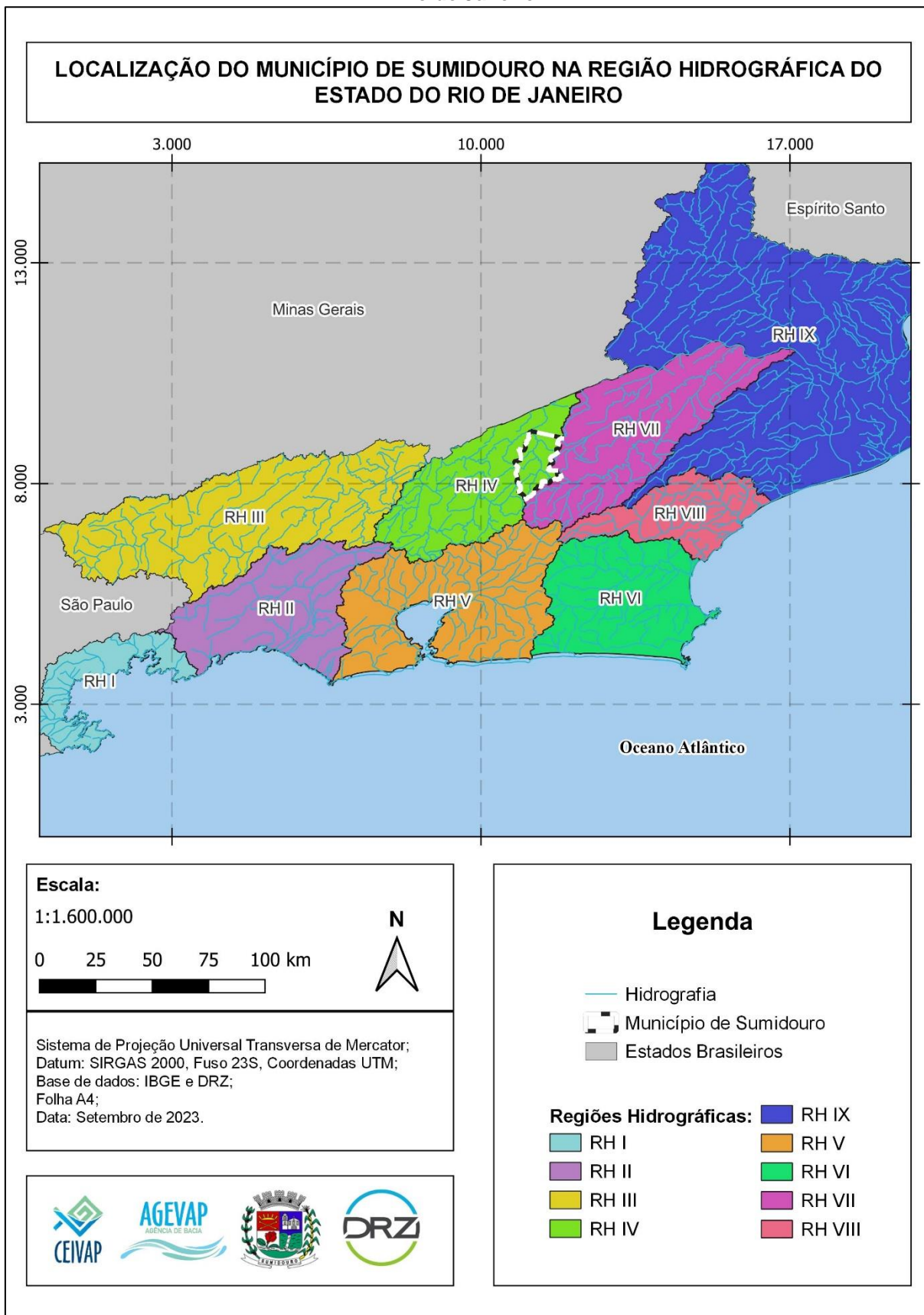
Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A Região Hidrográfica IV é uma das bacias formadoras do rio Paraíba do Sul que possui a maior cobertura florestal, mais de 20% da bacia é coberta por expressivos remanescentes de Mata Atlântica. Destaca-se que dentre as sub-bacias formadoras do rio Paraíba do Sul, a sub-bacia do rio Paquequer possui 46% de sua área coberta por florestas.

As vegetações predominantes, como um todo na bacia, são os campos e pastagens, usos resultantes da exploração das terras pelas atividades de cafeicultura e criação de gado de corte. Por conta desse cenário, nessas áreas ocorrem processos erosivos intensos e frequentes queimadas, principalmente nos municípios de Petrópolis, Sapucaia e Paraíba do Sul.

A Figura 33 apresenta a localização do município Sumidouro na Região Hidrográfica IV.

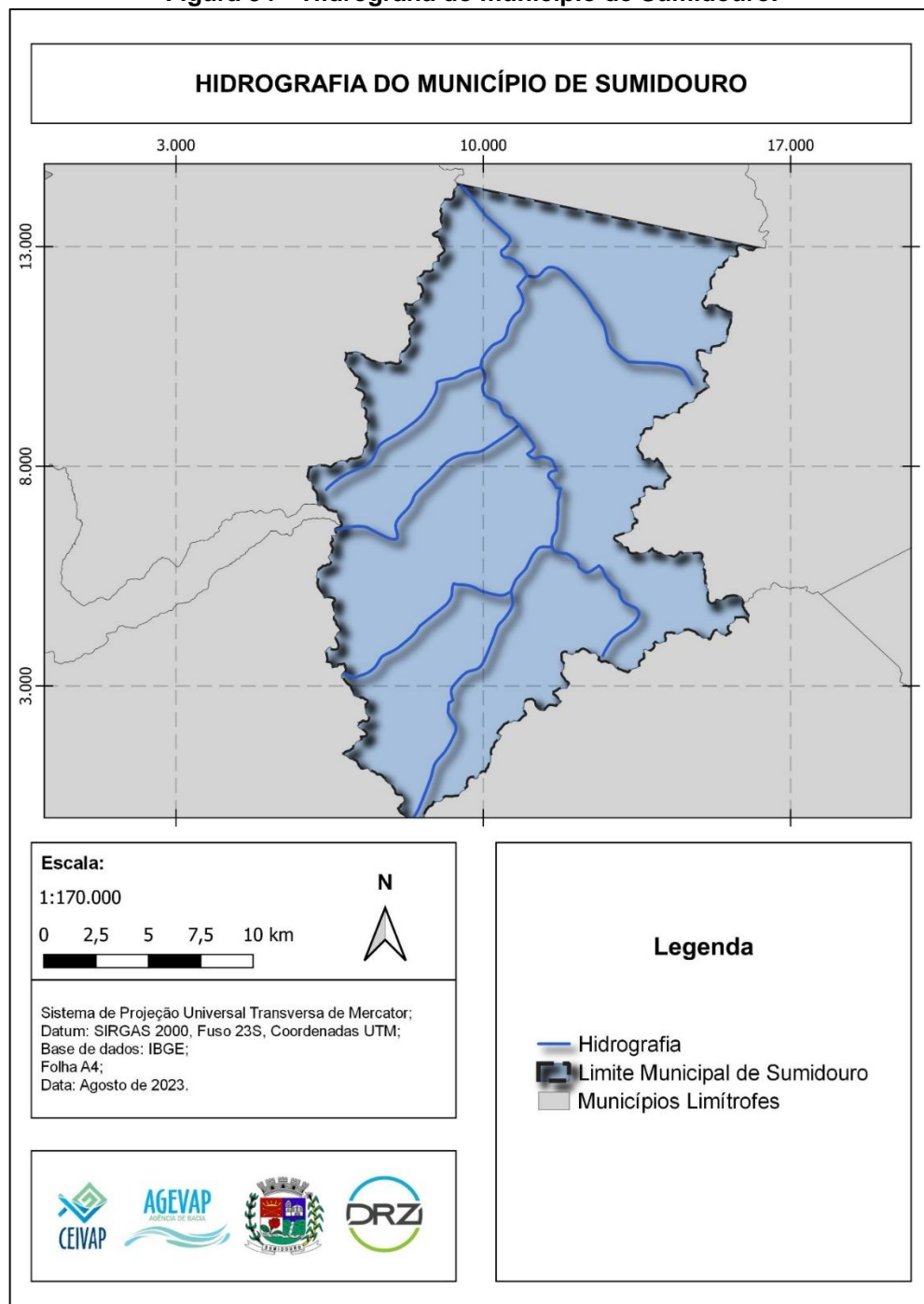
Figura 33 – Localização do Município de Sumidouro na Região Hidrográfica IV do Estado do Rio de Janeiro



O território municipal é banhado por alguns cursos d'água, dentre eles, destacam-se na malha urbana: Córrego Lambari, Rio do Encanto ou do Engano, Rio Paquequer, Rio Santo André, Rio São José e Rio São Lourenço.

A Figura 34 apresenta a hidrografia de Sumidouro, onde é possível observar os cursos hídricos superficiais no território municipal, fato que amplia a disponibilidade de água tanto para consumo humano quanto para outros usos.

Figura 34 – Hidrografia do município de Sumidouro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

7.4.6.2. Hidrogeologia

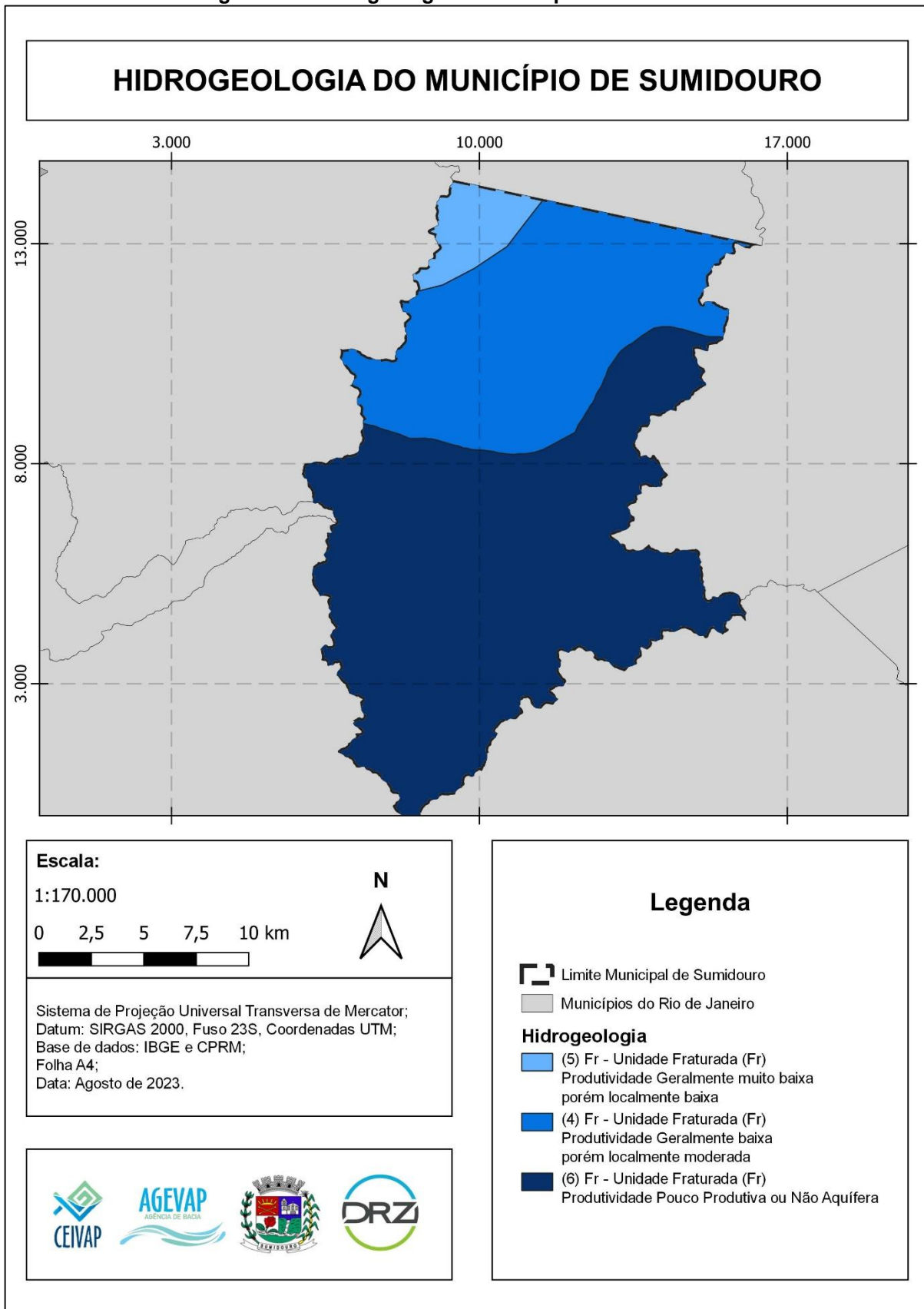
A hidrogeologia estuda as águas subterrâneas quanto ao seu movimento, volume, distribuição e qualidade. Através deste estudo, é possível verificar a vazão de um poço, a recarga de um aquífero e outras informações necessárias ao bom aproveitamento e proteção dos depósitos subterrâneos de água.

No município ocorre uma formação geológica (aquíferos) que está enquadrada no seguinte domínio hidrogeológico (CPRM, 2014; ANA, 2016):

- Fraturado: a água é armazenada nas fraturas interconectadas da rocha. É associado às rochas maciças e compactas – ígneas (granitoides, rochas vulcânicas) e metamórficas (xistos, migmatitos, granulitos, gnaisses). A capacidade destas rochas em acumular água está relacionada à quantidade de fraturas, suas aberturas e intercomunicação.

Com relação à disponibilidade de água subterrânea, o município de Sumidouro encontra-se em áreas com disponibilidade hídrica geralmente baixa, muito baixa e pouco produtiva (Figura 35), ou seja, apresenta déficit deste recurso conforme apresenta a **Erro! Fonte de referência não encontrada.3**.

Figura 35 – Hidrogeologia do município de Sumidouro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 3 – Produtividade e área das unidades hidroestratigráficas dos aquíferos em Sumidouro.

PRODUTIVIDADE DAS UNIDADES HIDROESTRATIGRÁFICAS DOS AQUÍFEROS		
Unidade	Produtividade	Q/s (m³/h/m)*
Unidade Fraturada Fr 5	Geralmente muito baixa, porém localmente baixa.	1<Q<10
Unidade Fraturada Fr 6	Pouco Produtiva ou Não Aquífera.	<1,0
Unidade Fraturada Fr4	Produtividade Geralmente Baixa, porém localmente moderada.	10<Q<25

* Valores válidos para testes de bombeamento de 12 horas e rebaixamentos de 25 m.

Fonte: CPRM, 2014.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 Sumidouro. Como será apresentado no Item 7.6.4.1 (Atividades Produtivas por Setor), apesar da baixa produtividade de água, a agricultura é uma atividade de grande relevância no município, se destacando como um dos maiores produtores de hortifrutigranjeiros do estado do Rio de Janeiro.

7.5. ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL E POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

7.5.1. Distritos

Além da sede urbana, o município possui uma área rural abrangente, sendo composto no total, por quatro distritos: distrito Sede, Campinas, Dona Mariana e Soledade. A distância aproximada do distrito Sede de algumas dessas localidades é apresentada na 4 e sua localização é apresentada na Figura 36.

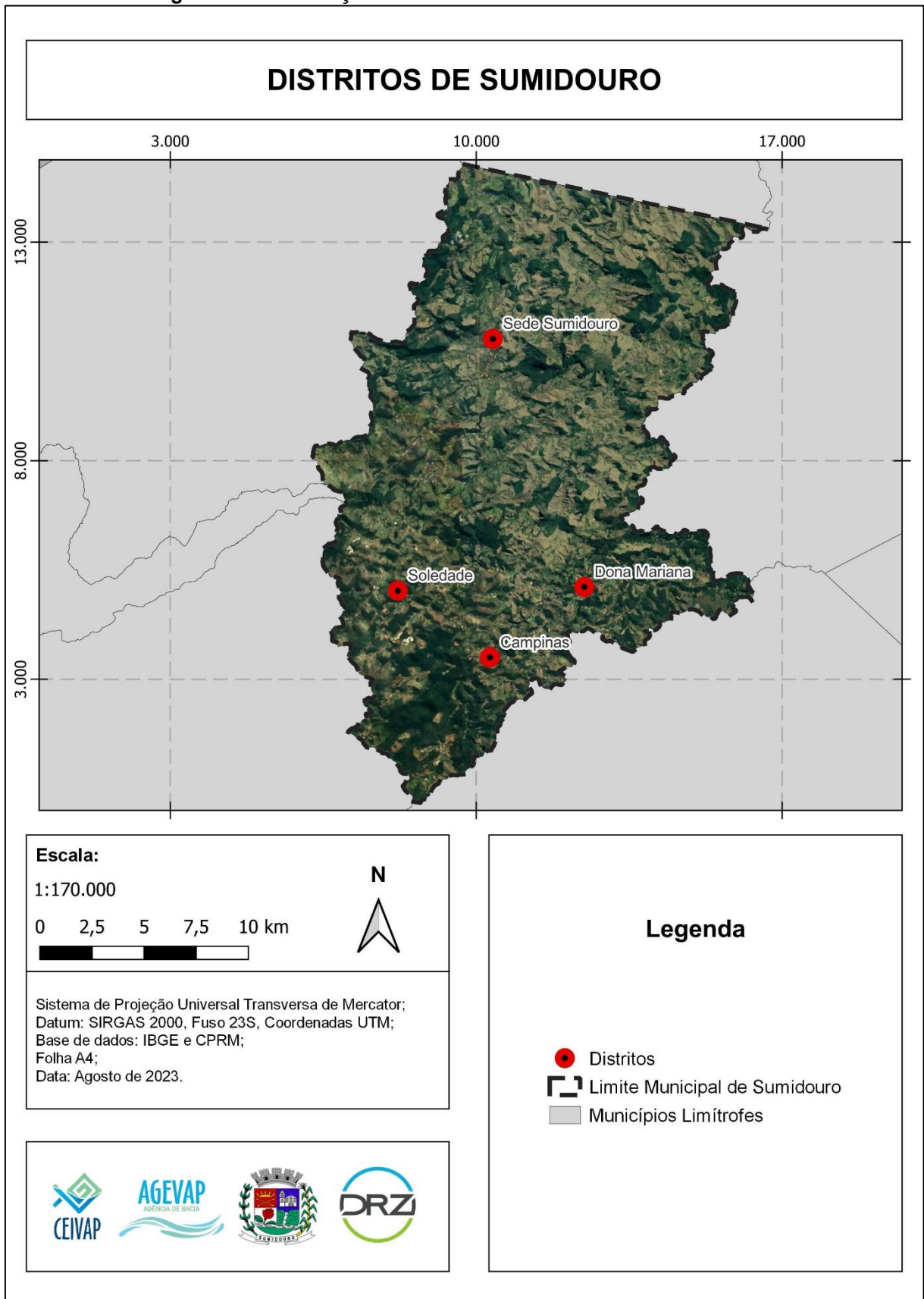
Tabela 4-Distância do distrito Sede dos distritos e povoados rurais de Sumidouro.

DISTRITOS E POVOADOS DE SUMIDOURO			
Nome	Distância (km)	Coordenadas Geográficas	
		X (UTM)	Y (UTM)
Distrito Sede	-	739783.51	7559730.68
Campinas	30,9	740845.95	7547150.15
Dona Mariana	26,7	743984.56	7546865.45
Soledade	20,4	735367.72	7546755.98

Fonte: Google Earth, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 36 - Localização dos Distritos e Povoados de Sumidouro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

7.5.2. Poderes

A organização dos poderes do município de Sumidouro está apresentada na Lei Orgânica (n.º 01/90poder), Título II, Capítulo I. é descrito o Poder Legislativo, que é exercido pela Câmara Municipal, composta por 09 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: José Amarildo Pimentel, Claudio Moisés Moreira, Breno Bugger Mattos, Giovani Damião Castilho, Andre Ricardo Ribeiro, Geilson Jasmim Lampa, Aroldo Suraty Gonçalves, José Carlos Da Rocha e Valtair Faustino da Cunha.

No Título III, Capítulo I 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 Sumidouro no mandato de 2021-2024 são Eliésio Peres da Silva e Wanderlei de Lima Silva, 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 Sumidouro é composto por nove secretarias municipais: Administração; Fazenda; Controle Interno; Saúde; Desenvolvimento Social; Agricultura; Educação, Cultura, Turismo, Esporte e Lazer; Obras, Transportes, Serviços Públicos; e Meio Ambiente.

7.5.3. Características Urbanas

7.5.3.1. Definição do Perímetro Urbano da Sede

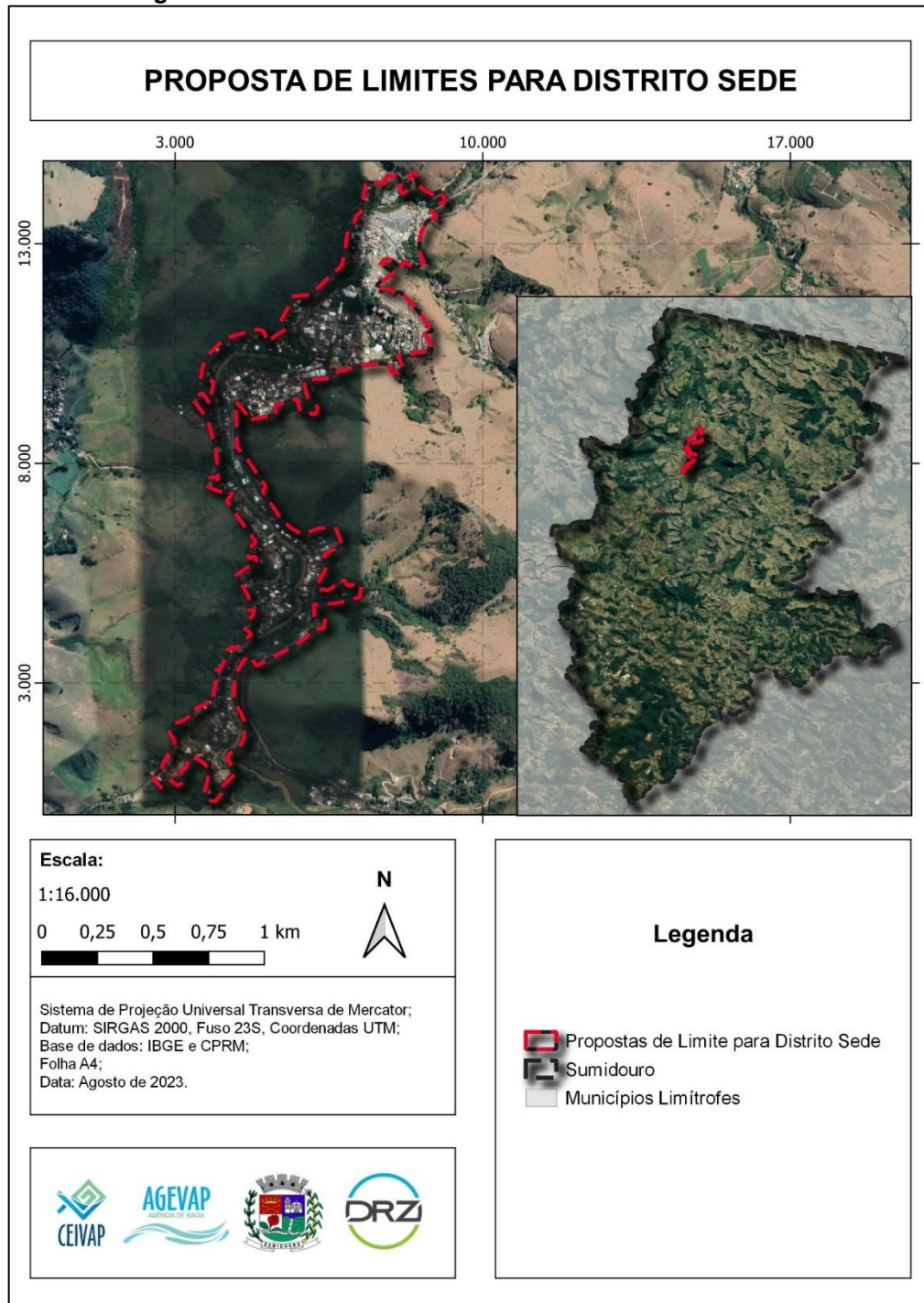
Todo município deve possuir sua própria lei do perímetro urbano, que promove a divisão do mesmo em zonas rurais e urbanas e, auxilia o direcionamento das políticas públicas em relação ao ordenamento territorial.

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.

Sumidouro 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 37.

Figura 37 – Perímetro urbano: distrito Sede de Sumidouro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

7.5.3.2. Pavimentação

De acordo com o censo do IBGE (2010), 39,5% 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 45 de 92. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 778 de 5570.

Conforme o Estudo Socioeconômico de Sumidouro (2021), os dados são detalhados informando que na área urbana de Sumidouro há um percentual de 80% de vias públicas com pavimentação e meio-fio, e 77,1% com redes ou canais pluviais subterrâneos. Quanto ao modelo de drenagem urbana adotado, opera de forma combinada (parte do sistema é exclusivo e parte é unitário).

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 são negociadas na Bolsa de Valores - B3.

A Figura 38 e **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta os tipos de tarifas vigentes da Enel.

Figura 38 – Tarifa convencional de baixa tensão.

Tarifas Enel RIO		Decisão Liminar - Retorno Reh.3177/2023		enel Enel Distribuição Rio	
FORNECIMENTO EM BAIXA TENSÃO		VIGÊNCIA 15/03/2023		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	
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	
Res. Homol. ANEEL 3.177, de 14/03/2023 - vigência 15/03/2023					
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					

Fonte: Enel, 2023.

Figura 39- Tarifa convencional de baixa tensão subdividida em classes.

Tarifa Branca Enel RIO		Decisão Liminar - Retorno Reh.3177/2023		enel Enel Distribuição Rio		Reajusta Tarifário	
FORNECIMENTO EM BAIXA TENSÃO		VIGÊNCIA 15/03/2023		Bandeira VERDE			
		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			
COR DA BANDEIRA		Valor (R\$/1000 kWh)					
	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 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

Quadro 6 – Tarifa social de energia: Energisa

TARIFA SOCIAL – Consumidores Comuns	
Faixa de Consumo	Desconto
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.

Tem direito à tarifa social as famílias inscritas no CadÚnico, com renda familiar mensal de até meio salário-mínimo por pessoa, famílias inscritas no CadÚnico com renda de até três salários-mínimos, com pessoa portadora de doença ou patologia em que o tratamento necessite de uso contínuo de equipamentos ligados à energia e idosos com 65 anos ou mais ou pessoas com deficiência, que recebam o BPC (Benefício de Prestação Continuada) (ENEL, 2023). As famílias indígenas ou quilombolas também são beneficiadas com a tarifa social.

Informações levantadas pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), publicada na Série Publicações Sistemas FIRJAN – Pesquisas e Estados Socioeconômicos, apresentam o retrato da qualidade da energia no Estado do Rio de Janeiro. De acordo com as informações apresentadas, o Município de Sumidouro registrou uma média de 26,76 horas de interrupções no fornecimento de energia e 13,67 vezes sem energia no ano de 2016.

7.5.3.4. Transportes

O município de Sumidouro contém um terminal rodoviário, localizado no centro do município, na rua João Amâncio, de uso exclusivo para embarque e desembarque de passageiros.

As principais rodovias de acesso a Sumidouro são BR-116, RJ-156 e RJ-148 (Estudo Socioeconômico, 2021).

O município também possui os seguintes serviços regulares de transporte de passageiros: ônibus intramunicipal, ônibus intermunicipal (que atende também ao deslocamento entre bairros) e táxi.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.**5 apresenta os dados relacionados aos tipos e quantidades de veículos na cidade de Sumidouro.

Tabela 5- Veículos no município de Sumidouro.

VEÍCULOS	
Tipo de Veículo	Quantidade
Automóvel	3.674
Caminhão	193
Caminhão trator	10
Caminhonete	541
Camioneta	135
Ciclomotor	7
Micro-ônibus	58
Motocicleta	1.314
Motoneta	325
Ônibus	19
Reboque	73
Semirreboque	4
Triciclo	3
Utilitário	30
Outros	2

Fonte: IBGE, 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

7.5.4. Dispositivos Legais de Zoneamento Urbano, Disciplinadores do Uso e Ocupação do Solo

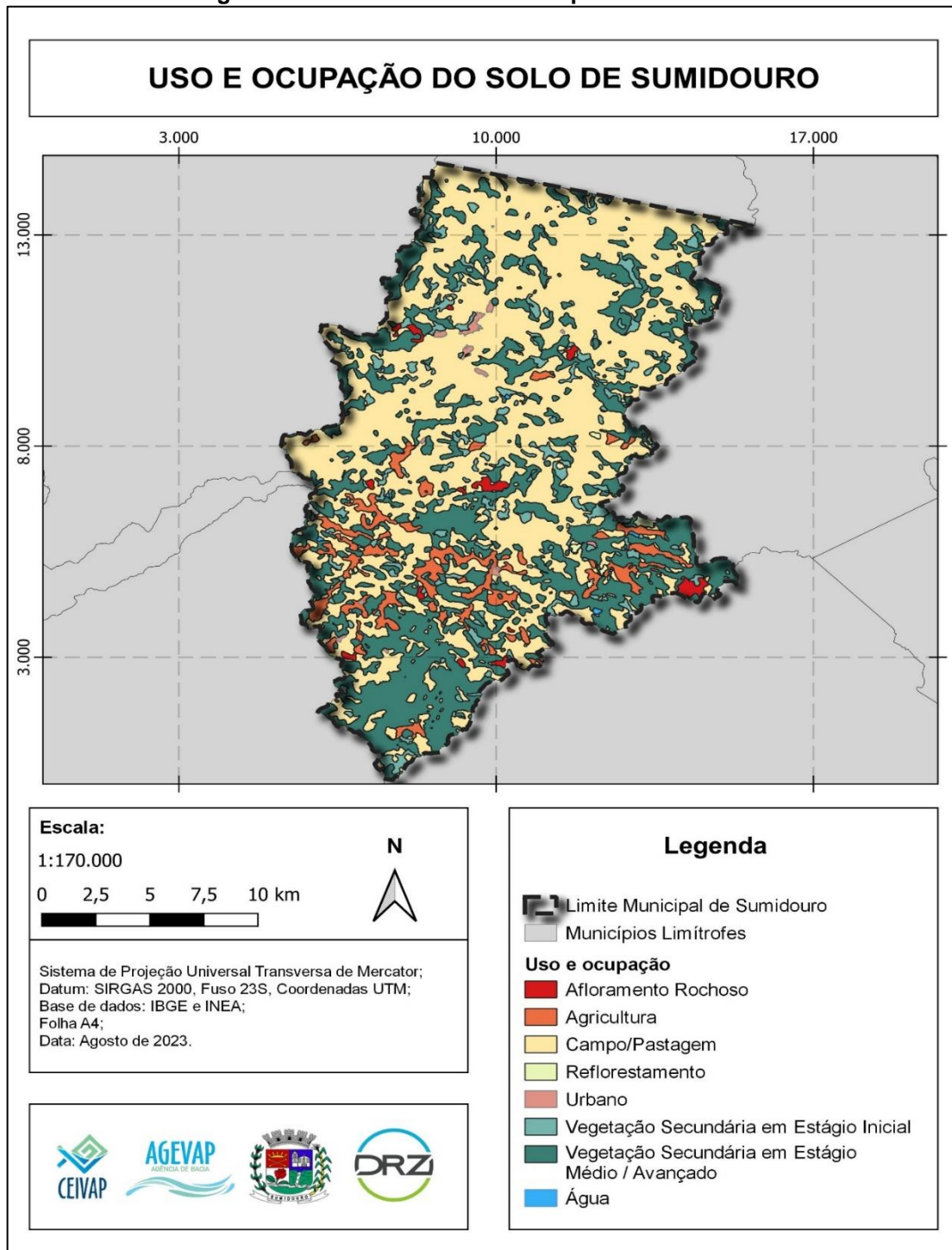
O uso do solo pode ser entendido como a forma pelo qual o espaço geográfico é ocupado pelo ser humano e suas atividades. Seu estudo e mapeamento é importante principalmente para o planejamento territorial, pois determina a capacidade de utilização do espaço e permite verificar a interferência da atividade humana sobre os ambientes naturais.

As políticas de uso e ocupação do solo devem promover a formação de cidades mais compactas e sem vazios urbanos, onde a dependência dos deslocamentos motorizados seja minimizada, atendendo assim à Lei nº 12.587/2012, que instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

A Figura 40 apresenta o uso do solo em Sumidouro, categorizado por classes: Afloramento Rochoso, Agricultura, Campo / Pastagem, Reflorestamento, Área Urbanizada, Vegetação Secundária em Estágio Inicial, Vegetação Secundária em Estágio Médio / Avançado e Água. Pode-se observar que a área antropizada 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, principalmente o distrito Sede, 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 40 – Uso do solo do município de Sumidouro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

7.5.5. Demografia

Segundo o Censo do IBGE, em 2010, a população do município de Sumidouro era de 14.900 habitantes, sendo que 5.440 viviam na área urbana (37% do total) e 9.460 na área rural (63% do total). A população verificada para 2022 (último censo) foi de 17.198 habitantes.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.**6 demonstra a evolução populacional e a taxa de urbanização no município entre os censos de 1991 e 2010, onde é possível observar que atualmente a população é predominantemente rural.

Tabela 6– Evolução populacional e taxa de urbanização entre 1991 e 2010.

EVOLUÇÃO POPULACIONAL			
Situação do Domicílio	Ano		
	1991	2000	2010
Total	12.977	14.176	14.900
Urbana	2.011	2.334	5.440
Rural	10.966	11.842	9.460
Taxa de urbanização (%)*	15	16	37

*Percentual de população urbana em relação à população total.

Fonte: Tabela n.º 200 do Sidra – IBGE, 2010.

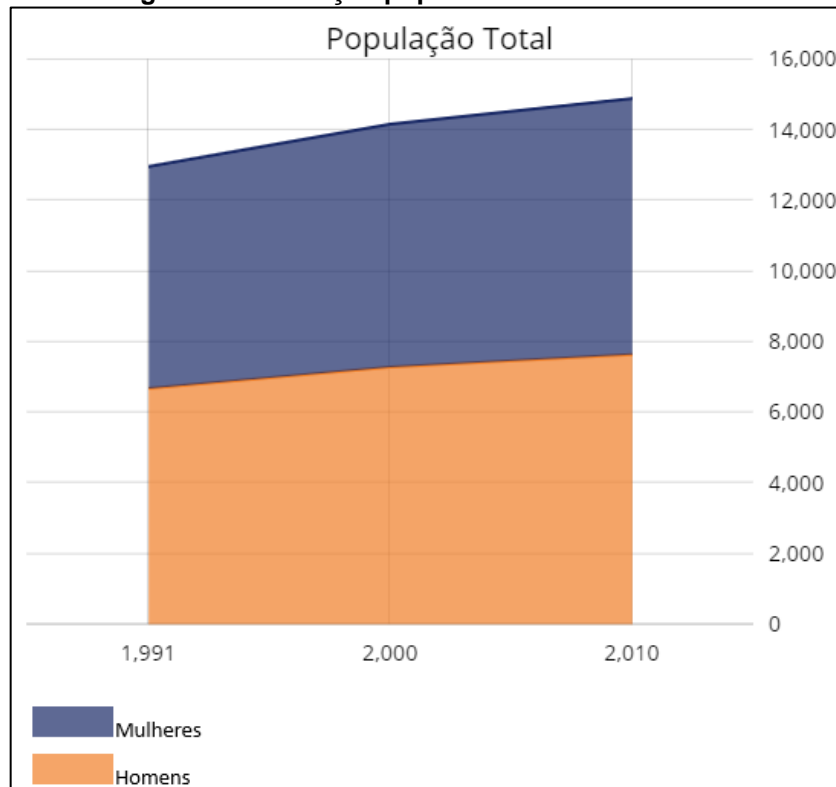
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Entre 2013 e 2017, a população do município registrou um aumento de 0,80%. No mesmo período, o estado Rio de Janeiro registrou um aumento de 2,14%. (ATLAS BRASIL, 2023).

A densidade demográfica é calculada dividindo o número da população residente pela área terrestre do município. No ano de 2017, em Sumidouro, verificava-se uma concentração de 36,75 hab./km² (ATLAS BRASIL, 2023). Já no ano de 2022, considerando uma população de 17.198 habitantes e uma área territorial de 305,749 km² (IBGE, 2022), a densidade demográfica era de 56,25 hab./km².

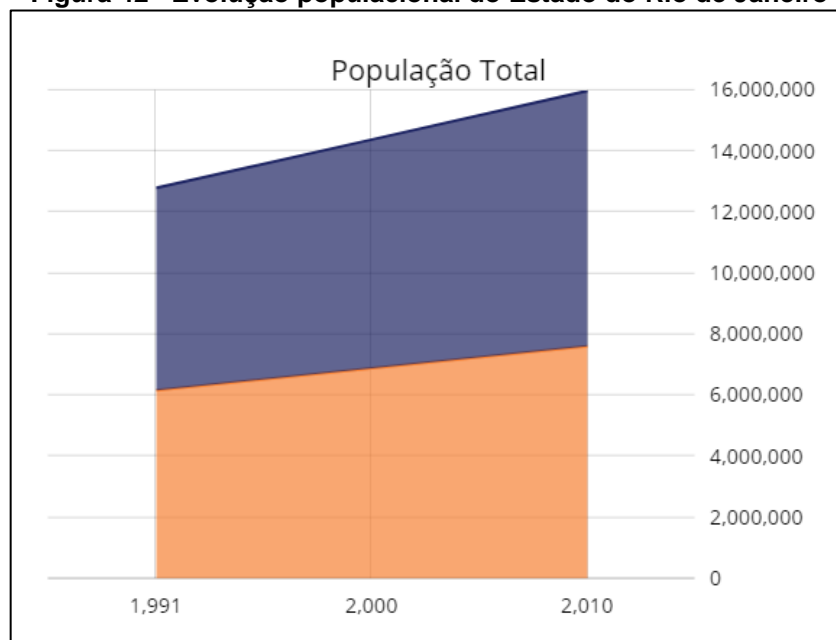
A Figura 41 e Figura 42 apresentam a evolução populacional do município de Sumidouro e do estado do Rio de Janeiro.

Figura 41 - Evolução populacional de Sumidouro.



Fonte: Atlas Brasil *apud* PNUD, IPEA e FJP, 2017.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 42 - Evolução populacional do Estado do Rio de Janeiro



Fonte: Atlas Brasil *apud* PNUD, IPEA e FJP, 2017.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.**7 apresenta a estrutura etária da população de Sumidouro, nos anos 2000 e 2010, onde é possível observar uma variação entre todas as faixas etárias (menor de 15 anos, entre 15 e 64 anos e maior

de 65 anos). Ademais, entre 2000 e 2010, a razão de dependência passou de 51,21% para 41,38% e a taxa de envelhecimento evoluiu de 5,57% para 7,34%.

Tabela 7– Estrutura etária da população de Sumidouro.

ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO				
Estrutura Etária	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos*	4.012	28,30	3.267	21,93
15 a 64 anos	9.375	66,13	10.539	70,73
65 anos ou mais**	789	5,57	1.094	7,34
Razão de dependência	51,21	-	41,38	-
Índice de envelhecimento	5,57	-	7,34	-

* 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.

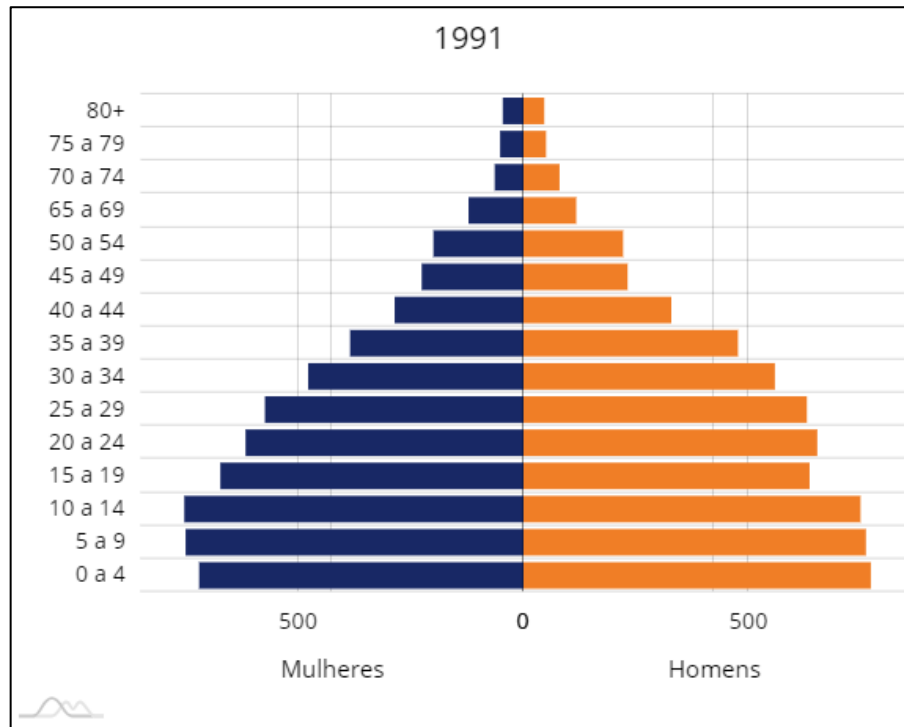
Fonte: Atlas Brasil *apud* PNUD, IPEA e FJP, 2017.

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.

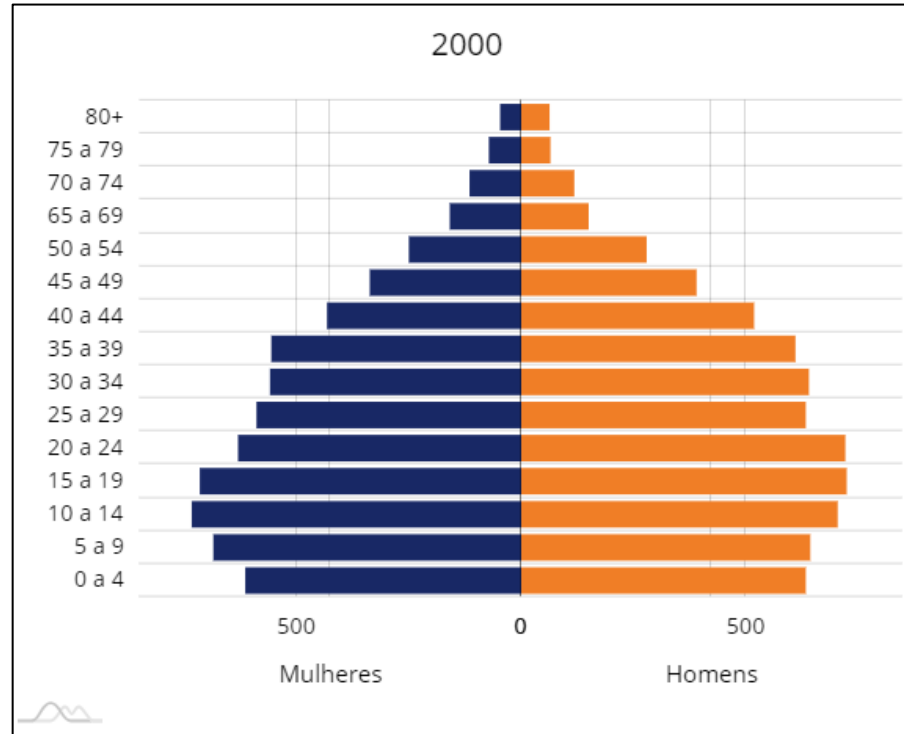
As Figura 43, Figura 44 e Figura 45 apresentam as pirâmides etárias com informações dos três últimos censos realizados pelo IBGE (1991, 2000 e 2010).

Figura 43 - Pirâmide etária de Sumidouro, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 1991.



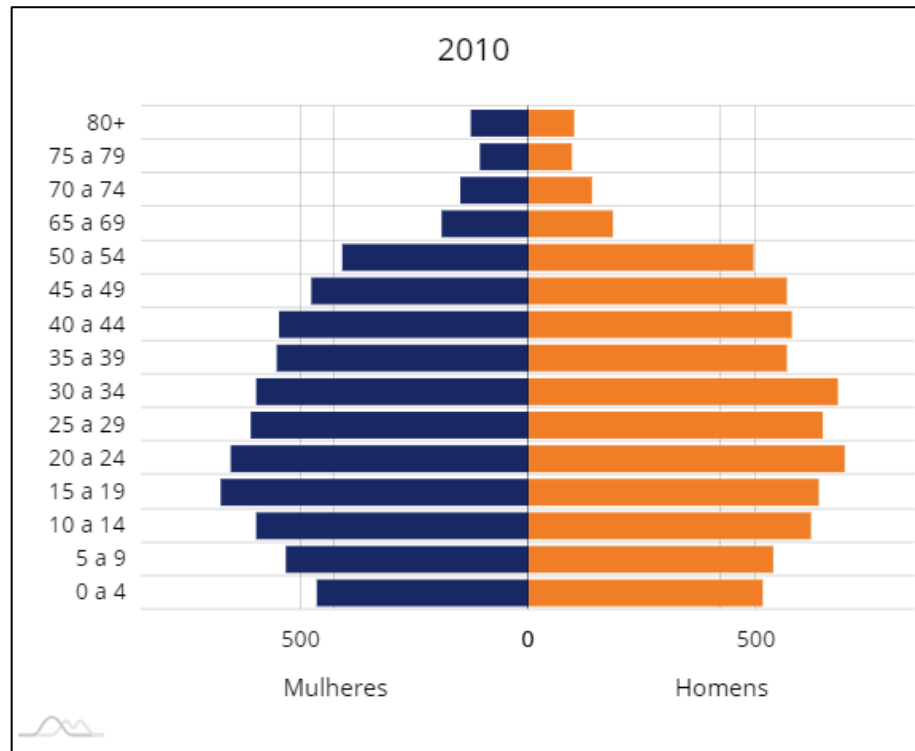
Fonte: Atlas Brasil *apud* PNUD, IPEA e FJP, 2023.

Figura 44 - Pirâmide etária de Sumidouro, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2000.



Fonte: Atlas Brasil *apud* PNUD, IPEA e FJP, 2023.

Figura 45 - Pirâmide etária de Sumidouro, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2010.



Fonte: Atlas Brasil *apud* PNUD, IPEA e FJP, 2023.

No estudo das pirâmides etárias, é perceptível que um desenvolvimento acentuado em duas décadas seja 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 masculino maior do que o feminino. No ano de 2010, a participação feminina era de 48% e a masculina de 52% (TLAS BRASIL, 2023).

A



apresenta a população de Sumidouro dividida em faixa etária, gênero e situação de domicílio (urbano e rural). Já a **Erro! Fonte de referência não encontrada.**⁹ 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 Sumidouro nos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010.

POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA, GÊNERO E SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO										
Sexo	Grupo de Idade	Ano								
		1991			2000			2010		
		Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Total	0 a 4 anos	1491	177	1314	1247	148	1099	986	302	684
	5 a 9 anos	1510	226	1284	1328	195	1133	1070	300	770
	10 a 14 anos	1501	203	1298	1437	259	1178	1218	444	774
	15 a 19 anos	1308	163	1145	1439	222	1217	1313	463	850
	20 a 24 anos	1269	175	1094	1351	152	1199	1348	491	857
	25 a 29 anos	1203	153	1050	1222	219	1003	1256	441	815
	30 a 34 anos	1036	186	850	1199	183	1016	1277	504	773
	35 a 39 anos	861	158	703	1166	219	947	1120	430	690
	40 a 44 anos	614	120	494	950	169	781	1126	427	699
	45 a 49 anos	457	81	376	727	115	612	1044	348	696
	50 a 54 anos	421	72	349	558	128	430	909	353	557
	55 a 59 anos	377	83	294	411	67	344	666	257	409
	60 a 64 anos	352	69	283	361	83	278	488	201	287
	65 a 69 anos	239	54	185	300	57	243	368	166	202
	70 a 74 anos	144	41	103	264	75	189	283	140	143
	75 a 79 anos	102	25	77	112	28	84	200	75	125
80 anos ou mais	92	25	67	...	...	...	...	...	...
Homens	0 a 4 anos	771	88	683	633	100	533	512	137	375
	5 a 9 anos	760	110	650	643	97	546	537	164	373
	10 a 14 anos	748	94	654	704	117	587	620	201	419
	15 a 19 anos	635	69	566	724	142	582	637	210	427
	20 a 24 anos	652	74	578	721	69	652	694	255	439
	25 a 29 anos	629	70	559	633	90	543	646	226	420
	30 a 34 anos	558	97	461	671	105	567	679	270	409
	35 a 39 anos	476	78	398	610	111	499	567	209	358
	40 a 44 anos	328	55	273	466	78	389	578	245	333
	45 a 49 anos	231	37	194	390	61	329	567	172	395
	50 a 54 anos	221	30	191	267	58	209	495	161	334
	55 a 59 anos	189	40	149	231	32	199	356	121	235
	60 a 64 anos	197	40	157	187	28	159	242	104	138
	65 a 69 anos	117	20	97	161	27	134	199	78	121
	70 a 74 anos	80	14	66	140	40	101	140	49	91
75 a 79 anos	50	11	39	57	12	45	110	36	73	

POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA, GÊNERO E SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO										
Sexo	Grupo de Idade	Ano								
		1991			2000			2010		
		Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
	80 anos ou mais	46	11	35	...	...	...	...	...	...
Mulheres	0 a 4 anos	720	89	631	614	48	566	474	165	308
	5 a 9 anos	750	116	634	685	98	587	533	136	397
	10 a 14 anos	753	109	644	733	142	591	598	243	355
	15 a 19 anos	673	94	579	715	80	635	676	253	423
	20 a 24 anos	617	101	516	630	83	547	654	236	418
	25 a 29 anos	574	83	491	589	129	460	610	215	395
	30 a 34 anos	478	89	389	528	79	449	598	234	364
	35 a 39 anos	385	80	305	556	107	449	553	221	332
	40 a 44 anos	286	65	221	484	92	392	548	182	366
	45 a 49 anos	226	44	182	337	54	283	477	176	301
	50 a 54 anos	200	42	158	291	71	220	414	192	223
	55 a 59 anos	188	43	145	180	35	145	310	136	173
	60 a 64 anos	155	29	126	174	55	119	246	98	148
	65 a 69 anos	122	34	88	139	30	109	169	88	81
	70 a 74 anos	64	27	37	123	35	88	143	91	52
75 a 79 anos	52	14	38	55	16	39	91	39	52	
	80 anos ou mais	46	14	32	...	...	...	...	...	...

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 Sumidouro nos censos demográficos de 1991, 2000 e 2010.

POPULAÇÃO POR GÊNERO E SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO									
Sexo	Ano								
	1991			2000			2010		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Total	12977	2011	10966	14176	2334	11842	14900	5440	9460
Homens	6688	938	5750	7295	1170	6125	7652	2663	4989
Mulheres	6289	1073	5216	6881	1164	5717	7248	2777	4471

Fonte: Tabela n.º 200 do Sidra – IBGE, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

7.6. MACRO INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS

7.6.1. Educação

O município dispõe, atualmente, de 26 instituições municipais educacionais, do ensino infantil ao ensino médio (INEP, 2023). O Quadro 77 apresenta a relação dessas instituições de ensino municipais, conforme sua localização.

Quadro 7 – Relação de instituições de ensino municipais em Sumidouro.

INSTITUIÇÕES DE ENSINO MUNICIPAIS EM SUMIDOURO – 2023			
N.º	Nome	INEP	Localização
1	E E M Monsenhor Ivo Sante Donin	33023328	Urbana
2	E E M Benfica	33023379	Rural
3	E E M Flor do Campo	33023417	Rural
4	E E Joaquim Candido S Meirelles	33023433	Rural
5	E E M Maria Carvalhido Pires	33023450	Rural
6	E E M Serra Verde	33023492	Rural
7	E E M Soledade II	33023514	Rural
8	Creche Escola Estadual Municipalizada Vereador João Pimentel	33023522	Rural
9	E EM Águas Claras	33023530	Rural
10	E M Antônio Joaquim Fernandes	33023549	Urbana
11	E E M Campinas II	33023573	Rural
12	E E M Catharina Schwenck	33023581	Rural
13	Escola Municipal Cesário Martins Ramos	33023590	Rural
14	E E M Dona Mariana	33023603	Rural
15	E M Faz Santo André	33023611	Rural
16	E M João Marchito	33023620	Rural
17	E M Jorgino Antônio Ferreira	33023638	Rural
18	E M Rosa Amarela	33023662	Rural
19	E E M Vale dos Pinheiros	33023697	Rural
20	E M Carolina Nunes de Almeida	33145954	Rural
21	Creche Municipal Curumim	33151695	Urbana
22	Creche Municipal Dona Mariana	33168989	Rural
23	Creche Municipal Campinas	33168997	Rural
24	Centro Municipal de Atendimento Educacional Especializado Marcio Roberto Comti	33183490	Urbana

Fonte: INEP, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

As 3 instituições estaduais e privadas ativas, listadas pelo INEP em 2023, estão apresentadas no Quadro 88.

Quadro 8 – Relação de instituições de ensino estaduais e privadas em Sumidouro.

INSTITUIÇÕES DE ENSINO ESTADUAIS E PRIVADAS EM SUMIDOURO – 2023			
N.º	Nome	Localização	Dependência Administrativa
1	CIEP 283 Maria Amélia Pacheco	Urbana	Estadual
2	C E Campinas II	Rural	Estadual
3	Centro Educacional Moraes Mello	Urbana	Privada

Fonte: INEP, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Sumidouro também conta com uma instituição de ensino superior com aulas presenciais:

→ Estácio de Sá Polo Sumidouro.

Segundo o IBGE, em 2021 havia 1.897 alunos matriculados no ensino fundamental e 300 alunos matriculados no ensino médio. Sumidouro apresentava, no ano de 2010, 93,5% das crianças de 6 a 14 anos de idade na escola.

De acordo com informações levantadas no Censo do município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 86,37%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 77,70%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 39,42%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 23,30%.

Em 2010, considerando-se a população de 25 anos ou mais de idade no município, 20,21% eram analfabetos, 19,65% tinham o ensino fundamental completo, 11,41% possuíam o ensino médio completo e 3,13%, o superior completo (ATLAS BRASIL, 2022).

Pensar em modelos educacionais vai muito além da estrutura física que o município de Sumidouro 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 dos resíduos sólidos em aulas (geografia, história, sociologia) do ensino regular e EJA (Educação para Jovens e Adultos), 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 Sumidouro.

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 Municipal³ (IDHM) de Sumidouro era de 0,611 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, com índice de 0,796, seguido de renda, com índice de 0,658, e de educação, com índice de 0,436 (ATLAS BRASIL, 2022).

A desigualdade de renda pode ser descrita pelo Índice de Gini⁴. No município, esse índice passou de 0,54, em 2000, para 0,47, em 2010, indicando que houve aumento na desigualdade de renda. Quanto à renda *per capita* mensal, a mesma cresceu nas últimas décadas, atingindo R\$ 479,46 em 2010, representando um aumento de 10,87% desde 2000 (R\$ 432,45). A porcentagem de extremamente pobres (com renda domiciliar *per capita* mensal inferior a R\$ 70,00) diminuiu de 8,26%, no ano de 2000, para 5,52% em 2010 (ATLAS BRASIL, 2022).

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 $\frac{1}{2}$ a 1 salário-mínimo por mês, somando 4.408 habitantes, seguidos por aqueles que recebem de 1 a 2 salário-mínimo, totalizando 1.916. Apenas 9 pessoas se encontram na faixa de rendimento superior a 30 salários-mínimos.

³ 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.

⁴ 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.

Tabela 10 – População por faixa de renda em Sumidouro.

POPULAÇÃO POR FAIXA DE RENDA			
Rendimento Mensal (salário-mínimo)	População		
	Total	Homens	Mulheres
Até ¼	432	141	291
¼ a ½	1.008	568	440
½ a 1	4.408	2.479	1.929
1 a 2	1.916	1.270	646
2 a 3	427	280	147
3 a 5	345	198	147
5 a 10	203	132	71
10 a 15	25	19	6
15 a 20	8	6	2
20 a 30	1	1	-
30 +	9	7	2

Fonte: Tabela n.º 3277 do Sidra – IBGE, 2010.

Organização DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

7.6.3. Saúde

De acordo com o DATASUS, o município de Sumidouro possui as seguintes quantidades de estabelecimentos de saúde (Tabela 11) e a Figura 46 ilustra alguns dos estabelecimentos presentes no município de Sumidouro.

Tabela 11 - Estabelecimentos de saúde em Sumidouro.

Estabelecimento ou Leito	Quantidade
Posto de saúde	8
Centro de saúde/Unidade básica	6
Hospital Geral	1
Clínica/Centro de especialidade	6
Unidade de apoio diagnose e terapia (SADT isolado)	3
Centro de atenção psicossocial	1
Pronto atendimento	1
Unidade Móvel na área de urgência	2
Unidade de Vigilância em Saúde	1
Consultório Isolado	1
Central de Gestão em Saúde	1

Fonte: CNES – DATASUS, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 46 - Exemplos de estabelecimentos de saúde do município de Sumidouro.



Fonte: Google Earth, 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 99.

Quadro 9 – Categorias das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado.

DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO (DRSAI)		
Categorias	Doenças	CID-10
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
Doenças de chagas	B57	

DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO (DRSAI)		
Categorias	Doenças	CID-10
3. Doenças transmitidas através do contato com a água	Esquistossomose	B65
	Leptospirose	A27
4. Doenças relacionadas com a higiene	Doença dos olhos	*
	Tracoma	A71
	Conjuntivites	H10
	Doenças da pele	*
	Micoses superficiais	B35, B36
5. Geo-helmintos e teníases	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.

A Tabela 122 apresenta o número de notificações das principais doenças relacionadas com a falta de saneamento no município de Sumidouro, entre os anos de 2016-2023.

Tabela 12 – N° de notificações das principais doenças relacionadas com a falta de saneamento: 2016-2023.

CASOS DE DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO	
Doença	Número Total de Casos
Dengue (2018-2022)	0
Febre tifoide (2019-2023)	0
Chikungunya (2018 - 2022)	0
Zika vírus (2016 - 2021)	0
Esquistossomose (2019-2023)	8
Leptospirose (2018-2022)	0
Febre amarela (2016-2021)	13
Leishmaniose (2017-2021)	0
Malária (2018-2022)	0
Doenças de chagas (2016-2021)	0

Fonte: DATASUS, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Pode-se observar, na Tabela 122, que o maior número de casos no município deve-se à febre amarela. Já foi comprovado, por meio de estudos científicos, a relevante relação entre a gestão municipal de resíduos e a presença do mosquito vetor da doença, o *Aedes aegypti* (MMA, 2023), reforçando a importância de uma cobertura adequada de saneamento.

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, 2023).

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 133 apresenta o estado nutricional de crianças entre 0 até 5 anos de idade, no município de Sumidouro.

Tabela 13 – 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.	%	
2022	1	0,47	1	0,47	198	93,4	12	5,66	212
2023	2	0,93	4	1,87	192	89,72	16	7,48	214

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.

Em Sumidouro, segundo dados da Sala de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE, 2023), há 5 equipes de saúde da família que atendem 15.623 habitantes, ou seja, 100% da população por meio de demanda espontânea e referenciada. Cada equipe é composta por um médico, um enfermeiro, dois auxiliares de enfermagem e de cinco a seis Agentes Comunitários de Saúde (ACS), sendo estes últimos de muita importância no atendimento da população, uma vez que são membros da comunidade, o que propicia mais facilmente o contato direto com as equipes de saúde.

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.

O município de Sumidouro dispõe da Lei Municipal n.º 908, de 30 de março de 2009, que estabelece a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e do Fundo Municipal do Meio Ambiente que tem como uma de suas competências propor e acompanhar programas de educação ambiental.

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.

Em Sumidouro, a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social é o órgão responsável pelos serviços da rede socioassistencial. A população pode acessar o cadastro único para os diversos programas sociais do Governo Federal ou podem procurar as seguintes unidades de assistência social presentes no município:

→ Centro de Referência Especializado em Assistência Social (CREAS)

O CREAS é uma unidade pública estatal de abrangência municipal ou regional referência para atendimento social a famílias e indivíduos em situações de risco pessoal e social, por violação de direitos, que demandam intervenções especializadas no âmbito do SUAS. É ofertado o Serviço de Proteção e Atendimento Especializado a Famílias e Indivíduos – PAEFI que consiste em apoio, orientação e acompanhamento

a famílias e indivíduos em situação de risco pessoal e social por violação de direitos (CREAS, 2022).

→ Centro de Referência de Assistência Social (CRAS)

O CRAS tem como objetivo prevenir que ocorra situações de riscos sociais, através do desenvolvimento e monitoramento das famílias. Eles são responsáveis pelo atendimento com assistentes sociais, atendimento com psicólogos, suporte jurídico, abordagem social / busca ativa, visitas domiciliares e encaminhamento na rede de proteção social básica (CRAS, conselho tutelar, Bolsa Família e serviços de convivência e fortalecimento de vínculos).

O município conta com o Plano Municipal de Assistência Social (PMAS) que tem como objetivo organizar, regular e nortear a execução da Política Municipal de Assistência Social, na perspectiva da Sistema único de Assistência Social (SUAS), em consonância com as diretrizes legais da Política Nacional de Assistência Social (PNAS).

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 2022, Sumidouro apresentou um PIB de R\$ 73.908,72 (x 1.000). No ranking estadual, o município situou-se na 70ª 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 2017, Sumidouro apresentou um PIB *per capita* de R\$ 30.557,41, sendo o 40º do Estado.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.**⁴ apresenta a evolução do PIB do município de Sumidouro nos últimos cinco anos de dados disponibilizados pelo IBGE.

Tabela 14– Produto interno bruto de Sumidouro: 2016 - 2020.

PRODUTO INTERNO BRUTO	
Ano	PIB (x 1.000 R\$)
2016	R\$ 370.863,00
2017	R\$ 361.782,00
2018	R\$ 448.029,00
2019	R\$ 440.265,00
2020	R\$ 611.190,00

Fonte: IBGE, 2018.

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.

A Figura 47, apresentada no Estudo Socioeconômico de Sumidouro de 2021, demonstra informações sobre a evolução da economia frente aos demais municípios do estado do Rio de Janeiro, tais como ranking anual dos setores econômicos, distribuição setorial do valor adicionado bruto, ranking de PIB a preços de mercado e de PIB per capita.

Figura 47 – Participação dos setores econômicos no PIB de Sumidouro.

Setor econômico	Ranking no ano						Valor adicionado bruto da atividade econômica em 2019 (em % e em R\$ mil)	
	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
Agropecuária	4	4	4	4	4	4	34,9%	127.331
Indústria	82	82	85	82	80	82	5,3%	19.309
Administração pública	75	74	74	74	74	74	36,4%	132.878
Demais serviços	82	82	83	83	81	81	23,3%	85.041
Total dos setores							100,0%	364.559
Impostos sobre produtos								73.373
PIB a preços de mercado	67	68	68	70	70	69		437.932
PIB per capita	42	46	46	45	33	38		28.031

Fonte: Estudos Socioeconômicos de Sumidouro, 2023.

7.6.4.1. Atividades Produtivas por Setor

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.**5 apresenta informações da população ocupada em Sumidouro 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 agricultura.

Tabela 15– Distribuição percentual da população ocupada por setores de atividade.

POPULAÇÃO OCUPADA POR SETORES DE ATIVIDADE		
Setor	2000	2010
Agricultura	4.827	5.410
Indústria	369	1.016
Serviço	1.946	1.858

Fonte: IBGE, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

O produto interno bruto do município é estimado em R\$ 67.426,73 (x 1.000) e a renda per capita em R\$ 39.011,29.

No contexto regional ou municipal, os métodos para apuração do PIB apresentam apenas três setores de atividade econômica, detalhando somente ao subsetor de administração pública. A mudança ocorreu há alguns anos e excluiu a separação da produção de petróleo e gás natural na Bacia de Campos, passando a integrar as produções industriais de municípios.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.**6 traz informações sobre as produções em lavouras temporárias e permanentes.

Tabela 16– Lavouras temporárias e permanentes

ATIVIDADES ECONÔMICAS: LAVOURAS TEMPORÁRIAS	
Variável	Quantidade
Área Plantada (hectares)	260
Área Colhida (hectares)	260
Valor da produção (reais)	31.035.000,00
ATIVIDADES ECONÔMICAS: LAVOURAS PERMANENTES	
Variável	Quantidade
Área Plantada (hectares)	555
Área Colhida (hectares)	555
Valor da produção (mil reais)	15.395.000,00

Fonte: IBGE, 2020.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A pecuária (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) complementa o sistema agrário da região, onde destacam-se as atividades de criação de galináceos e bovinos. Destaca-se que, muitas vezes, essas atividades são praticadas em pequenas propriedades.

Tabela 17– Rebanhos separados por tipo.

REBANHOS	
Tipos	Quantidade
Bovino	26.839
Bubalino	49
Equino	486
Suíno	483
Caprino	119
Ovino	84
Galináceos	495.874
Codornas	0

Fonte: IBGE, 2020.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

7.6.5. Disponibilidade de Recursos

No município de Sumidouro, os recursos para este eixo do saneamento provêm da arrecadação municipal e, de acordo com dados do SNIS, dos anos de 2015 (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), o município encontrou-se em superavit de receitas.

Tabela 18– Receitas com serviços de limpeza urbana (2015).

RECEITAS COM SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA			
Ano	Receita Orçada (R\$)	Receita Arrecadada (R\$)	Déficit (-) / Superavit (+) (R\$)
2015	24.952,30	18.983,03	+ 5.969,27

Fonte: SNIS, 2015.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Existem também outros indicadores do SNIS que apresentam esse superávit anual com os resíduos sólidos, como pode ser observado na Tabela 19.

Tabela 19 – Indicadores gerais de resíduos sólidos.

INDICADORES GERAIS – RESÍDUOS SÓLIDOS		
Indicador SNIS	Informações / Indicadores	
IN005	Auto-suficiência financeira (percentual)	0,48
IN006	Despesas per capita com resíduos sólidos urbanos (R\$/habitante)	440,58

INDICADORES GERAIS – RESÍDUOS SÓLIDOS		
Indicador SNIS	Informações / Indicadores	
IN011	Receita arrecadada per capita com serviços de manejo (R\$/habitante)	2,13

Fonte: SNIS, 2016.

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. Com referência aos resíduos sólidos urbanos, Sumidouro integra o consórcio público da Região Serrana I e dispõe seus resíduos em Minas Gerais.

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 Sumidouro, o abastecimento de água é realizado pela empresa Rio+Saneamento desde 1º de agosto de 2022.

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) é composto por duas captações, uma é feita a fio d'água no Rio Paquequer com vazão de 10L/s, por meio de poço de sucção com bomba submersível, sendo a água bruta direcionada através de uma linha Adutora de Água Bruta (AAB) para a Estação de Tratamento de Água (ETA) do tipo convencional compacta, que tem capacidade nominal e vazão de tratamento de 16 L/s. A segunda captação é realizada no Córrego São Caetano em barragem de nível, na qual a água bruta é conduzida pela adutora para a ETA que encaminha a água tratada para uma cisterna que serve de poço de sucção para a Estação Elevatória de Água Tratada (EAT) que bombeia até o reservatório de Sumidouro, que possui capacidade de armazenamento de 500 m³, para então ser distribuída para a sede do município.

Os serviços prestados pela Rio+Saneamento são regulados pela Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico (AGENERSA). A Tabela 20 apresenta alguns indicadores e informações disponibilizados pelo SNIS (2021).

Tabela 20 – Indicadores e informações do abastecimento de água em Sumidouro.

INDICADORES E INFORMAÇÕES GERAIS – ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
Indicador SNIS	Informações / Indicadores	
IN055	Índice de atendimento total de água (percentual)	28,18
IN023	Índice de atendimento urbano de água (percentual)	77,19
AG001	População total atendida com abastecimento de água	4.427
AG026	População urbana atendida com abastecimento de água	4.427
IN009	Índice de hidrometração (percentual)	100,00
IN010	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado (percentual)	50,99
IN044	Índice de micromedição relativo ao consumo (percentual)	76,13
IN011	Índice de macromedição (percentual)	0
IN013	Índice de perdas faturamento (percentual)	10,55
IN049	Índice de perdas na distribuição (percentual)	33,02
IN051	Índice de perdas por ligação (l/dia/lig.)	243,65
IN022	Consumo médio <i>per capita</i> (l/hab./dia)	177,75

Fonte: SNIS, 2021.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A Rio+Sanemaneto, como responsável pela operação e manutenção do sistema de abastecimento de água potável de Sumidouro, 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 aplicáveis⁵. 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.

Os resultados das médias mensais das análises de água de Sumidouro, estão apresentados nas Tabela 21 e Tabela 22, para os anos de 2019 e 2022.

⁵ 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.

Tabela 21 – Médias mensais da análise de água na rede de distribuição, em 2019

Mês	Turbidez (< 5 UT)	Cloro Residual Livre (0,2 a 5,0 mg/L)	Cor (< 15 UH)	E. Coli (% de ausência)
Janeiro	0,0	2,1	10,6	100
Fevereiro	3,4	2,4	10,4	100
Março	4,5	3,5	10,7	100
Abril	5,2	2,9	15,8	100
Maió	5,2	2,5	16,2	100
Junho	17,4	2,9	12,3	100
Julho	2,9	3,1	10,9	100
Agosto	2,9	2,1	7,4	100
Setembro	0,3	0,5	7,4	100
Outubro	0,5	1,7	4,0	100
Novembro	1,8	1,4	11,0	100
Dezembro	2,1	2,2	9,0	100
Limites Recomendado*	5,00	5,00	15,00	Ausência em 95% das amostras

* Limites recomendados pela Portaria de Consolidação n.º 5/2017.

Fonte: CEDAE, 2019.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 22 – Médias mensais da análise de água na rede de distribuição, em 2022 (até julho).

Mês	Turbidez (< 5 UT)	Cloro Residual Livre (0,2 a 5,0 mg/L)	Cor (< 15 UH)	E. Coli (% de ausência)
Janeiro	2,1	2,1	4,0	100
Fevereiro	1,8	1,7	3,0	100
Março	1,9	2,5	6,0	100
Abril	2,4	2,1	6,0	100
Maió	1,1	2,3	4,0	100
Junho	1,3	2,9	5,0	100
Julho	0,6	2,9	3,0	100
Agosto	Nestes meses, o monitoramento passa a ser de responsabilidade da Concessionária Rio + Saneamento			
Setembro				
Outubro				
Novembro				
Dezembro				
Limites Recomendado*	5,00	5,00	15,00	Ausência em 95% das amostras

* Limites recomendados pela Portaria de Consolidação n.º 5/2017.

Fonte: CEDAE, 2022

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tendo como base a Portaria de Consolidação n.º 5/2017, vigente até 03 de maio de 2021, é possível observar que todas as médias mensais dos parâmetros apresentados estão dentro do padrão de potabilidade para consumo humano, no período analisado. Porém, cabe destacar a importância de o município de Sumidouro e o

Rio+Saneamento, responsável pelo sistema de abastecimento de água, se adequarem à nova legislação vigente, Portaria GM/MS n.º 888/2021.

A regulação de serviços públicos de saneamento básico, conforme estabelecido pela Lei Federal n.º 11.445/2011, poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado. As revisões tarifárias, a partir de 2020, serão quinquenais, submetidas à AGENERSA.

A Figura 48 apresenta os valores tarifários vigentes, de acordo com as categorias de usuários dos serviços prestados pela CEDAE e seguindo o princípio da progressividade do consumo. Destaca-se que o município de Sumidouro se encontra na área de abrangência referente à tarifa “B”.

Figura 48 – Valores tarifário vigentes de acordo com as categorias de usuário

ESTRUTURA TARIFÁRIA "B" VIGENTE					
ESTRUTURA TARIFÁRIA					
CATEGORIA DE USUÁRIOS	CONSUMO (m³ / MÊS)	MULTIPLI-CADOR	TARIFA 1 (B)	TARIFA 2 (B)	TARIFA 3 (B)
DOMICILIAR	CONTA MÍNIMA	1,00	4,284988		
	0 - 15	1,00		4,908882	4,908882
	16 - 30	2,20		10,799540	10,799540
	31 - 45	3,00		14,726646	14,726646
	46 - 60	6,00		29,453292	29,453292
	> 60	8,00		39,271056	39,271056
COMERCIAL	0 - 20	3,40		16,690198	16,690198
	21 - 30	5,99		29,404203	29,404203
	> 30	6,40		31,416844	31,416844
INDUSTRIAL	0 - 20	4,70		23,071745	23,071745
	21 - 30	4,70		23,071745	23,071745
	31 - 130	5,40		26,507962	26,507962
	> 130	5,70		27,980627	27,980627
PÚBLICA	0 - 15	1,32		6,479724	6,479724
	> 15	2,92		14,333935	14,333935
PÚBLICA	0 - 15	1,32	5,656184		
(*) ESTADUAL	> 15	2,92	12,512164		

TARIFA 1: Unidade predial com volume apurado até 0,5m³/dia/economia.
TARIFA 2 e 3: Demais unidades.
Tarifa Social:
 Considera 1 economia e cobrança de 30 dias;
 Valor de conta para **Unidade Predial** (atendida com cobr./água e sem esgoto): R\$ 22,66.
A cobrança de esgoto é igual à cobrança de água.

Id: 2430390

Fonte: Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, 2022

7.6.6.1.2 Esgotamento Sanitário

Os serviços de Esgotamentos Sanitários são prestados pela Prefeitura Municipal por meio da Administração Pública Direta, sendo ela responsável pela operação, manutenção e ampliação do sistema coletivo.

De acordo com o SNIS (2021), 38,39% da população total de Sumidouro é atendida por Sistema de Esgotamento Sanitário (SES). Nesse sentido, a maior parte dos esgotos são lançados *in natura* no Rio Paquequer ou nas redes de águas pluviais (CONCESSAO SANEAMENTO RJ, 2021).

A Tabela 23 apresenta alguns indicadores e informações disponibilizados pelo SNIS (2021) sobre o sistema de esgotamento sanitário do Município de Sumidouro.

Tabela 23 – Indicadores e informações do esgotamento sanitário em Sumidouro.

INDICADORES E INFORMAÇÕES GERAIS – ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
Indicador SNIS	Informações / Indicadores	
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário	6.030
IN056	Índice de atendimento total de esgoto (percentual)	38,39
IN047	Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	84,92
IN015	Índice de coleta de esgoto	-
IN016	Índice de tratamento de esgoto	-

Fonte: SNIS, 2021

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

7.6.6.1.3 Drenagem Urbana

A drenagem na área urbana no município de Sumidouro é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, mais especificamente da Secretaria Municipal de Obras, Transporte e Serviços Públicos. De acordo com o SNIS (2021), 9,5% dos domicílios de Sumidouro estão sujeitos a risco de inundações.

A Tabela 24 alguns indicadores e informações obtidas através do SNIS (2021).

Tabela 24 – Indicadores técnicos, operacionais e financeiros da drenagem pluvial.

INDICADORES E INFORMAÇÕES GERAIS – DRENAGEM PLUVIAL		
Indicador SNIS	Informações / Indicadores	
IN021	Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana (%)	77,1
IE024	Total de vias públicas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos (km)	27
IN020	Taxa de cobertura de pavimentação e meio-fio na área urbana do município (%)	80

INDICADORES E INFORMAÇÕES GERAIS – DRENAGEM PLUVIAL		
Indicador SNIS	Informações / Indicadores	
IE019	Total com pavimento e meio-fio (ou semelhante) (km)	28
IN040	Parcela de domicílios em situação de risco de inundação (%)	9,5
RI013	Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação (residências)	200
RI069	Quantidade de enxurradas, alagamentos e inundações nos últimos 5 anos (nº de eventos)	1
CB001	Existe alguma forma de cobrança ou de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços de DMAPU?	Não
FN016	Despesas totais com os serviços de DMAPU (R\$/ano)	195.035,3
FN004	Forma de custeio	Recursos do orçamento geral do município

Fonte: SNIS, 2021.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

7.6.6.1.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Segundo a Lei Federal nº 11.445/2007, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos são constituídos pela disponibilização e manutenção de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, limpeza e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento, destinação e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana

A autarquia municipal responsável pela limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos na Sede, nos distritos e nos povoados é a Prefeitura Municipal. São realizados serviços de coleta, transporte e destinação final, bem como a capina, poda e varrição nas áreas públicas.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta alguns dados sobre a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, referentes ao ano de 2020 e os indicadores gerais deste eixo do saneamento de Sumidouro, disponibilizados pelo SNIS (2019).

Tabela 25– Indicadores e informações do manejo de resíduos sólidos urbanos em Sumidouro.

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 (%)	66,29

INDICADORES E INFORMAÇÕES GERAIS – RESÍDUOS SÓLIDOS		
Indicador SNIS	Informações / Indicadores	
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)	1,09
IN021	Massa (RDO + RPU) coletada <i>per capita</i> em relação à população urbana (kg/hab./dia)	1,97
Co154	Ocorrência de coleta de RPU junto com RDO	Não
IN001	Taxa de empregados por habitante urbano (empreg./1000 hab.)	4,73
Co119	Quantidade total de resíduos coletados (t)	4.110
Cs001	Existência de coleta seletiva	Não
Co026	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.)	1,23
Va039	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	Sim
FN201	Cobrança dos serviços	Não
FN220	Despesas com serviços de limpeza urbana (R\$/ano)	1.845.098,25
IN006	Despesa <i>per capita</i> com RSU (R\$/hab.)	323,47

Fonte: SNIS, 2019.

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.

7.6.6.2.1 Morbidade

As **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresentam a morbidez por idade e por causa, respectivamente. Na primeira é possível verificar o aumento no total de óbitos de 2018 a 2020, porém, na segunda, observa-se a variação de óbitos ocasionados por algumas doenças infecciosas e parasitárias, ou seja, doenças ligadas ao saneamento. Assim, mesmo havendo o aumento da morbidade total, não se deve relacionar com as doenças infecciosas e parasitárias.

Tabela 26– Morbidade por idade: 2018 – 2020, em Sumidouro.

MORBIDADE POR IDADE			
Grupo de Idade	2018	2019	2020
Menos de 1 ano	3	3	2
1 a 4 anos	0	0	1
5 a 9 anos	0	1	0
10 a 14 anos	0	0	0
15 a 19 anos	0	0	1
20 a 29 anos	5	3	2
30 a 39 anos	4	6	6
40 a 49 anos	9	9	10
50 a 59 anos	16	12	18
60 a 69 anos	14	16	25
70 a 79 anos	12	21	29
80 anos ou mais	38	27	39
Idade ignorada	0	0	0
TOTAL	101	98	133

Fonte: IBGE, 2020.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 27– Morbidade por causa: 2017 – 2020, em Sumidouro.

MORBIDADE POR IDADE				
Causa	2017	2018	2019	2020
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	4	7	3	20

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 18,73 mortos a cada mil nascidos vivos e, em 2010, a 17,30 óbitos por mil nascidos vivos. A esperança de vida

ao nascer passou de 69,81 anos, no ano 2000, para 72,78 anos em 2010 (ATLAS BRASIL, 2023).

A taxa de mortalidade infantil, segundo o IBGE (2019), apresentada na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, possuiu um ritmo variado, comparando os anos de 2016 a 2020, porém comparando 2019 e 2020 houve um decréscimo considerável. Já o número de óbitos com idade menor que 1 ano, de 2019 a 2020, diminuiu de 3 para 2, entretanto pode-se observar que nos anos anteriores esse número sofreu uma pequena variação.

Tabela 28– Taxa de mortalidade infantil: 2016 – 2020, em Sumidouro.

TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL			
Ano	Nascidos Vivos	Óbitos – Idade Menor que 1 Ano	Taxa de Mortalidade Infantil
2016	195	4	20,51
2017	228	1	4,39
2018	226	3	13,27
2019	247	3	12,15
2020	228	2	8,77

Fonte: IBGE, 2020.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 foi obtido dados do restante dos indicadores que compõem o PNIA, para Sumidouro, como: índice de Qualidade da Água (IQA) em função do lançamento de esgotos domésticos; relação entre demanda total e oferta de água superficial; cobertura do território com comitês de Bacias Hidrográfica; 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 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta os dados dos indicadores disponibilizados pelo IBGE (2022).

Tabela 29– Indicadores ambientais em Sumidouro.

INDICADORES AMBIENTAIS	
Variável	Taxa (%)
Arborização de vias públicas	94,6
Urbanização de vias públicas	39,5

Fonte: IBGE, 2022.

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 Sumidouro 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, 20,21% eram analfabetas (ATLAS BRASIL, 2017) e, de acordo com o IBGE (2010), Sumidouro possui taxa de 1% de analfabetismo de pessoas entre 10 a 17 anos de

idade, além de 4% de pessoas, nesta idade, que não frequentava escola (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Tabela 30-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)	1
Percentual de pessoas que não frequentavam escola (10 a 17 anos de idade)	4

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 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 Sumidouro, o melhor IDEB do município foram dos anos finais do ensino fundamental, apresentando uma média de 5,5, abaixo da meta projetada para o ano de 2021, como pode ser visualizado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, assim como os anos iniciais do ensino fundamental, que apresentou média de 5,4.

Tabela 31– Levantamento do IDEB no ano de 2021 com as metas projetadas.

RESULTADOS E METAS DO LEVANTAMENTO DO IDEB						
-	Anos Iniciais do Ens. Fund.		Anos Finais do Ens. Fund.		Ensino Médio	
	2019	2021	2019	2021	2019	2021
IDEB observado	4,9	5,4	5,1	5,5	4,8	4,8
Metas projetadas	7,0	7,2	5,8	6,0	4,9	5,1

Fonte: INEP, 2020.

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 Sumidouro passou de 75,49% para 77,42%, entre 2000 e 2010, respectivamente, ou seja, houve um aumento do percentual da população economicamente ativa do município. Ao mesmo tempo, a taxa de desocupação sofreu um decréscimo, passando de 2,69%, em 2000, para 1,31%, 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 **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

Tabela 32- Dados da situação ocupacional da população, de 18 anos ou mais.

SITUAÇÃO OCUPACIONAL DA POPULAÇÃO DE 18 ANOS OU MAIS		
Situação de Ocupação	2000	2010
Taxa de atividade	75,49%	77,42%
Taxa de desocupação	2,69%	1,31%
Grau de formalização dos ocupados	21,75%	24,84%
Ocupados formais	-	18,98%
Ocupados informais	-	57,43%
Inativos	-	22,58%
Desocupados	-	1,01%

Fonte: Atlas Brasil, 2017.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

De acordo com dados mais atuais do IBGE (2019), a taxa de população ocupada no município é de 12,8%, equivalente a 2.127 habitantes.

7.7. INTEGRAÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS COM O PMGIRS

A seguir é apresentado a integração dos dados levantados da caracterização de Sumidouro 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 Sumidouro 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 destino final dos resíduos sólidos.

8.1. CARACTERIZAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇO

A Prefeitura Municipal de Sumidouro administra os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a execução é de responsabilidade de empresas terceirizadas, contratadas por meio de licitação.

Os serviços de coleta e destinação dos resíduos urbanos, rurais, domiciliares e recicláveis são de responsabilidade da MKM SUMIDOURO COMERCIO DE SUCATA E RECICLAGEM LTDA, atendendo a Sede e a área rural do município, sob o contrato nº 027/2021 (ANEXO A).

Os serviços de capina e roçagem de vias urbanas e rurais são de responsabilidade da Secretaria de Obras, os serviços de capina e roçagem de parques e jardins é de responsabilidade da Secretaria de Agricultura, sendo realizado por três colaboradores contratados e o pelo diretor de parque e jardins, a escala de trabalho sendo definida de acordo com a demanda. A empresa contratada para a execução é a D. ANTUNES BARBOSA TRANSPORTES E SERVIÇOS ME, sob o contrato nº 059/2022/CPL (ANEXO E).

A varrição pública é de responsabilidade da Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos, contando com dez colaboradores efetivos que realizam o serviço de segunda à sexta. Cada colaborador é responsável pela varrição de um bairro/região específica da cidade. A limpeza do sistema de drenagem de águas pluviais também é de responsabilidade da secretaria utilizando um caminhão pipa para a execução do serviço.

A empresa MKM Sumidouro Comercio de Sucata e Reciclagem LTDA é a responsável pelo recolhimento e destinação final dos resíduos de poda, capina e roçagem gerados e amontoados ao longo das vias no município, sendo a Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos a responsável pela administração da rota de recolhimento dos resíduos. De acordo com os técnicos da secretaria, o cronograma de recolhimento é encaminhado para a empresa terceirizada todos os dias, na parte da manhã, para a realização do serviço.

O recolhimento e a destinação de resíduos de construção civil e os resíduos volumosos descartados irregularmente também são de responsabilidade da empresa MKM Sumidouro Comercio de Sucata e Reciclagem LTDA. Informações dos locais de coleta de resíduos são repassados para a empresa pela Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos.

Os serviços de acondicionamento e armazenamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), das unidades de saúde públicas, são de responsabilidade da Secretaria de Saúde. No entanto, a coleta, transporte e destinação final dos RSS é executado pela empresa terceirizada a SERVIOESTE RIO DE JANEIRO LTDA (ANEXO F).

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 100.

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.
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 deionizada, 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 de acordo com os riscos potenciais (ABNT NBR 10.004:2004).

Os resíduos sólidos também podem ser classificados segundo sua origem (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), 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 agrossilvipastoril

Origem	Definição
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 agrossilvipastoris	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, pelos resíduos úmidos como restos de alimentos e rejeitos como os papeis utilizados para higiene pessoal.

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 Sumidouro 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, lixeiras de plástico e bombonas, a maioria de 60 litros. A coleta é do tipo porta a porta e a metodologia consiste em recolher manualmente os resíduos sólidos que são dispostos pela população nas lixeiras (49), calçadas e/ou vias públicas. Os resíduos coletados são depositados no caminhão da coleta e transportados à estação de transbordo e triagem.

De acordo com o SNIS (2021), 5.709 habitantes são atendidos pelo serviço de coleta domiciliar direta.

Figura 49 – Exemplos de lixeiras utilizadas para o acondicionamento de resíduos domiciliares no Município de Sumidouro



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Destaca-se que o município dispõe de lixeiras públicas em pontos com maior movimentação de pessoas, concentrando na região central da sede de Sumidouro (50).

Figura 50 – Exemplo de lixeira pública encontrada na sede de Sumidouro

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Um problema frequente relatado foi a questão dos animais abandonados que causam transtornos derrubando as lixeiras e espalhando resíduos pela rua, como pode ser observado na Figura 51. Alguns moradores relatavam a problemática dos resíduos mal acondicionados que, em dias de chuva, causam o entupimento de bueiros e o arraste de resíduos para os rios e córregos.

Figura 51 – Registro fotográfico das lixeiras tombadas por animais abandonados.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

8.3.1.3.1. Coleta Convencional e Transporte

A coleta é realizada diariamente, de segunda a sábado, com auxílio de três caminhões compactadores (Figura 5252), os quais dois são utilizados para recolhimento dos resíduos gerados na área rural e um para a área urbana.

O trabalho é realizado conforme frequência apresentada e de acordo com um roteiro pré-estabelecido, como mostra a **Erro! Fonte de referência não encontrada..** A mão-de-obra empregada é de um motorista e dois auxiliares para cada veículo, totalizando nove colaboradores que realizam o serviço na rua.

Tabela 33– Cronograma da coleta convencional

CRONOGRAMA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE SUMIDOURO	
Dia da semana	Bairro/Região/Localidade
Segunda-feira	- Barra Nova - Mariana - Córrego Vermelho; - Linha Mariana; - Pilões; - Canjica; - Rosa Amarela; - Campinas; - Estrada Campinas Sumidouro - Roza (RJ-154) e Galhos.
Terça-feira	- Sumidouro Balança; - Soledade 2; - Pinhãozinho; - Benfica; - Soledade 1; - Queijo; - Serra Verde; - José Aurélio; - Os Galhos.
Quarta-feira	- Sumidouro a Santo André; - São Bento; - Águas Claras; - Vale dos Pinheiros; - Arrozal; - Botafogo; - Lavras; - Candinhas; - Juliana; - Bentos.
Quinta-feira	- Mariana; - Cascata de Cima; - Manoel Maduro; - Campinas; - Caramandu de Cima; - Caramandu de Baixo; - Manoel Esparramado.

CRONOGRAMA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE SUMIDOURO	
Dia da semana	Bairro/Região/Localidade
Sexta-feira	<ul style="list-style-type: none"> - Campo leal; - São Lourenço de Baixo; - São Lourenço de Cima; - Casa Popular da Lagoa; - Murineli; - Venda da Ponte; - Lageado; - Boa Vista; - Barão de Aquino; - Cascata; - Soledade 3; - Encanto.
Sábado	<ul style="list-style-type: none"> - Mariana; - Campinas; - Arrozal; - Botafogo; - Benfica; - Principal.

Fonte: MKM, 2023

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 52 – Exemplo de caminhão utilizado para transportar os resíduos até a estação de triagem e transbordo

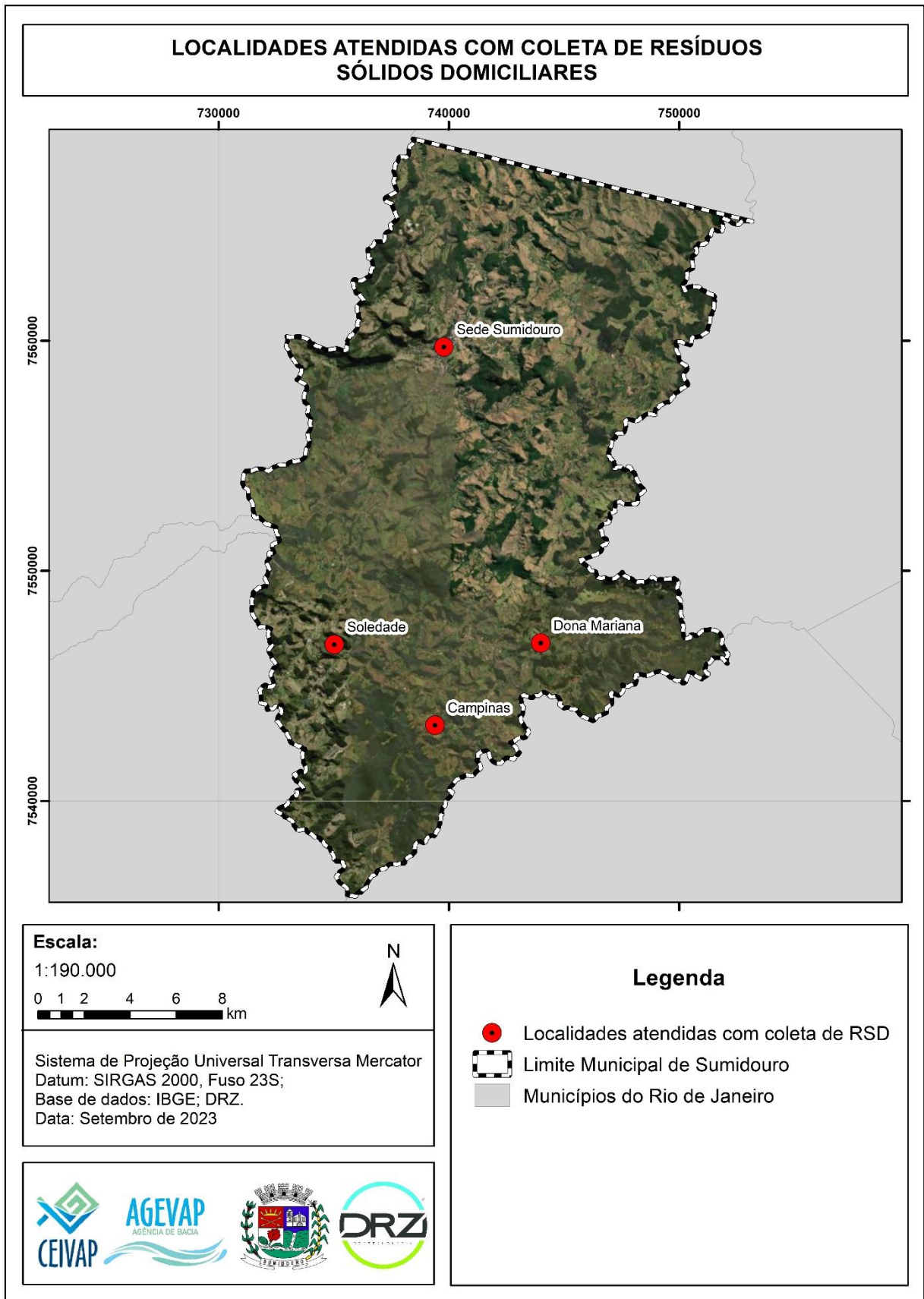


Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

De acordo com a Prefeitura Municipal (2023), são atendidos com esse serviço o distrito Sede, os três distritos urbanos e a área rural do município, apresentada na

Figura 53. Destaca-se que, segundo informações técnicas da prefeitura, o distrito de soledade é dividido em 3 localidades: Soledade 1, Soledade 2 e Soledade 3.

Figura 53 – Locais do Município de Sumidouro atendidas com coleta de resíduos sólidos domiciliares



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Informações fornecida pelos técnicos apontam que não é realizado a separação dos resíduos recicláveis por parte da população, ou quando são, são destinados juntamente com os resíduos orgânicos e rejeitos para a estação de transbordo (ETT), onde é realizado a triagem dos materiais recicláveis e não-recicláveis para a destinação final adequada.

Como já mencionado, a MKM Sumidouro Comercio de Sucata e Reciclagem LTDA é a responsável por realizar a coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares no município de Sumidouro, sob a licença de operação LO nº IN004129 (ANEXO B).

Não há o monitoramento quantitativo dos RSD gerados no momento da entrega dos resíduos na estação de transbordo, de acordo com o técnico responsável, é realizado uma estimativa com base nos resíduos recicláveis separados e revendidos e dos rejeitos que seguem para o aterro sanitário. A pesagem é realizada somente quando os rejeitos chegam ao aterro sanitário.

A Tabela 34 apresenta a quantidade de resíduos sólidos destinados mensalmente para o aterro sanitário, após a triagem, referente ao ano de 2022.

Tabela 34 - Quantitativo de RSD destinado ao aterro sanitário pela MKM Sumidouro

QUANTITATIVO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES			
Mês/Ano	N.º de dias do mês	Peso Coletado (ton)	Peso Médio Coletado por Dia (ton/dia)
Janeiro	31	210,24	6,78
Fevereiro	28	173,88	6,21
Março	31	183,55	5,92
Abril	30	181,23	6,04
Maiο	31	189,07	6,09
Junho	30	181,33	6,04
Julho	31	169,51	5,46
Agosto	31	172,82	5,57
Setembro	30	158,61	5,29
Outubro	31	174,79	5,63
Novembro	30	189,61	6,32
Dezembro	31	201,78	6,50
TOTAL		2.186	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

8.3.1.3.2. Triagem

O município de Sumidouro conta com a operação de uma estação de transbordo e triagem (ETT), em funcionamento desde o ano de 2005, sob a licença ambiental CA n° IN037447 (ANEXO C). Localiza-se na Estrada Boa Ventura, s/n, na zona rural do município, como mostra a Figura 5555, onde é realizado a triagem dos materiais antes da destinação final ao aterro sanitário.

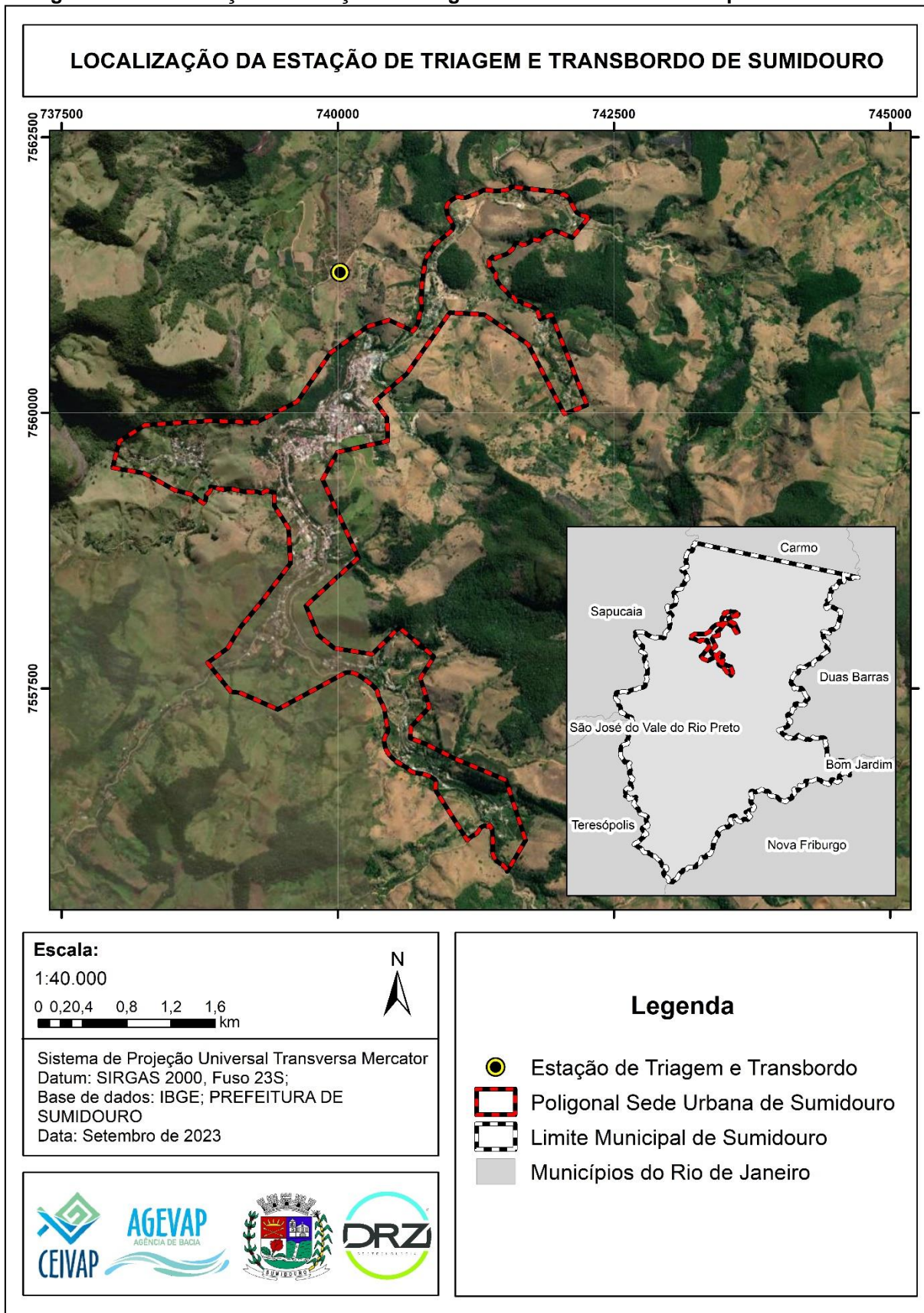
A estação recebe todo o resíduo gerado no município e o processo inicia-se com a deposição dos resíduos sólidos domiciliares em um galpão em uma área mais elevada, como mostra a Figura 5454. De acordo com o técnico responsável, diariamente é transportando para a estação, aproximadamente, três caminhões compactadores.

Figura 54 – Galpão de deposição dos resíduos sólidos recém-chegados na estação de triagem e transbordo



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 55 – Localização da Estação de Triagem e Transbordo do Município de Sumidouro



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Com o auxílio de uma enxada, o trabalhador responsável transfere os resíduos para a esteira de triagem (Figura 5656), onde é realizado a separação dos materiais.

Figura 56 – Local de início do processo de triagem dos resíduos sólidos domiciliares.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

De acordo com o técnico responsável da empresa, a estação conta com nove colaboradores, sendo oito para a separação dos materiais e um operador de prensa.

O processo de triagem é realizado de forma manual, sendo que cada colaborador executa sua atividade realizando a separação dos materiais recicláveis ao longo de uma esteira (Figura 5657).

Figura 57 – Registro fotográfico da etapa de triagem dos materiais recicláveis na estação de transbordo e triagem



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A Figura 5858 apresenta os registros fotográficos realizados da separação de alguns materiais encontrados na estação no dia da visita técnica.

Figura 58 – Registro fotográfico dos materiais recicláveis encontrados no dia da visita técnica no Município de Sumidouro



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Após a triagem, os materiais são separados por categorias e passados na prensa. A estação possui um equipamento, apresentado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.59**.

Figura 59– Prensas enfardadeiras da empresa MKM



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Os materiais prensados são armazenados em um galpão até atingir a quantidade suficiente para a comercialização (Figura 60).

Figura 60 – Local de acondicionamento dos materiais recicláveis pós enfardamento.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Os materiais que não são considerados como recicláveis e sim como rejeito são acondicionados em caçambas de metal e destinadas ao aterro sanitário localizado no Município de Além Paraíba (Figura 61). De acordo com informação prestada pelo técnico responsável, aproximadamente, 5 caçambas por semana são destinadas ao aterro sanitário.

Foi relatado que, 70% dos resíduos transportados para a ETT são de origem rural, porém somente uma pequena quantidade de resíduos orgânicos chegam à estação. Esse fato representa ser de grande relevância, pois demonstra que parte dos resíduos orgânicos estão sendo reciclados diretamente na fonte geradora. Essa condição também reflete no dia-a-dia dos colaboradores da estação, uma vez que, devido à pequena quantidade de resíduos orgânicos que são destinados à estação, o mau cheiro devido à decomposição não é intenso.

Figura 61 – Registro fotográfico do acondicionamento do rejeito destinado ao aterro sanitário



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A ETT conta com um sistema de drenagem de chorume (Figura 62), que impede a percolação no solo. De acordo com o técnico responsável, o tanque de armazenamento nunca chegou a encher no seu limite máximo, pois a produção de chorume é muito baixa na estação.

Figura 62 – Tanque de armazenamento de chorume



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 de Além Paraíba/MG

O Município de Sumidouro destina seus resíduos sólidos ao aterro sanitário localizado no Município de Além Paraíba no Estado de Minas Gerais. Em 28/03/2018 foi revalidada sua Licença de Operação (LO) n.º 980 (ANEXO D), à empresa Compromisso Ambiental Comércio de Materiais Reciclável Ltda EPP, para as atividades de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos, aterro e/ou área de reciclagem de resíduos classe “A” da construção civil, e /ou áreas de triagem, transbordo e armazenamento transitório de resíduos da construção civil e volumosos, reciclagem ou regeneração de resíduos classe II (não perigosos), válida por 10 anos, com vencimento em 28/03/2028.

O empreendimento está implantado no rancho São Jorge, na BR 116 km 809, nas coordenadas geográficas 21°47'44,8” S e 42°43'8,7” O a, aproximadamente, 15,7 km da área urbana de Além Paraíba e, aproximadamente, 39,6 km de distância da ETT de Sumidouro. A propriedade tem uma área total de 38,12 ha dos quais cerca de 5 ha são ocupados pelas estruturas do empreendimento (SUPRAM – ZM, 2018). Com base no arranjo geométrico proposto para o aterro sanitário e suas respectivas seções, foi calculada a capacidade volumétrica de aproximadamente 369.765,41 m³ (SUMPRAM – ZM, 2018). De acordo como os dados levantados pela Superintendência Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata (SUPRAM - ZM), ao longo da validade da Licença de Operação, compreendida entre os anos de 2013 e 2016, o aterro sanitário da Compromisso Ambiental recebeu os seguintes quantitativos de resíduos:

→ Resíduos Sólidos Urbanos (RSU): 38.084 toneladas;

→ Resíduos Sólidos da Construção Civil: 1.363 toneladas.

As Figura 63 e Figura 64 apresentam registros fotográficos do aterro sanitário e a Figura 65 apresenta o mapa de localização do mesmo.

Figura 63 – Registros fotográficos do aterro sanitário de Além Paraíba



Fonte: Prefeitura Municipal de Carmo⁶, 2023

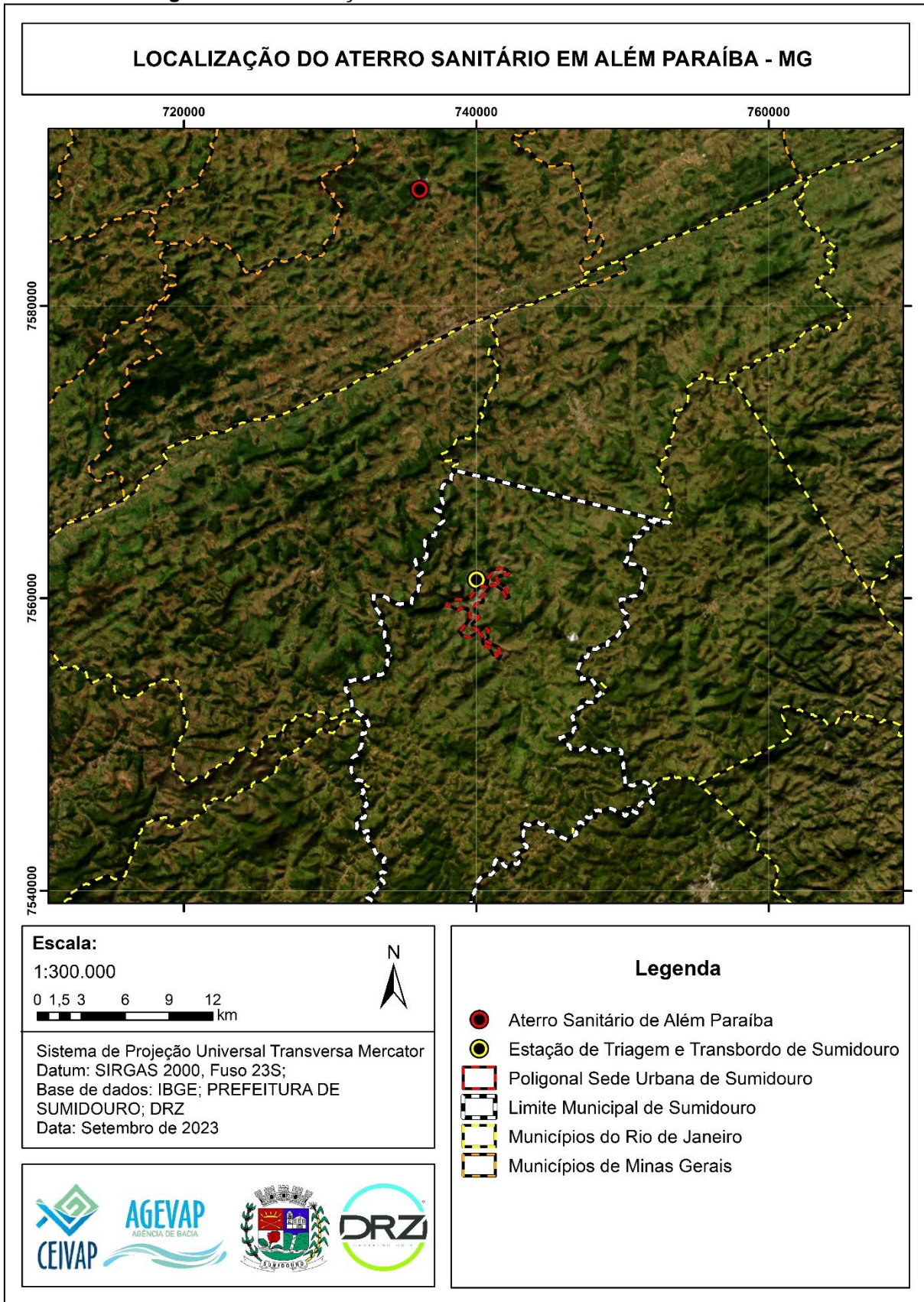
Figura 64 – Registros fotográfico da área do aterro sanitário de Além Paraíba



Fonte: Prefeitura Municipal de Carmo¹, 2023

⁶ O registro fotográfico do aterro sanitário da Compromisso Ambiental foi disponibilizado pelo Município de Carmo, uma vez que os resíduos sólidos gerados pelo município também são destinados ao mesmo aterro sanitário que o Município de Sumidouro. Durante a visita técnica em Sumidouro não foi possível realizar a visita ao aterro por exigências por parte da empresa responsável.

Figura 65 – Localização do aterro sanitário de Além Paraíba - MG

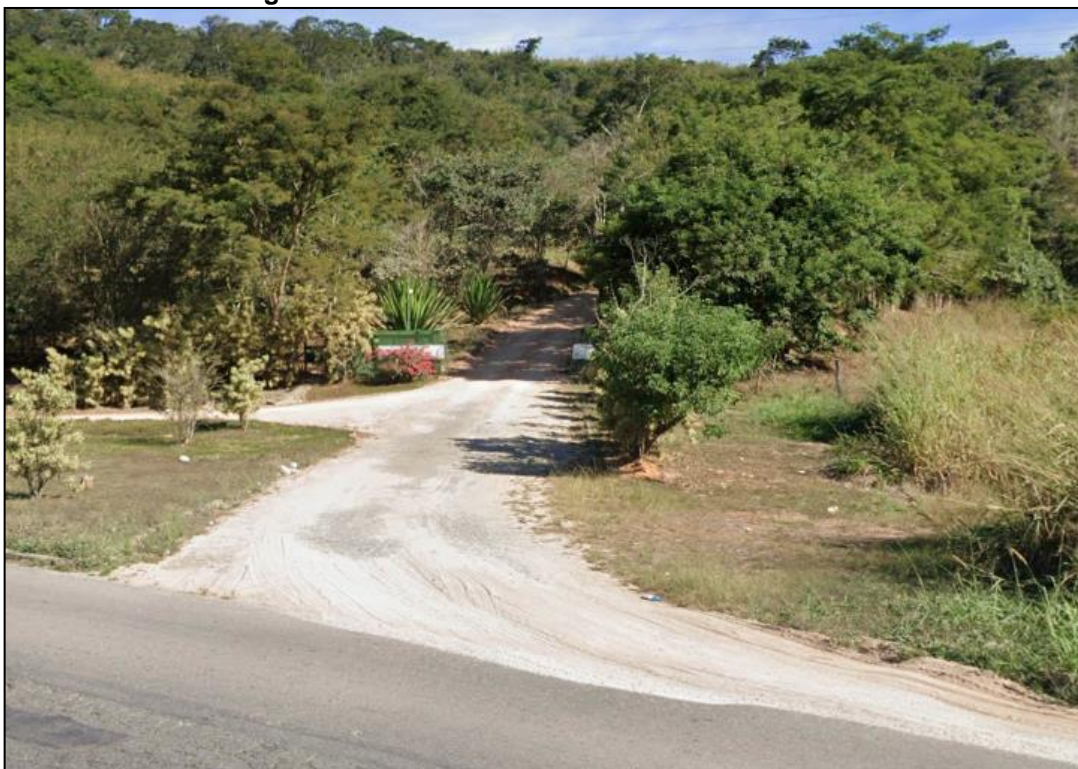


Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Devido às exigências do empreendimento não foi possível realizar uma visita técnica ao local, sendo assim, todas as informações a seguir foram obtidas do Parecer Técnico elaborado pela SUPRAM – ZM a título de renovação da licença de operação do aterro sanitário, em 2018.

O acesso a área é realizado por uma estrada vicinal (Figura 66). No seu entorno há dois empreendimentos e duas propriedades rurais que fazem criação de gado, o corpo hídrico mais próximo está a, aproximadamente, 780 m, sendo ele o rio do Aventureiro. Nos limites da propriedade conta com a presença de remanescente de vegetação em estágio secundário de regeneração, o qual está devidamente averbado como Reserva Legal e posteriormente ratificado no CAR (Cadastro Ambiental Rural) (SUPRAM – ZM, 2018).

Figura 66 – Ponto de acesso ao aterro sanitário.



Fonte: Google Earth, 2022.

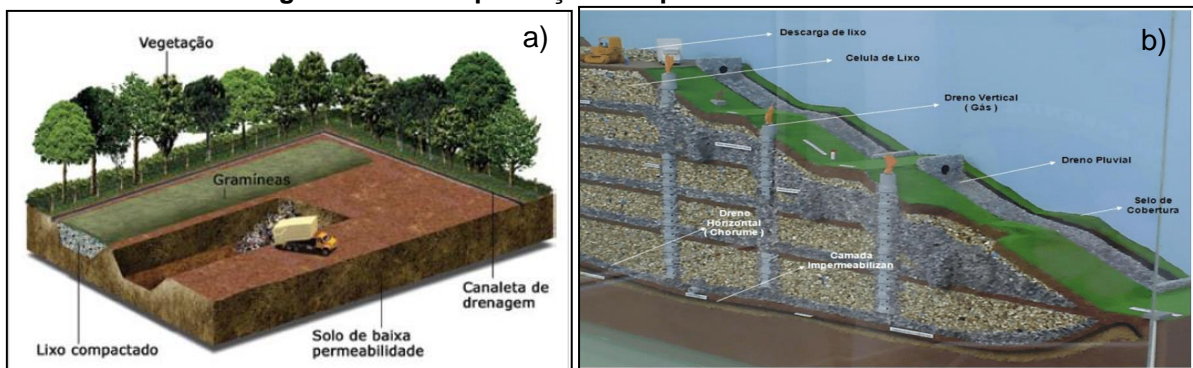
A área do aterro sanitário possui instalações físicas constituídas por pórtico de entrada, sede administrativa, vestiários, copa/refeitório, além de ser composto por:

1. Usina de triagem de material reciclável;
2. Pátio de Compostagem;

3. Aterro Sanitário para recebimento de RSD não perigosos, conforme ABNT NBR 13.896:1997;
4. Estação de Tratamento de Líquidos Percolados (ETLP).

A área para a disposição final dos RSD foi construída pelo método de trincheiras (aterros de superfície) (Figura 67a) e em plataformas superpostas (aterros em camadas) (Figura 67b).

Figura 67 – Exemplificação de tipos de aterro sanitários



Fonte: a) Lanza, 2009; b) Delbin, 2016.

As trincheiras são escavadas no chão e apresentam profundidade de 5 metros e as plataformas, com altura de 3 metros cada. No período de elaboração do Parecer Técnico pela SUPRAM – ZM, foi constatado que a primeira e a segunda trincheira de resíduos estavam exauridas e devidamente encerradas, estando em operação a terceira trincheira. De acordo com o documento, concluiu-se que o aterro sanitário vem operando dentro da vida útil prevista, apresentando, inclusive, um aumento da vida útil projetada. Sua construção foi projetada com 14 valas e três plataformas, com vida útil, de aproximadamente, 21 anos totais considerando a Usina de Triagem de resíduos recicláveis em plena operação e a concepção da compostagem da fração orgânica, estimada em 40% do volume de resíduos recebidos.

A impermeabilização da célula é composta por uma camada de 0,50 m de argila compactada com permeabilidade inferior a 10^{-6} cm/s recoberta por uma geomembrana de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com espessura de 2mm e, sobre a geomembrana, outra camada de solo argiloso de 0,40 m de espessura para proteção da mesma.

O sistema de drenagem de líquidos percolados de base foi implantado sobre o sistema impermeabilizante, em contato direto com os resíduos, sendo composto por um sistema de dreno verticais, em disposição de malha, o qual está sendo implantado progressivamente, desde a base até o topo do aterro a fim de escoar o chorume percolado até a ETLP. Os drenos estão sendo executados com tubos de concreto armado perfurado com 60 cm de diâmetro, envoltos por brita nº 4 ou rachão e contidos por tela de aço e, os mesmos drenos verticais utilizados para a drenagem descendentes de líquidos são utilizados como tubos para drenagem de gases (chaminés) em fluxo ascendente. O percolado gerado dentro das células é encaminhado por meio de tubulação de PEAD de 0,15 m de diâmetro para a Estação de Tratamento de Efluente, por meio de gravidade. O volume médio de percolado que chega a ETE é de 3,11 m³/dia na estação seca e de 5,18 m³/dia em períodos chuvosos, sujeitos as variáveis de tempo e duração de chuvas.

A ETLP é composta por um gradeamento para retenção de sólidos grosseiros e Calha Parshall para medição de vazão e controle do fluxo, dois tanques sépticos, com volume útil de 151,2 m³, para o primeiro tratamento e dois filtros anaeróbicos, com volume útil de 81 m³ para promover a filtração do efluente proveniente do tanque séptico, através de fluxo ascendente. Após tratamento o efluente é conduzido até a lagoa de estabilização, constituída por uma camada de regularização e impermeabilização, revestida por membrana PEAD de 2,0 mm. Sob a membrana, na base da lagoa, foi instalada uma camada de areia média a grossa, ligada ao dreno testemunho, conectada com a caixa de inspeção externa à lagoa. Após a passagem pela lagoa de estabilização, o tratamento adicional é composto por uma caixa recebedora de chorume da lagoa, seguida de um sistema de filtragem com carvão ativado, areia e brita. O efluente final tratado é retornado para as células de resíduos, por bombeamento, fazendo com que o líquido circule novamente no sistema, constituindo um sistema fechado (SUPRAM – ZM, 2018).

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 é a coleta de resíduos sólidos previamente segregados, pela população, conforme sua constituição ou composição. Como mencionado anteriormente, o Município de Sumidouro não apresenta um programa de coleta seletiva instituída. Devido à falta de conscientização ambiental da população, uma educação ambiental mais efetiva e o pouco alcance da divulgação sobre a coleta seletiva, o município não conseguiu que fosse implantada um programa para separação dos resíduos recicláveis. Ressalta-se que foi realizado uma tentativa de convênio com uma cooperativa de um município vizinho, porém sem sucesso.

Outra tentativa de implementar a coleta seletiva no município foi através do cadastro de catadores informais realizado pela Secretaria do Meio Ambiente com o objetivo de fornecer um local adequado para o armazenamento e segregação dos materiais recicláveis recolhidos, porém devido a indisponibilidade de um local para alocação dos trabalhadores, o projeto não seguiu à diante.

Atualmente, a segregação dos materiais recicláveis ocorre na estação de transbordo e triagem do Município, a Tabela 355 apresenta a quantificação de material reciclável separado durante o ano de 2022, resultando em uma média anual de 12,74 toneladas de recicláveis. De acordo com o técnico responsável do empreendimento, o material separado em maior quantidade é o pet branco e o papelão.

Tabela 35 – Quantificação de material reciclável separado no ano de 2022

QUANTITATIVO DE RESÍDUOS RECICLÁVEL (toneladas)												
Tipo de material	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Sacolas	0	0,25	0	0	0	0	2,80	2,60	4,15	3,66	0	3,00

QUANTITATIVO DE RESÍDUOS RECICLÁVEL (toneladas)												
Tipo de material	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Papel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Papelão	0	0	0	0	13,10	4,10	5,60	6,08	4,05	5,78	0	11,88
Plástico	8,73	1,70	6,20	0	14,73	8,24	2,73	3,97	4,62	2,33	0	3,37
Ferro	6,16	1,21	3,00	1,25	1,88	1,15	3,20	1,43	1,58	1,52	0	3,77
Metal	0,55	0,08	0,33	1,28	0,13	0	0,67	0	0	0	0	0
Total Mensal	15,44	3,24	9,53	2,53	29,84	13,49	15	14,08	14,40	13,29	0	22,02
Média anual									12,74			

Fonte: Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2032.

Como forma de estimular a separação de resíduos recicláveis no município, foram instalados em regiões estratégicas da cidade, 10 estruturas/contêineres para a entrega voluntária dos resíduos recicláveis, denominadas de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), como mostra a Figura 68. Porém, segundo informações técnicas, os 10 PEVs foram retirados e desativados momentaneamente pois os munícipes não estavam realizando a separação corretamente dos resíduos, descartando além dos materiais recicláveis, resíduos orgânicos e rejeitos, gerando mau odor e poluição visual.

Figura 68 – Estruturas para entrega voluntária de resíduos recicláveis em Sumidouro



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

No momento da visita técnica, foi informado que há um projeto de implantação de mais 10 PEVs, totalizando 20 pontos de entrega voluntária de resíduos recicláveis no município de Sumidouro. A Tabela 36 apresenta a localização dos 10 antigos PEVs.

Tabela 36 – Localização dos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) em Sumidouro.

Localização dos PEVs	
Bairro	Logradouro
Centro	Rua 10 de junho
Centro	Rua 10 de junho
Centro	Rua João Amâncio
Centro	Rua Alfredo Chaves
Centro	Rua Alfredo Chaves
Nossa Senhora de Lurdes	Rua Ludgério José da Silva
Duas irmãs	Rua José Muniz de Andrade
São Caetano	Rua Manoel Fernandes Oliveira
Centro	Rua José de Alencar
Centro	Rua José de Alencar

Fonte: Prefeitura Municipal de Sumidouro, 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

Como mencionado anteriormente, a gestão dos serviços de varrição no município de Sumidouro é de responsabilidade da Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos, que atende a Sede do município.

A varrição das vias públicas ocorre diariamente, sendo realizada por 10 colaboradores efetivos, a escala de trabalho é flexível, sendo executada de acordo com a preferência do trabalhador. Porém, segundo informações dos técnicos da prefeitura, o trabalho é, geralmente, realizado durante o período da madrugada. Cada colaborador ficando responsável pela varrição de uma região/bairro da cidade.

O trabalho é realizado 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, dispondo-os nas vias. A coleta e o transporte dos resíduos são de responsabilidade da empresa terceirizada, a MKM Sumidouro Comercio de Sucata e Reciclagem LTDA. De acordo com o técnico responsável da empresa, os resíduos de varrição são recolhidos juntamente dos resíduos domiciliares, procedimento que dificulta a mensuração da quantidade de resíduos de limpeza pública gerados na área urbana de Sumidouro.

8.3.1.4.2 Poda, Capina e Roçagem

Além da varrição, outros tipos de serviços de limpeza pública são prestados em Sumidouro, como a poda, capina e roçagem, cujo detalhamento é apresentado no Quadro 12.

Quadro 12 – Outros serviços de limpeza pública executados no município de Sumidouro.

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. Geralmente por solicitação do secretário de Obras, Transporte e Serviços Públicos	As principais ferramentas e materiais utilizados são podador, tesoura de poda e/ou motosserra.
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. 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.	Esses serviços são realizados de acordo com a demanda solicitada, sob responsabilidade da Secretaria da Agricultura	As ferramentas utilizadas são enxada e roçadeira.

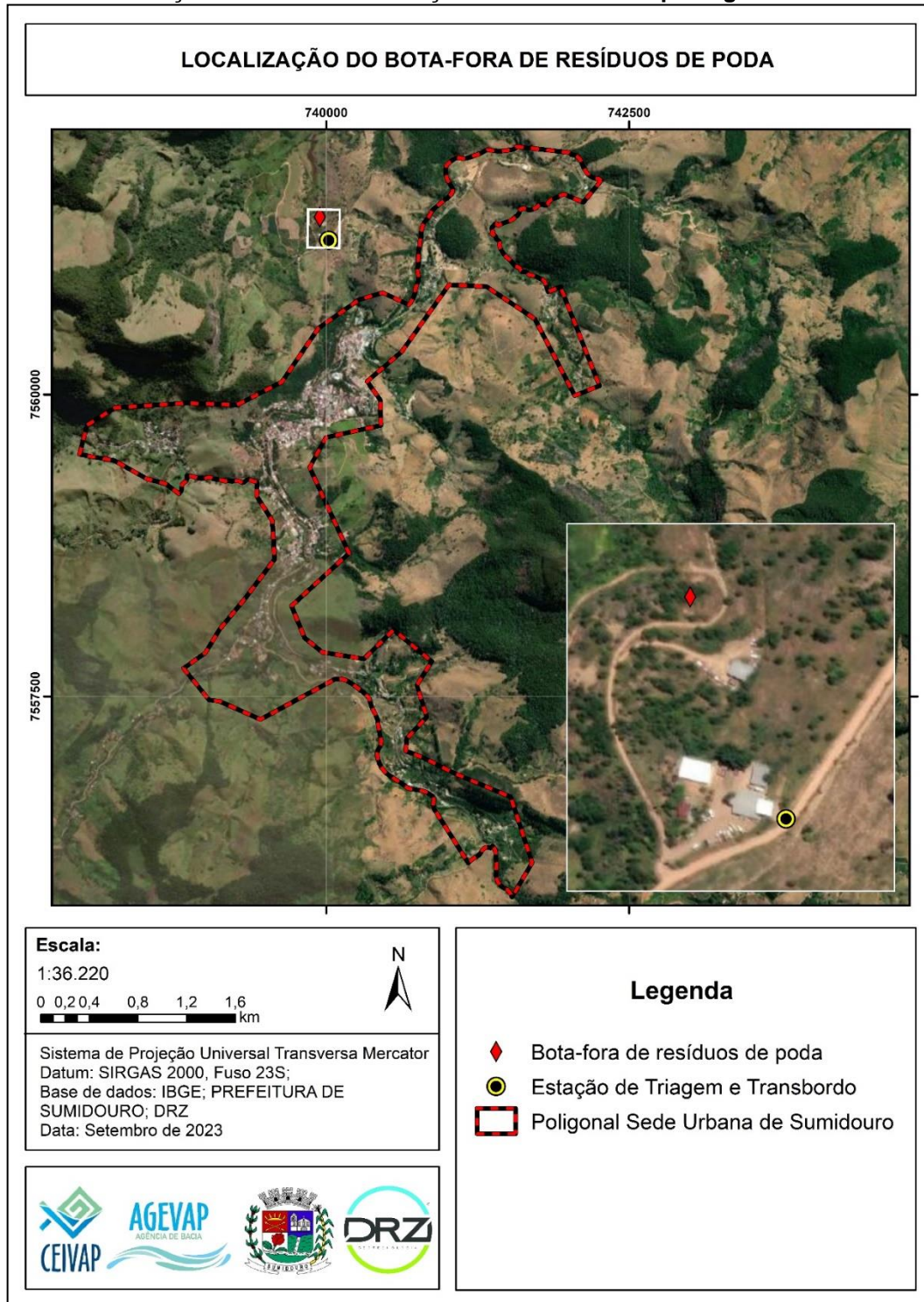
Fonte: Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2023.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

O serviço de poda é organizado pela Secretaria Municipal de Agricultura e a capina e roçagem é de responsabilidade concomitante entre Secretaria de Obras e Secretaria Municipal de Agricultura, o qual o Diretor de Parques e Jardins elabora um cronograma de serviço de acordo com a demanda de trabalho. O serviço é realizado por três colaboradores terceirizado e um efetivo da Prefeitura Municipal, com auxílio de um

caminhão Munck para a poda, roçadeiras e outras ferramentas para a capina e roçagem. A quantidade média informada de geração de resíduos de poda, capina e roçagem foi de, aproximadamente, 3 caminhões por dia de trabalho.

A coleta, transporte e destinação final dos galhos é realizado pela empresa terceirizada, MKM Sumidouro Comercio de Sucata e Reciclagem LTDA, assim como os resíduos de capina e roçagem. O recolhimento é realizado por meio de um caminhão caçamba ou com carroceria, que passa recolhendo os resíduos amontoados pelas vias. Os resíduos são destinados para um bota-fora localizado nas propriedades da estação de transbordo e triagem, apresentada na Figura 69.

Figura 69 – Localização do local de destinação dos resíduos de poda gerados em Sumidouro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

De acordo com informações repassadas pelos técnicos da prefeitura, os resíduos de poda que são gerados pelos serviços da concessionária de energia, não são recolhidas e destinadas pela geradora. Os resíduos são acondicionados na rua para que a prefeitura municipal faça o recolhimento e a destinação adequada. Foi relatado

que são coletados, aproximadamente 6 m³, de resíduos de poda, com o auxílio de 2 caminhões e 1 retroescavadeira.

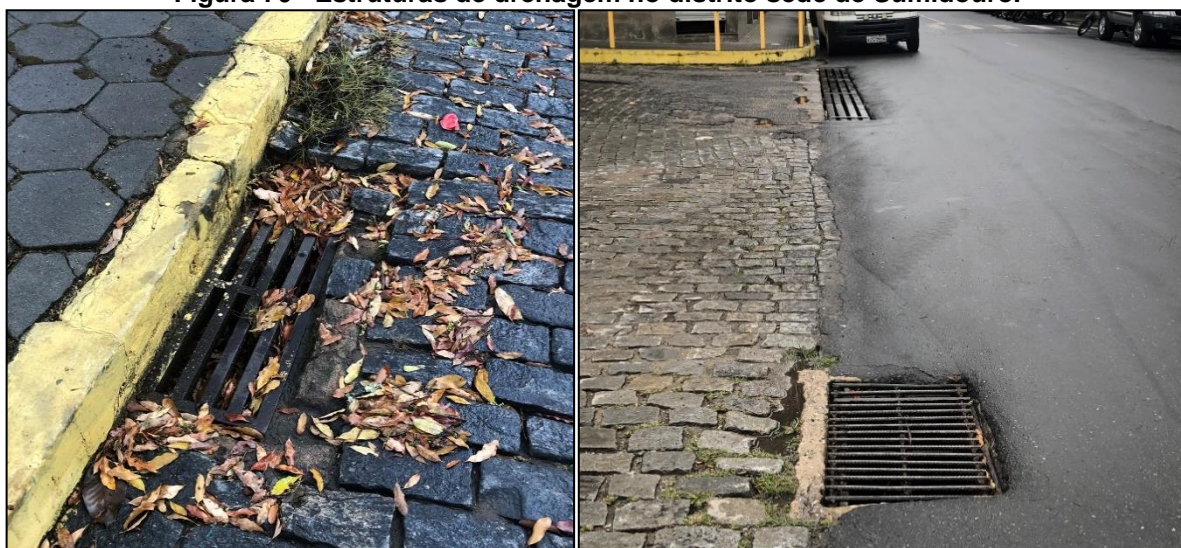
De acordo com o técnico responsável da empresa, foi realizado um estudo de implantação do processo de compostagem para a utilização dos resíduos de poda, capina e roçagem na ETT, porém não se apresentou economicamente viável, pois necessitaria a contratação de mais colaboradores e compra de equipamentos.

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 na Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos.

A limpeza da boca de lobo, normalmente, ocorre com auxílio de um caminhão pipa da própria secretaria e os resíduos são coletados pela empresa terceirizada já citada e transportados para o aterro sanitário. **A Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta registros fotográficos da estrutura de boca-de-lobo encontrada no distrito Sede de Sumidouro.

Figura 70– Estruturas de drenagem no distrito sede de Sumidouro.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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.

Não há dispositivo legal para a definição dos grandes geradores e a instituição de suas responsabilidades em âmbito municipal, porém a Lei Estadual n.º 7.634, de 23 de junho de 2017, define grandes geradores de resíduos sólidos os proprietários ou titulares de estabelecimentos públicos e privados, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, exceto residenciais, cujo volume produzido de resíduos sólidos é superior a 180 litros/dia. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), estabelece que empreendimentos que gerem resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais e de serviços de saúde de mineração estão sujeitos à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), de acordo com o Art. 20, além dos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem:

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

Segundo os técnicos da prefeitura municipal, a legislação não está sendo cumprida de forma efetiva, devido à dificuldade na cobrança dos responsáveis pelo motivo de falta de funcionários para exercer a fiscalização de todos os estabelecimentos inseridos na Lei.

Os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços são os 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 gerados individualmente, pois o mesmo é coletado juntamente com os RSD. A separação dos materiais é realizada nas instalações da empresa terceirizada responsável pela coleta e transporte dos resíduos, a MKM Sumidouro Comercio de Sucata e Reciclagem LTDA.

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 Sumidouro, os serviços de limpeza dos dispositivos de drenagem pluvial são realizados pela equipe da Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos. Como já foi apresentado o Item 8.3.1.4.3 (Limpeza do Sistema de Drenagem de Águas Pluviais), este item irá abranger somente aos resíduos provenientes dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

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).

No município, o tratamento da água é realizado na Estação de Tratamento de Água Sumidouro (ETA), operada pela concessionária Rio + Saneamento com início das atividades em 1º de agosto de 2022 (Figura 71).

Figura 71 – Estação de Tratamento de Água de Sumidouro



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A água é captada do manancial superficial, o Rio Paquequer, e o tratamento da água é realizado por um sistema convencional de tratamento: coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção (Rio+Saneamento, 2022). Informações levantada da CEDAE, antiga prestadora de serviço de tratamento e distribuição de água no município, apontam que a ETA tratava, em 2019, em média, 10 l/s, abastecendo aproximadamente 5.700 habitantes, residentes na área urbana (CEDAE, 2019).

Devido às questões burocráticas da prestadora de serviço, Rio + Saneamento, não foi possível realizar uma visita técnicas nas instalações da ETA Sumidouro.

Atualmente, no Município de Sumidouro, não existe Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), sendo assim, os efluentes domésticos gerados são descartados *in natura* nos corpos hídricos do município e, conseqüentemente, não ocorre a geração de lodo seco resultante do tratamento de esgoto sanitário.

A Figura 72 apresenta alguns registros fotográficos do descarte esgoto sanitário sem tratamento nos cursos hídricos na Sede do Município de Sumidouro, devido à falta de um Sistema de Esgotamento Sanitário (SES).

Figura 72 – Descarte de esgoto sanitário sem tratamento prévio nos corpos hídricos.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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, semi-sólido, 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.”

Um dos instrumentos estabelecidos na Política Municipal do Meio Ambiente (Lei n.º 4.411/2012) é o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras de âmbito local.

A Lei Municipal número 1.023, datada de 11 de maio de 2012, tem por objeto estabelecer as disposições referentes ao Sistema Municipal de Licenciamento e de Fiscalização Ambiental. No Parágrafo Único do Artigo 1º desta legislação, é minuciosamente delineado que a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente assume a função de órgão gestor do Sistema de Licenciamento Ambiental. Além disso, detém a competência legal para realizar a fiscalização dos atos resultantes das disposições contidas nesta Lei, garantindo, assim, o cumprimento efetivo das normativas ambientais estipuladas no âmbito municipal.

O município dispõe também da Lei Municipal n.º 996, de 08 de setembro de 2011, que regulamenta o tratamento diferenciado e favorecido ao Empreendedor Individual, às Microempresas e às Empresas de Pequeno Porte, o qual considera em seu Art. 13, que atividade de alto risco é aquela que provoque riscos ao meio ambiente (Inciso V).

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, e a Lei Estadual n.º 3.007, de 09 de julho de 1998, determina que compete ao gerador, bem como aos manipuladores secundários, em qualquer estágio, a responsabilidade pelos resíduos produzidos, compreendendo as etapas de acondicionamento, coleta, armazenamento, tratamento e destinação final dos resíduos do empreendimento, e corresponsabilidade no caso de transferência a terceiros.

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.

A partir da publicação da Portaria n.º 280, de 29 de junho de 2020, a emissão do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) é obrigatório em todo território brasileiro, devendo ser feita pelo Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR). No Estado do Rio de Janeiro, a Resolução CONEMA n.º 79, de 07 de março de 2018, aprova a Norma Operacional INEA n.º 038/2018 (NOP-INEA-35), norma para o sistema online de Manifesto de Transporte de Resíduos que visa subsidiar o controle dos resíduos sólidos gerados, transportados e destinados no Estado do Rio de Janeiro, regulamentados pelo Art. 13 da PNRS.

O MRT-RJ é mantido e operado pelo INEA, permitindo a rastreabilidade dos resíduos gerados no estado e, o documento Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) é emitido pelo gerador e contém informações sobre a identificação dos resíduos como o tipo, quantidade, classe, formas de acondicionamento e destinação.

A Figura 73 apresenta a página inicial do sistema para a emissão do MTR para o Estado do Rio de Janeiro.

Figura 73 – Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos mantido pelo INEA.

The screenshot displays the 'Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR' interface. At the top, it features the INEA logo and the title 'Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR'. Below this, there are fields for 'Empresa/Pessoa', 'Usuário Logado', and 'Perfil: Gerador Unidade Código:'. A navigation menu includes 'Home', 'Manifesto', 'DMR - RSU', 'Certificado', 'Inventário', 'Configurações', 'Ajuda', and 'Sair'.

The main section is titled 'Manifesto de Transporte de Resíduos e Rejeitos - MTR' and contains several form sections:

- Armazenamento Temporário:** A section with a question '* Utilizará Armazenamento Temporário?:' and radio buttons for 'Sim' and 'Não'.
- Identificação dos Resíduos:** A section with a 'Inserir Resíduo' button and a table with columns: 'Código IBAMA e Denominação', 'Estado Fiscal', 'Classe', 'Acondic.', 'Qtd.', 'Unidade', 'Tecnologia', and 'Excluir'.
- Identificação do Gerador:** A section with fields for 'Nome/Razão Social', 'CPF/CNPJ', '* Data Emissão:' (with a date picker set to 21/09/2023), 'Telefone:', 'Fax/Tel:', '* Resp. Emissão:', and '* Cargo:'.
- Identificação do Transportador:** A section with radio buttons for '* Entrar com: CNPJ' (selected) and 'CPF'. It includes fields for '* CNPJ:', 'Razão Social:', 'Data Transporte:', 'Endereço:', 'n°:', 'Telefone:', 'Estado:' (dropdown), 'Município:' (dropdown), 'Fax/Tel:', 'Motorista:', and 'Placa Veículo:'.
- Identificação do Destinatário:** A section with radio buttons for '* Entrar com: CNPJ' (selected) and 'CPF'. It includes fields for '* CNPJ:', 'Razão Social:', 'Endereço:', 'n°:', 'Telefone:', 'Estado:' (dropdown), 'Município:' (dropdown), and 'Fax/Tel:'.
- Observações:** A large text area for entering notes, with a 'Salvar' button below it.

Fonte: INEA, 2023.

A triagem dos resíduos deve ocorrer dentro do empreendimento industrial, separando-os de acordo com o tipo, sendo de responsabilidade do gerador o armazenamento em local adequado, dependendo do tipo de resíduo 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.

A coleta, destinação, tratamento e disposição dos resíduos industriais também é de responsabilidade do próprio gerador, compromisso exigido no processo de licenciamento ambiental.

No documento MTR deve ser informado pelo gerador sobre as formas de acondicionamento, coleta, destinação e tratamento dos resíduos industriais gerados. De acordo com o IBGE (2021), o município de Sumidouro apresenta um total de 215 empresas e organização cadastradas, considerando a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0) e do total de empresas, 39 empreendimentos fazem parte do setor industrial (IBGE, 2021). Não foi possível obter dados sobre a quantidade de resíduos gerados apenas pelo setor industrial.

Visto que há poucas informações sobre os empreendimentos do setor industrial de Sumidouro faz-se necessário por parte do município uma fiscalização mais adequada, a fim de verificar a gestão adequada dos resíduos sólidos e a emissão do documento MTR.

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. Sumidouro 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 Sumidouro, 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. De acordo o SNIS (2021), o município não possui convênio com empresas caçambeiras. Por isso, há no município o acondicionamento inadequado em calçadas e vias de acesso de pedestres, normalmente localizado em frente à execução da obra

(Figura 74), não atendendo a Resolução CONAMA n.º 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Figura 74 – Acondicionamento e descarte inadequado de RCC.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Como o RCC é de responsabilidade do próprio gerador, a Prefeitura Municipal, por intermédio da empresa terceirizada, 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 Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos, responsável pela gestão desses resíduos, não possui um cronograma específico para a coleta dos RCCs. Os resíduos são recolhidos conforme demanda ou por ligações realizadas pela própria população, com auxílio de caminhões terceirizados.

Para a coleta, são utilizados caminhões com carroceria e caminhões caçamba (Figura 75), com o auxílio de uma retroescavadeira. Cabe ressaltar, que esses veículos também realizam a coleta de outros tipos de resíduos.

Figura 75 – Exemplo de veículo utilizado para coleta de Resíduos da Construção Civil.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Destaca-se que não há dados sobre a quantidade total de RCC produzido no município, já que a Prefeitura Municipal coleta apenas os dispostos irregularmente e os de obras públicas. Não é realizado nenhum processo de triagem para os resíduos de construção civil, portanto é realizada a coleta de todos os materiais descartados, o transporte e a destinação final.

A destinação de resíduos está relacionada com a reutilização, a reciclagem, a recuperação e o aproveitamento energético. Para os RCC coletados pela Prefeitura Municipal, de acordo com informações técnicas municipais, os resíduos são reutilizados para a manutenção de estradas vicinais, por isso são acondicionados em um parque de exposição, que funciona como uma bota espera, localizado na Secretaria da Agricultura, apresentada na Figura 76.

Figura 76 – Área de disposição dos resíduos da construção civil

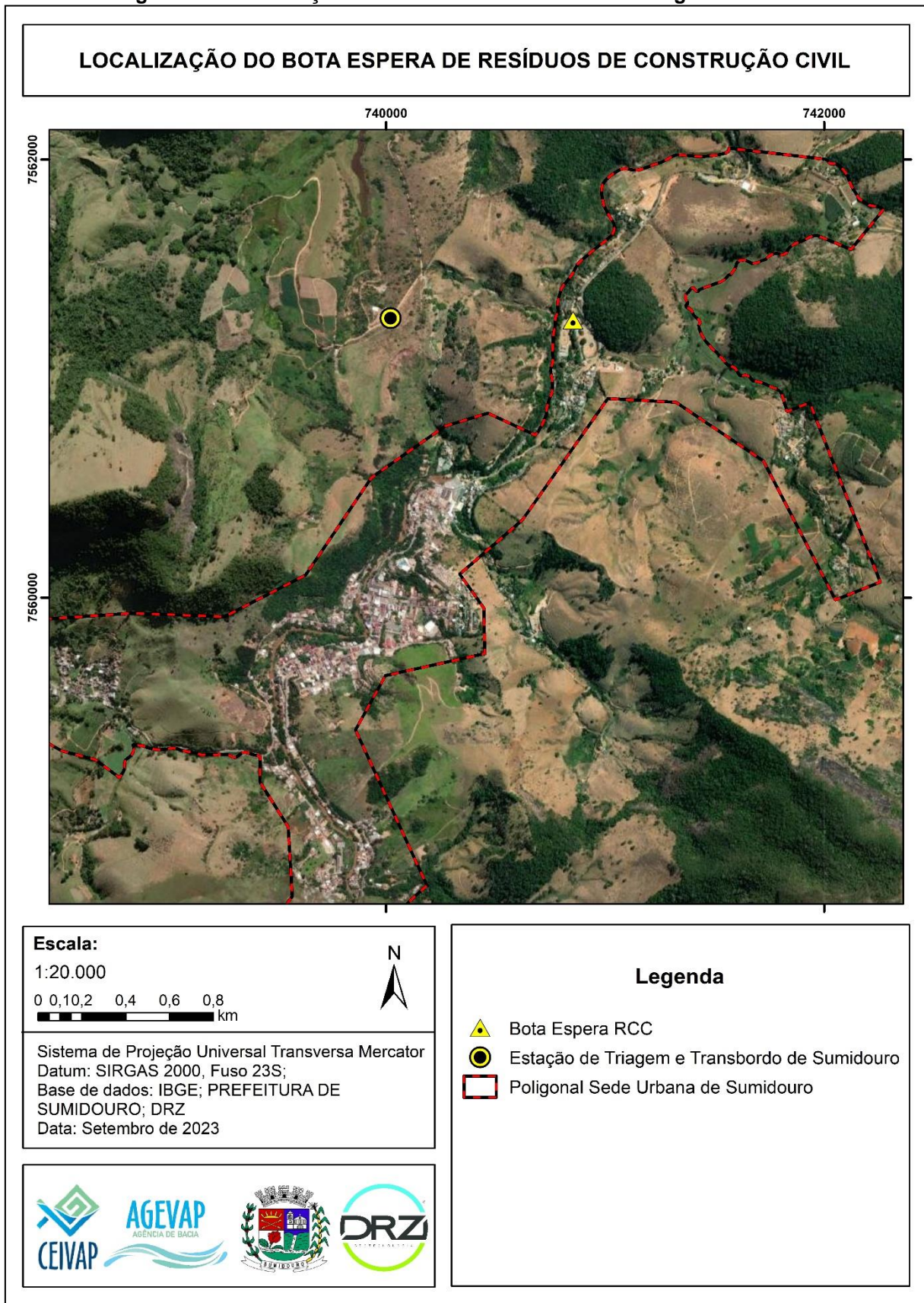
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023

Mesmo que as áreas de disposição final possuam licenciamento ambiental, faz-se necessário que o aterro sanitário seja 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.

Os grandes geradores de RCC são responsáveis por destiná-los à uma área licenciada como aterro de Classe A.

A Figura 77 apresenta a localização do bota-espera para onde é encaminhado os resíduos de construção civil.

Figura 77 – Localização da área de acondicionamento irregular de RCC.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 irregularmente nas ruas, calçadas e/ou terrenos baldios. Cabe ressaltar que é considerado crime ambiental a disposição de resíduos sólidos no passeio, via pública ou em qualquer outro local destinado à coleta fora dos dias e horários estabelecidos, bem como sua disposição em locais não autorizados. Porém, foi encontrado alguns pontos de descarte irregular de resíduos volumosos, como apresenta a Figura 78.

Figura 78 – Descarte irregular de resíduos volumosos



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos é a responsável pela gestão dos resíduos volumosos. De acordo com informações dos técnicos municipais, os resíduos descartados irregularmente são coletados pela empresa terceirizada, de

acordo com a demanda estabelecida pela secretaria. Os resíduos são destinados ao aterro sanitário, sem passar pelo processo de triagem ou reciclagem.

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). As atividades licenciadas ambientalmente pelos municípios do Estado do Rio de Janeiro são definidas de acordo com a Resolução CONEMA n.º 92, de 24 de junho de 2021, que dispõe sobre as atividades que causam ou possam causar impacto ambiental local. Em 2022, foi publicada a Resolução CONEMA n.º 95/2022 alterando a Resolução n.º 92, adotando a Norma Operacional Inea n.º 46 (NOP-Inea-46).

O Inea disponibiliza, em seu site, informações sobre quais municípios se encontram habilitados para o licenciamento ambiental e o Município de Sumidouro não possui tal habilitação. O instituto atua de maneira descentralizada por meio de oito Superintendências Regionais, que abrangem as nove regiões hidrográficas e todos os 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro. O município de Sumidouro é absorvido

pela Superintendência Regional Rio Dois Rios (SUPRID), cujo escritório está localizado na cidade de Nova Friburgo/RJ, sendo assim, a SUPRID procede com as análises e pareceres de licenciamento de todas as atividades causadoras de impacto ambiental local (INEA, 2023). 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.

Sumidouro possui 2.674 estabelecimentos agropecuários, de acordo o último censo agropecuário, realizado em 2017. Entre eles estão identificadas como lavouras permanentes, lavouras temporárias, pecuária e a silvicultura. Informações levantadas pelo IBGE (2017), do total de área dos estabelecimentos agropecuários (29.938 hectares), 1.744 ha é utilizado para lavoura permanente, 6.242 ha para lavoura temporárias e 34 ha para cultivo de flores. A Figura 79 apresenta o registro fotográfico de algumas áreas de plantio presentes no Município de Sumidouro.

Figura 79 – Registro fotográfico de áreas de cultivo no Município de Sumidouro



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Sabe-se que o número total de estabelecimentos agropecuários presentes no município é de 2.674 estabelecimentos, dos quais 2.157 utilizavam agrotóxicos e 2.400 realizavam adubação, sendo 107 estabelecimentos por adubação química, 91 por adubação orgânica e 2.202 por adubação química e orgânica (IBGE, 2017).

Com relação a quantificação de resíduos agrossilvopastoris orgânicos e inorgânicos e RSD rural gerados no município, não há nenhum levantamento realizado pela prefeitura.

O reuso dos resíduos agrossilvopastoris orgânicos na propriedade, pode ser uma prática considerada como triagem e/ou tratamento destes resíduos. Normalmente são utilizados na propriedade geradora, em grande parte, para alimentação animal e/ou fertilizantes orgânicos por meio de compostagem. Dessa forma, seu acondicionamento é temporário, muitas vezes, sobre o solo ou após gerados, são encaminhados para sua disposição final. 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.

Com relação aos RSD, quando há coleta convencional, são acondicionados em sacos de lixo e colocados em locais específicos para a coleta. No caso de Sumidouro, no dia da visita, foi constatado um acúmulo de resíduos domiciliares na beira da estrada aguardando o recolhimento, apresentada na Figura 80.

Os RSD são destinados à estação de transbordo Sumidouro, onde é realizado a triagem dos materiais recicláveis e depois para o aterro sanitário no Município de Além Paraíba, conforme apresentado no Item 8.3.1 (Resíduos Sólidos Urbanos).

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.

Figura 80 – Acondicionamento de resíduos sólidos domiciliares na área rural do Município de Sumidouro



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Observa-se que há um grande acúmulo de RSD na área rural, devido à baixa frequência de coleta. Essa não é uma condição ideal, uma vez que o acúmulo de resíduos pode causar mau cheiro, poluição visual, degradação ambiental, entre outros impactos negativos.

Com relação aos resíduos agrossilvopastoris inorgânicos, as embalagens de agroquímicos vazias, usualmente, possuem 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 (Lei n.º 7.802/1989 alterada pela Lei n.º 9.974/2000). O estado do Rio de Janeiro possui a Lei n.º 3.972, de 24 de setembro de 2002 que dispõe sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio, o transporte interno, o armazenamento, o destino final dos resíduos de embalagens de agrotóxicos e afins, e dá outras providências. A Lei Estadual n.º 6.441, de 30 de abril de 2013, cria o cadastro estadual de agrotóxicos fitossanitários, estando sujeitos ao cadastro os

agrotóxicos de uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, na horticultura e nas pastagens. O cadastro é mantido pela Superintendência Estadual de Defesa Agropecuária.

O local de armazenamento e acondicionamento deve seguir 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. Antes do acondicionamento, é obrigatório que o gerador das embalagens vazias de agrotóxicos, efetuem os procedimentos de lavagem de acordo com a ABNT NBR 13.968:1997 (Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Procedimentos de lavagem).

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. 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).

Em Sumidouro, de acordo com técnicos da prefeitura, as embalagens de defensivos agrícolas são transportadas até os comerciantes, geralmente, empresas de agropecuária da região, sendo eles responsáveis por receber e transportar até os fabricantes, para que os mesmos deem a destinação ambientalmente correta, se responsabilizando pela logística reversa. Dados retirados do SIAPEC3 (Sistema de Integração Agropecuária) do Estado do Rio de Janeiro, apresentam a existência de três estabelecimentos cadastrados que são autorizados a comercializar agrotóxicos fitossanitários no município, apresentados na Tabela 37.

Tabela 37 – Estabelecimentos autorizado a comercializar agrotóxicos fitossanitários no Município de Sumidouro

ESTABELECEMENTOS AUTORIZADOS A COMERCIALIZAR AGROTÓXICOS FITOSSANITÁRIOS			
Nome do Estabelecimento	Endereço	Nº do Registro no Órgão de Defesa	Tipo
As Agrofertilizantes Eireli	RJ 148 Asa Sul, 1022, KM2, LojaA, Asa Sul	350	Comerciante
Campinas Serrana Agrícola LTDA-ME	Estrada Campinas – Conquista KM 02	70	Comerciante
RuralTec Comércio Agrícola LTDA – Campinas	AV. João Faustino Lopes S/N	52	Comerciante

Fonte: Sistema de Integração Agropecuária, 2023

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 (<https://www.inpev.org.br/logistica-reversa/unidades-recebimento/>).

No Município de Sumidouro não existe postos de entrega cadastrados para o recebimento das embalagens, contudo, nos municípios próximos, existem três postos para entrega de embalagens vazias de agrotóxicos, sendo eles partes da ARASEF (Associação dos Revendedores de Agrotóxicos da Região Serrana Fluminense), apontados na Tabela 38.

Tabela 38 – Postos de entrega de embalagens vazias da ARASEF

POSTOS DE ENTREGA DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS	
Município	Endereço
Nova Friburgo	Rodovia Friburgo Teresópolis, CEASA, KM 26 – Conquista – Nova Friburgo – RJ – CEP: 28625-270
Teresópolis	Estrada de Água Quente – Água Quente – Teresópolis – RJ – CEP: 25985-010
Cachoeiras de Macacu	Rodovia RJ 116, KM 37, Horto Municipal – Cachoeiras de Macacu – RJ – CEP: 28680-000

Fonte: Sistema FAERJ, 2021; InpEV, 2023.

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Não foram identificadas ações de triagem dos resíduos agrossilvopastoris inorgânicos em Sumidouro.

Enquanto a logística reversa no campo em relação às embalagens de agrotóxicos já se encontra relativamente avançada, o mesmo não ocorre com as embalagens de fertilizantes e outros defensivos agrícolas e insumos veterinários, gerando para os produtores rurais grandes dificuldades quanto à gestão dos resíduos sólidos inorgânicos por eles produzidos, pois a maioria não tem conhecimento do adequado gerenciamento destes.

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.

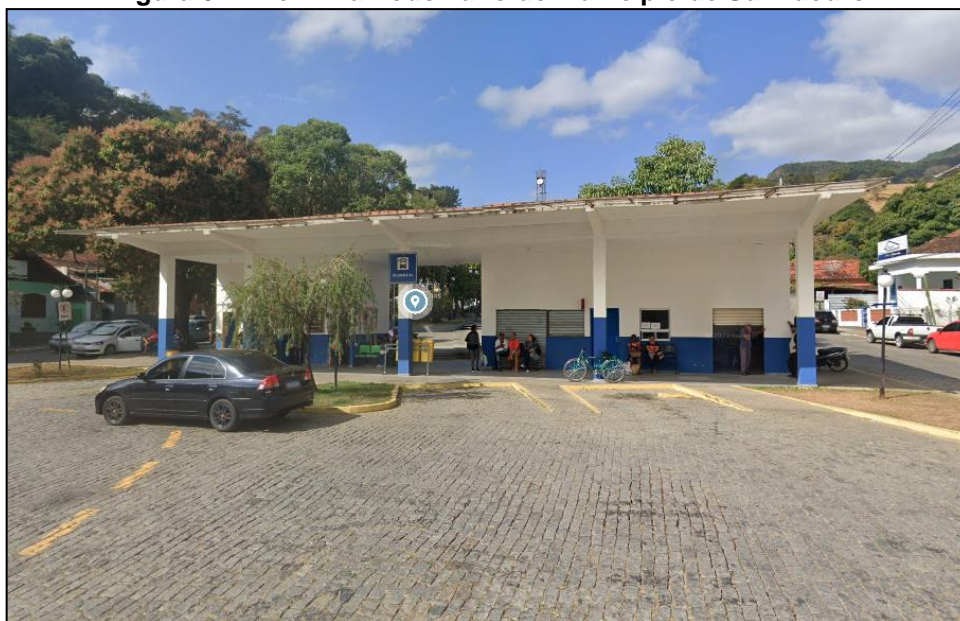
Há preocupação com o correto gerenciamento desses resíduos, pois podem ser capazes de espalhar doenças entre cidades e até países. Os resíduos de serviços de transporte podem ser classificados em duas classes, conforme a ABNT NBR 10.004:

- Classe I de resíduos perigosos;
- Classe II de resíduos não perigosos, não inertes e inertes.

Em Sumidouro existem alguns estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de transporte: o terminal rodoviário, localizado na Rua João Amâncio, n.º 95, no centro da cidade (Figura 81).

No dia da visita técnica, as infraestruturas físicas da rodoviária, como lojas, informações turísticas e o guichê de compra de passagem, não se encontravam em funcionamento. No local foi constatado a geração de resíduos de sanitários públicos, apresentada na Figura 82.

Figura 81 – Terminal rodoviário do Município de Sumidouro



Fonte: Google Earth, 2022.

Figura 82 – Sanitários públicos da rodoviária de Sumidouro



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Na área pública do terminal rodoviário e nos pontos de ônibus, o acondicionamento temporário é realizado em contentores públicos (Figura 83) e nos sanitários são acondicionados em lixeiras comuns, semelhante ao acondicionamento dos RSD.

Figura 83 – Lixeiras públicas encontradas na rodoviária de Sumidouro



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Foi constatado também a existência de uma agência de Correios (Figura 84), localizada na Rua Da Conceição, S/N.

Figura 84 – Agência de Correios do Município de Sumidouro



Fonte: Google Earth, 2015.

Nesses locais, geralmente, são gerados resíduos orgânicos e recicláveis como embalagens, papeis e plásticos.

A coleta dos resíduos é realizada pela empresa terceirizada contratada pela Prefeitura Municipal, por meio da coleta convencional, como apresentado no Item 0 (Resíduos Sólidos Domiciliares). A triagem dos materiais é realizada nas dependências da estação de transbordo, semelhante aos RSD.

Não se tem conhecimento sobre a geração de resíduos perigosos de logística reversa como óleos lubrificantes de veículos, pneus, lâmpadas, baterias, entre outros nesses locais.

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. As formas mais conhecidas de destinação de resíduos de transportes são (Vertown, 2022):

→ Compostagem dos resíduos orgânicos;

- Coprocessamento de resíduos de alto teor calorífico;
- Reciclagem de sucata metálica e embalagens de óleos lubrificantes;
- Incineração de resíduos contendo patógenos;
- Aterro sanitário.

Os resíduos coletados pela coleta convencional são destinados ao aterro sanitário do Município de Além Paraíba-MG. Com relação aos resíduos de logística reversa gerados, os mesmos devem seguir 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 e a Resolução CONEMA n.º 92, de 24 de junho de 2021, estabeleceu que as atividades minerárias são passíveis de licenciamento ambiental atribuída aos municípios. Como já mencionado no item 8.3.7, o Município de Sumidouro não possui habilitação para proceder com o licenciamento ambiental de atividades mineradoras, portanto a responsabilidade fica a cargo da SUPRID.

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 Sumidouro 23 processos administrativos registrados pelo Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM). A Tabela 39 apresenta a situação atual do processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos de mineração em Sumidouro.

Tabela 39 – Processos administrativo registrados no Departamento Nacional de Produção Mineral

PROCESSOS ADMINISTRATIVOS REGISTRADOS NO DNPM					
Processo	Fase atual	Nome do titular	Substância	Tipo de uso	Situação
890.728/2012	Apto para Disponibilidade	Alfa Construtora e Serviços Ltda	AREIA	Construção civil	Ativo
890.725/2012	Apto para Disponibilidade	Alfa Construtora e Serviços Ltda	AREIA	Construção civil	Ativo
890.724/2012	Apto para Disponibilidade	Alfa Construtora e Serviços Ltda	AREIA	Construção civil	Ativo
890.723/2012	Apto para Disponibilidade	Alfa Construtora e Serviços Ltda	AREIA	Construção civil	Ativo
890.719/2012	Apto para Disponibilidade	Alfa Construtora e Serviços Ltda	AREIA	Construção civil	Ativo
890.187/2021	Autorização de Pesquisa	JKS EMPREENDIMENTOS LTDA	AREIA	Construção civil	Ativo
890.096/2021	Autorização de Pesquisa	ASM TERRAPLENAGEM E EMPREENDIMENTOS LTDA	AREIA	Construção civil	Ativo
890.308/2018	Autorização de Pesquisa	Dayverson Zao Rodrigues Firma Individual	AREIA	Construção civil	Ativo
890.097/2018	Autorização de Pesquisa	Brazil Americas Investments & Participation Mineração Ltda.	MINÉRIO DE COBRE	Construção civil	Ativo
890.846/2014	Autorização de Pesquisa	JKS EMPREENDIMENTOS LTDA	AREIA	Construção civil	Ativo
890.531/2014	Autorização de Pesquisa	NOGRAS MINERACAO, TRANSPORTE E	GRANITO	Construção civil	Ativo

PROCESSOS ADMINISTRATIVOS REGISTRADOS NO DNPM					
Processo	Fase atual	Nome do titular	Substância	Tipo de uso	Situação
		TERRAPLENAGEM LTDA			
890.531/2014	Autorização de Pesquisa	NOGRAS MINERACAO, TRANSPORTE E TERRAPLENAGEM LTDA	GRANITO	Construção civil	Ativo
890.749/2013	Autorização de Pesquisa	Dayverson Zao Rodrigues Firma Individual	AREIA	Construção civil	Ativo
890.291/2002	Concessão de Lavra	ÁGUA MINERAL CASCATA DE CAMPINAS EXPLORAÇÃO ENG. E COM. LTDA	ÁGUA MINERAL	Industrial	Ativo
890.566/1991	Concessão de Lavra	AGROPECUARIA BELA VISTA LIMITADA	ÁGUA MINERAL	Industrial	Ativo
890.566/1991	Concessão de Lavra	AGROPECUARIA BELA VISTA LIMITADA	ÁGUA MINERAL	Construção civil	Ativo
890.071/2013	Disponibilidade	Materiais de Construção Caçamba Dourada Ltda.	AREIA	Revestimento	Ativo
890.720/2012	Disponibilidade	Alfa Construtora e Serviços Ltda	AREIA	Brita	Ativo
890.001/2016	Licenciamento	Dayverson Zao Rodrigues Firma Individual	AREIA	Construção civil	Ativo
890.208/2012	Licenciamento	REZEILE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA	AREIA	Engarrafamento	Ativo
890.190/2003	Requerimento de Lavra	AGROPECUARIA BELA VISTA LIMITADA	ÁGUA MINERAL	Não informado	Ativo
890.148/2022	Requerimento de Licenciamento	JKS EMPREENDIMENTOS LTDA	AREIA	Construção civil	Ativo
890.114/2022	Requerimento de Licenciamento	ASM TERRAPLENAGEM E EMPREENDIMENTOS LTDA	AREIA	Construção civil	Ativo
890.006/2020	Requerimento de Licenciamento	Dayverson Zao Rodrigues Firma Individual	AREIA	Construção civil	Ativo
890.515/2015	Requerimento de Licenciamento	JKS EMPREENDIMENTOS LTDA	AREIA	Construção civil	Ativo

Fonte: Agência Nacional de Mineração, 2023.

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Dentre as principais matérias primas mineradas estão a areia, água mineral, granito e minério de cobre, sendo a extração de maior predominância a de areia para utilização principalmente no setor da construção civil.

A Portaria MMA n.º 280/2020, estabelece que os empreendimentos geradores de resíduos sólidos minerários devem declarar as informações referentes à geração e gerenciamento de resíduos ao INEA por meio do documento MTR.

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. A coleta e transporte dos resíduos são de responsabilidade do próprio gerador, e devem ser declarados no documento MTR, disponibilizado pelo INEA.

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.

Não foi possível obter dados sobre a quantidade de resíduo gerado por cada empresa e nem sua forma de disposição final.

8.3.10. Resíduos de Serviços de Saúde

Segundo 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.

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 13), com especificações quando se refere aos resíduos do Grupo A.

Quadro 13 – 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 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 Sumidouro, 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, sob contrato firmado n.º 066/2021 com a Prefeitura Municipal de Sumidouro (ANEXO F).

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.

A Resolução do CONEMA n.º 79/2018, institui o Sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR-RJ) e estabelece a metodologia para o controle de movimentação e destinação de resíduos sólidos, destinados 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.

De acordo com dados do DATASUS, atualmente, existem 25 estabelecimentos de saúde no município de Sumidouro, dentre eles 9 policlínicas/centro de especialidades, 8 Unidades Básicas de Saúde (UBS), 1 hospital e pronto-atendimento e 1 farmácia.

Em visita realizada no Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins (Figura 85), localizado na Sede do município foi constatado que os resíduos comuns são descartados em sacos plásticos e em coletores próprios, de material rígido (metal ou plástico), com tampa e com a identificação de “Lixo Comum”, conforme apresentado na Figura 86.

Figura 85 – Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins de Sumidouro



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 86 – Exemplo de lixeira de resíduo comum encontrado nas salas do Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Os resíduos produzidos na cozinha do hospital para a alimentação dos funcionários, pacientes e acompanhantes são descartados em recipientes distintos dos comuns, de metal e com tampa, identificado como “Lixo Orgânico”, sendo acondicionados em sacos plásticos, como mostra a Figura 87.

Figura 87 – Recipiente de acondicionamento dos resíduos orgânicos - Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

De acordo com a técnica local, os resíduos provenientes da cozinha são retirados duas vezes por dia, para evitar a atração de insetos e acondicionados no local para a coleta convencional.

Os resíduos infectantes são descartados em recipientes distintos dos comuns, de material rígido (metal ou plástico) e com tampa, em sua maioria identificados como “Risco biológico”, onde são acondicionados em sacos plásticos resistentes brancos leitosos, específicos para este tipo de resíduo (Figura 88), atendendo a ABNT NBR 9.191:2008 (sacos plásticos para acondicionamento de lixo – requisitos e métodos de ensaio).

Figura 88 – Recipiente de acondicionamento dos resíduos infectantes – Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins



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 89), conforme a ABNT NBR 13.853:2020 (recipientes para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – requisitos e métodos de ensaio).

Figura 89 – Recipiente de acondicionamento dos resíduos perfurocortantes – Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Após coletados internamente, os resíduos comuns e orgânicos são acondicionados em lixeiras no exterior da unidade e destinados para a coleta convencional (Figura 90) que realiza o recolhimento diariamente.

Figura 90 – Armazenamento de resíduos comuns para coleta convencional – Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Já os resíduos infectantes e perfurocortantes são armazenados temporariamente em lixeiras com rodas de polietileno de alta densidade (PEAD), em um abrigo externo (Figura 91) isolado de acesso de pessoas não autorizadas.

Figura 91 – Abrigo temporário das lixeiras de resíduos de serviços de saúde – Hospital Municipal Dr. João Pereira Martins



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. De acordo com o informado pela técnica local, após a coleta dos resíduos pela empresa responsável, o ambiente é higienizado com água sanitária.

A coleta dos resíduos infectantes ocorre 1 vez por semana, porém dependendo da quantidade de resíduos armazenados no abrigo temporário pode ser realizado 2 vezes na semana.

Outro estabelecimento de saúde visitado foi a Unidade de Saúde da Família Balança (Figura 92).

Figura 92 – UBS Família Balança



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Na UBS, os resíduos comuns são descartados em sacos plásticos, em um recipiente de material rígido e com tampa, porém não estão devidamente identificados, conforme apresentado na Figura 93.

Figura 93 – Recipiente de acondicionamento de resíduos comuns – UBS da Família Balança



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Os resíduos infectantes são descartados em coletores distintos dos comuns, de material rígido e com tampa, sem a devida identificação, onde são acondicionados em

sacos plásticos resistentes brancos leitosos, específicos para este tipo de resíduo (Figura 94), atendendo a ABNT NBR 9.191:2008.

Figura 94 - Recipiente de acondicionamento dos resíduos infectantes – UBS da Família Balança



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 95), conforme a ABNT NBR 13.853:2020.

Figura 95 - Recipiente de acondicionamento dos resíduos perfurocortantes – UBS da Família Balança



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Os resíduos são armazenados temporariamente em um coletor maior no exterior da unidade, que não está isolado, fato que possibilita o acesso de pessoas não autorizadas, além de estar disposto às condições climáticas e intempéries (Figura 96).

Figura 96 – Local de acondicionamento temporário dos resíduos infectantes na UBS da Família Balança.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

De acordo com informações técnicas locais, a última coleta realizada pela empresa responsável, Servioeste FL de Queimados/RJ, a unidade gerou 80 kg de resíduos classe A e 4 kg de resíduos classe E. A frequência de recolhimento contratada é de 15 em 15 dias, porém, segundo informações locais, houve casos em que a coleta levou mais de um mês para ser realizada.

De acordo com o especificado no contrato, a coleta e transporte dos RSS são transportados em uma caminhonete com capacidade de carga de 1 tonelada.

A coleta de resíduo comum é realizada diariamente e acondicionada em recipiente como apresentada na Figura 97.

Figura 97 – Recipiente de condicionamento de resíduo convencional da Unidade Básica de Saúde da Família Balança



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Foi realizado uma visita à Unidade Básica de Saúde da Família Soledade II (Figura 98), porém o estabelecimento encontrava-se fechado e sem funcionamento por tempo indeterminado, por motivos de falta de água.

Figura 98 – Unidade Básica de Saúde da Família Soledade II.



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, seguindo as legislações vigentes. Segundo a PNRS (2010) e a Resolução do INEA n.º 50, de 27 de fevereiro de 2012, 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 Sumidouro, por intermédio da Secretaria Municipal de Saúde, possui um contrato com a empresa Servioeste Rio de Janeiro LTDA (ANEXO F), para a coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final adequada dos RSS, gerados nas unidades públicas de saúde.

Não se tem conhecimento se os estabelecimentos particulares de saúde realizam a coleta e a destinação final adequadamente, de acordo com a legislação vigente, e não foi obtido informações sobre a periodicidade de coleta de RSS nos estabelecimentos particulares.

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 aterro sanitário de Além Paraíba.

Já os resíduos que apresentam algum risco, devem ser encaminhados para o tratamento antes de sua destinação final ambientalmente adequada, como estabelece a Lei Estadual n.º 6.635/ 2013. O tratamento deve consistir na aplicação de processo que modifique as características físicas, químicas ou biológicas dos resíduos, reduzindo ou eliminando os riscos de danos ao meio ambiente ou à saúde pública (ANVISA RDC n.º 222, 2018). Após o tratamento, os rejeitos devem ser encaminhados para disposição final ambientalmente adequada.

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 Política Estadual dos Resíduos Sólidos (Lei n.º 4.191/2003 alterada pela Lei n.º 6.805/2014), 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 14 apresenta as regulamentações aplicadas.

Quadro 14 – Regulamentação pertinente aos produtos/resíduos de logística reversa.

REGULAMENTAÇÃO DOS PRODUTOS/RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA
Agrotóxicos e seus Resíduos e Embalagens
<ul style="list-style-type: none"> → Lei Federal n.º 7.802, de 11 de julho de 1989; → Lei Federal n.º 9.974, de 06 de junho de 2000; → Decreto Federal n.º 4.074, de 04 de janeiro de 2002; → Resolução CONAMA n.º 465, de 05 de dezembro de 2014.
Pilhas e Baterias
<ul style="list-style-type: none"> → Resolução CONAMA n.º 401, de 04 de novembro de 2008; → Resolução CONAMA n.º 424, de 22 de abril de 2010; → Instrução Normativa IBAMA n.º 8, de 03 de setembro de 2012; → Acordo Setorial, assinado em 14 de agosto de 2019, para implementação de Sistema de Logística Reversa de Baterias Chumbo Ácido.
Pneus Inservíveis
<ul style="list-style-type: none"> → Resolução CONAMA n.º 416, de 30 de setembro de 2009; → Instrução Normativa IBAMA n.º 1, de 30 de setembro de 2010.
Óleos Lubrificantes, seus Resíduos e Embalagens
<ul style="list-style-type: none"> → Resolução CONAMA n.º 362, de 23 de junho de 2005; → Norma Técnica do Instituto de Pesquisas Tecnológicas n.º 76/2008; → Resolução CONAMA n.º 450, de 06 de março de 2012; → Acordo Setorial, assinado em 19 de dezembro de 2012, para implantação de Sistema de Logística Reversa de embalagens plásticas de óleos lubrificantes; → Portaria Interministerial n.º 475, de 19 de dezembro de 2019.
Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista

REGULAMENTAÇÃO DOS PRODUTOS/RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA
→ Acordo Setorial, assinado em 27 de novembro de 2014, de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.
Produtos Eletroeletrônicos e seus Componentes
→ 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.
Embalagens em Geral
→ Acordo Setorial, assinado em 25 de novembro de 2015, para implantação de Sistema de Logística Reversa de embalagens em geral.
Medicamentos de Uso Humano Vencidos ou em Desuso
→ Decreto Federal n.º 10.388, de 05 de junho de 2020; → ABNT NBR 16:457, de 11 de março de 2022.

Fonte: SINIR, 2021.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Em Sumidouro, não foi possível obter a relação de estabelecimentos que possuem a responsabilidade de implantar o sistema de logística reversa, pois há falta de cadastro e fiscalização na relação das empresas que atuam no município, dificultando a gestão acerca dos resíduos sólidos nesses locais pelo Poder Público.

O Quadro 15 apresenta as responsabilidades para implementação do sistema de logística reversa, segundo a PNRS (Lei n.º 12.305/2010).

Quadro 15 – Definição de responsabilidades para implementação do sistema de logística reversa.

RESPONSABILIDADES DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA	
Atores	Responsabilidades
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 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 a gestão dos resíduos de logística reversa de cada componente. 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 de Sumidouro em 2022, que foi de 15.206 habitantes (IBGE, 2021), estimou-se a geração anual de pilhas e baterias para o município, resultando em 62.649 pilhas/ano e 1.216 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 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.

Em resposta à demanda crescente da sociedade pela criação de alternativas estruturadas para a coleta e tratamento adequado dos eletroeletrônicos, a Abinee (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica), fundou a Green Eletron em 2016. 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.

O Green Recicla Pilha permite o cadastro de estabelecimentos para atuarem como pontos de entregar. Em seu site pode ser verificado os Pontos de Entrega Voluntária

(PEVs) de pilhas e baterias e constatou que no Município de Sumidouro não existe nenhum posto. O ponto de entrega mais próximo à Sumidouro encontra-se no município vizinho, em Nova Friburgo, contando com nove PEVs.

De acordo com o técnico do município, não existe programa de logística reversa implementada no município para a gestão corretas dos resíduos de pilhas e baterias.

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 Sumidouro 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).

A Reciclanip é uma iniciativa da indústria brasileira, com início em 1999, com o Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis implantado pela Anip (Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos), entidade que representa os fabricantes de pneus novos no Brasil. Desde o início de sua operação até o final de 2022, a entidade coletou e destinou adequadamente mais de 5,9 milhões de toneladas de pneus inservíveis, contando com mais de 1.035 pontos de coletas distribuídos por todo o país. De acordo com informações contidas no site da Reciclanip, os pneus

inservíveis podem ser destinados ao co-processamento e a produção de artefatos de borracha, asfalto-borracha e laminação.

Em seu site pode ser verificado os pontos de coleta de pneus inservíveis e constatou que no Município de Sumidouro não existe nenhum posto. O ponto de coleta mais próximo à Sumidouro encontra-se no município vizinho, em Nova Friburgo.

No município não foi encontrado um controle de todos os geradores e comerciantes de pneus, bem como a forma de gestão desses resíduos.

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 Sumidouro 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. 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 é uma associação de empresas fabricantes ou importadoras de óleos lubrificantes, responsável por realizar a logística reversa das embalagens plásticas de óleo lubrificante usadas e de OLUC, possuindo Acordo Setorial assinado junto ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) e termo de compromisso assinado com a Secretaria de Meio Ambiente do estado do Rio de Janeiro. É requisito para a admissão de associados apresentar atividade de fabricação e/ou importação de óleos lubrificantes, além de pagar a taxa de ingresso. Os estabelecimentos podem contratar esse serviço, entrando em contato com a Central mais próxima e verificando as condições para contratação do serviço.

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 localizado no município de Duque de Caxias, sendo o PEV mais próximo à Sumidouro localizado no município de Três Rios/RJ.

O Quadro 16 apresenta os locais de destinação das embalagens de óleos lubrificantes e da coleta e tratamento dos OLUCs no estado do Rio de Janeiro.

Quadro 16 – Locais de destinação de resíduos de logística reversa de OLUC no estado do Rio de Janeiro

Tipo	Local	Endereço	Município
Central de Recebimento de Embalagens	Central Duque de Caxias	Alameda Presidente Wilson, 380, Jardim Primavera	Duque de Caxias
PEV	Lubrificantes Tricolor LTDA	Rua Dr. Furquim, 28 Loja A, Centenário CEP: 25030-170	Duque de Caxias
PEV	Rede All Pneus LTDA	Rua Doutor Barros Júnior, 637, Centro CEP: 26215-072	Nova Iguaçu
PEV	Casa do Óleo Cidade Nova LTDA ME	Rua Carmo Neto, 208, Cidade Nova CEP: 20210-052	Rio de Janeiro
PEV	Lino e Costa Auto Center LTDA	Rua Projetada 17, QDR. F. Lote 27, Loja, Jardim Primavera CEP: 25215-365	Duque de Caxias
PEV	Estrada da Cachamorra Óleos	Estrada da Cachomorra, 45, Campo Grande	Rio de Janeiro

	e Lubrificantes LTDA		
PEV	Cleber Oliveira Comércio e Serviços de Peças e acessórios	Avenida Nilo Peçanha, 1120, Centro CEP 26210-011	Nova Iguaçu
PEV	CTA 2009 Centro Automotivo	Rua Barão do Rio Bonito, 375, Santana CEP: 27113-040	Barra do Piraí
PEV	Technolubri Lubrificantes – EIRELI	Estrada RJ 99 – S/N, Brisa Mar	Itaguaí
PEV	Park Planet Rio 2016 Estacionamento LTDA	Rua São Janurário, 779, Vasco da Gama CEP: 20921-004	Rio de Janeiro
PEV	Super Troca de Óleo Brazucar – EIRELI	Rua Dona Clara de Araujo, 1758, Engenho Pequeno CEP: 26010-8351	Nova Iguaçu
PEV	Mil de Mage Centro Automotivo EIRELI	Avenida Nossa Senhora da Piedade, 165, Jardim Nossa Senhora da Piedade CEP: 25901-094	Magé
PEV	Lubrificar 113 peças e serviços automotivos LTDA	Rua Felisbelo Freire, 113, Ramos CEP: 21031-250	Rio de Janeiro
PEV	Freguesia Pneus Serviços e Peças	Rua Tirol, 106, Loja A, Freguesia/Jaguarepagua CEP: 22750-009	Rio de Janeiro
PEV	Calenzo Esteticar LTDA	Rua Congo, 75, Jardim Meriti CEP: 25555-420	São João de Meriti
PEV	Taina Ricardo Alves de Goes Fernandes 12462002790	Rua da Vila, 62, Loja, Vila Emil CEP: 26580-255	Mesquita
PEV	Top Lub Peças e Serviços EIRELI	Avenida Condessa do Rio Novo, 1197, Loja 03 e 04, Centro CEP: 25803-000	Três Rios
PEV	Halley Óleto LTDA	Rua da Feira, 1014, Bangu CEP: 21820-030	Rio de Janeiro
PEV	Vinicius Barbosa de Carvalho 14269489723	Avenida Ministro Edgard Romero, 601, Lote 1, Madureira CEP: 21360-200	Rio de Janeiro
PEV	Veja Veículos Jacarepagua LTDA	Avenida das Américas, 1690, Barra da Tijuca CEP: 22640-101	Rio de Janeiro
PEV	Vitao Peças e Acessórios automotivos LTDA	Avenida Joaquim de Costa Lima, 3376, Loja Quadra2 Lote 9000969, Vilar Novo CEP: 26115-315	Belford Roxo
Coletores de OLUC	Molecular Brasil LTDA	Avenida das Américas, 7935, Barra da Tijuca CEP: 22793-081	Rio de Janeiro
Coletores de OLUC	Tasa Lubrificantes LTDA	Rodovia Presente Dutra, 20000 CEP: 26031-003	Nova Iguaçu
Reciclador de OLUC	Tasa Lubrificantes LTDA	Rodovia Presente Dutra, 20000 CEP: 26031-003	Nova Iguaçu

Fonte: Instituto Jogue Limpo, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Informações repassadas pelo técnico da prefeitura pontam que os OLUCs são destinados corretamente. Com relação às embalagens usadas, foi informado a tentativa de realizar a gestão por meio da empresa Ambipar, porém sem sucesso. Não se sabe ao certo qual a destinação das embalagens usadas de OLUCs.

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. A Lei Estadual n.º 5.131, de 14 de novembro de 2007, institui a obrigatoriedade dos estabelecimentos do estado do Rio de Janeiro, que comercializam lâmpadas fluorescentes, a colocarem à disposição dos consumidores lixeiras para a sua coleta.

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 aterro sanitário, 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 (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. Em seu site é possível consultar os pontos de entrega de lâmpadas, porém para o Município de Sumidouro, não foi encontrado ponto de entrega, o mais próximo localizando-se no município de Nova Friburgo, Macuco e Três Rios, dentro de um raio de 100 km.

Não se tem conhecimento de estabelecimentos comerciais que realizam a logística reversa desses resíduos no Município de Sumidouro e nem sobre a quantidade de resíduos que é gerado.

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 sua última publicação, 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 Sumidouro, levantada pelo IBGE (2022) de 15.206 habitantes, tem-se que o município gerou, aproximadamente, 155,10 toneladas de resíduos eletrônicos.

Os resíduos eletroeletrônicos apresentam grande potencial de comercialização, pois contêm importantes metais e materiais de maior valor comercial quando comparados aos papelões, vidros e metais, além de estar em crescente geração devido aos avanços tecnológicos. Enquanto em 2020 foram recolhidas mais de 105 toneladas de lixo eletrônico, em 2021 mais de 1,2 mil toneladas foram recolhidos e deixaram de ser descartados no meio ambiente (MMA, 2022), porém essa quantia representa apenas 3% do resíduo que é reaproveitado. Por isso é importante o apoio às cooperativas de reciclagem, pois elas trazem benefícios sociais, ambientais e econômicos (GREEN ELETRON, 2021).

No Município de Sumidouro, não foi possível identificar pontos de recolhimento desses resíduos e nem mensurar a quantidade real gerada pela população. Também não se tem conhecimento sobre como é realizado a gestão do resíduo no município.

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.

Além da Política Estadual dos Resíduos Sólidos e dos Acordos Setoriais, outro instrumento normativo de grande importância é a Lei Estadual n.º 8.151, de 01 de novembro de 2018, que institui o Sistema de Logística Reversa de Embalagens e Resíduos de Embalagens, que se aplica a todas as embalagens para produtos consumidos no território do Estado do Rio de Janeiro, sejam elas produzidas ou simplesmente comercializadas no Estado, independente do material utilizado, porém não se aplicando às embalagens de produtos agrotóxicos, óleos lubrificantes e medicamentos.

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 8 organizações que representam, aproximadamente, 1.358 empresas entre fabricantes de embalagens, fabricantes de produtos usuários de embalagens, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos embalados.

Em Sumidouro, as embalagens são segregadas juntamente com os resíduos da coleta convencional, na estação de transbordo e triagem do município, como já mencionado no item 8.3.1.

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.

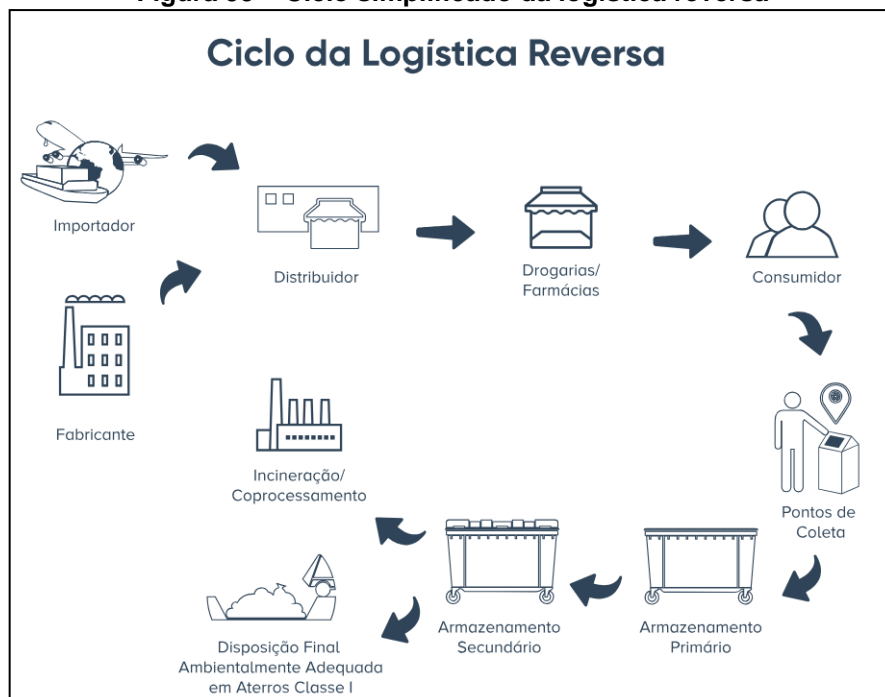
Em 11 de março de 2022, a ABNT NBR 16.457 estabeleceu procedimentos para logística reversa de medicamentos de uso humano e/ou em desuso e de suas embalagens, e salienta importantes aspectos relacionados a destinação final ambientalmente adequada, como a destinação para reaproveitamento energético e reciclagem, por exemplo.

Foi relatado que as Unidades Básicas de Saúde do município, destinam os medicamentos vencidos para a mesma empresa que coleta os resíduos contaminantes e perfuro cortantes, a Servioeste Rio de Janeiro LTDA. Já os gerados em estabelecimentos privados, os próprios geradores são os responsáveis pelos resíduos durante todo o seu ciclo de vida.

A logística reversa é realizada somente para os medicamentos controlados pelo Comitê Nacional de Energia Nuclear (CNEN), como os radio fármacos, utilizados para fins de diagnóstico e terapia de doenças. Rejeitos radioativos são quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados na Norma CNEN-NE-6.05 e Resolução CNEN n.º 166/2014, para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

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. A Figura 99 apresenta de forma simplificada o ciclo da logística reversa.

Figura 99 – Ciclo simplificado da logística reversa



Fonte: SINIR, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Em 2021, 52.779,48 kg de embalagens e resíduos de medicamentos foram coletados no Brasil (SINIR, 2021).

Não foi possível verificar se os estabelecimentos de saúde de Sumidouro cumprem com as especificações estabelecidas pelo CNEN e nem quantificar a geração de resíduos de medicamentos.

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 (PNRS), 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.

Não há levantamento realizado pelo município de todos os estabelecimentos que possuem Plano de Gerenciamento de Resíduos específico e de acordo com informações técnicas também não há fiscalização por parte da prefeitura municipal. O município, por não estar apto a realizar a emissão de PGRS, o mesmo deve ser realizado pelo órgão estadual.

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 Sumidouro.

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.

A análise gravimétrica foi realizada no dia 26 de outubro de 2023, o local utilizado para a realização das análises foi no pátio da empresa, JM TRANSPORTADORA CARMENSE LTDA ME. Os agentes envolvidos foram compostos por servidores da empresa DRZ Geotecnologia e Consultoria em conjunto com o Grupo de Acompanhamento Municipal, que viabilizou a análise gravimétrica de uma rota composta pelos bairros Centro, Nossa Senhora de Lourdes e Nossa Senhora de Fátima. As coletas foram realizadas em bairros do município com o propósito de representar fielmente a realidade no âmbito municipal.

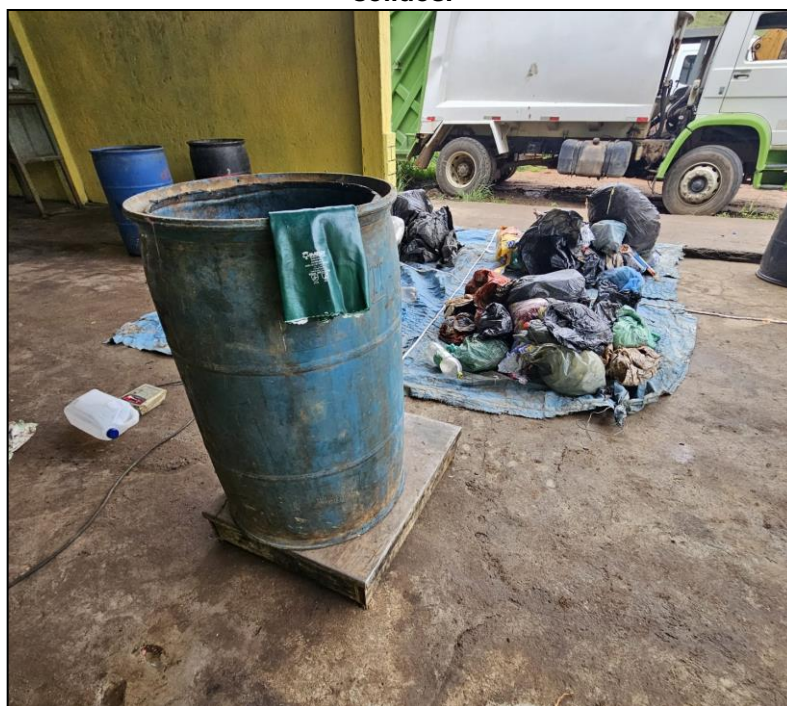
Os itens a seguir descrevem de forma detalhada a metodologia para cada um desses parâmetros utilizados para análise dos RSU do município de Sumidouro.

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 do caminhão coletor com os resíduos utilizados, apresentados na Figura 100.

Figura 100 – Materiais e equipamentos utilizados para a caracterização física dos resíduos sólidos.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Inicialmente, foi realizado a pesagem do tambor vazio e anotado seu peso (kg). As amostras, que serão posteriormente utilizadas para o ensaio da gravimetria, foram 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 Sumidouro 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.

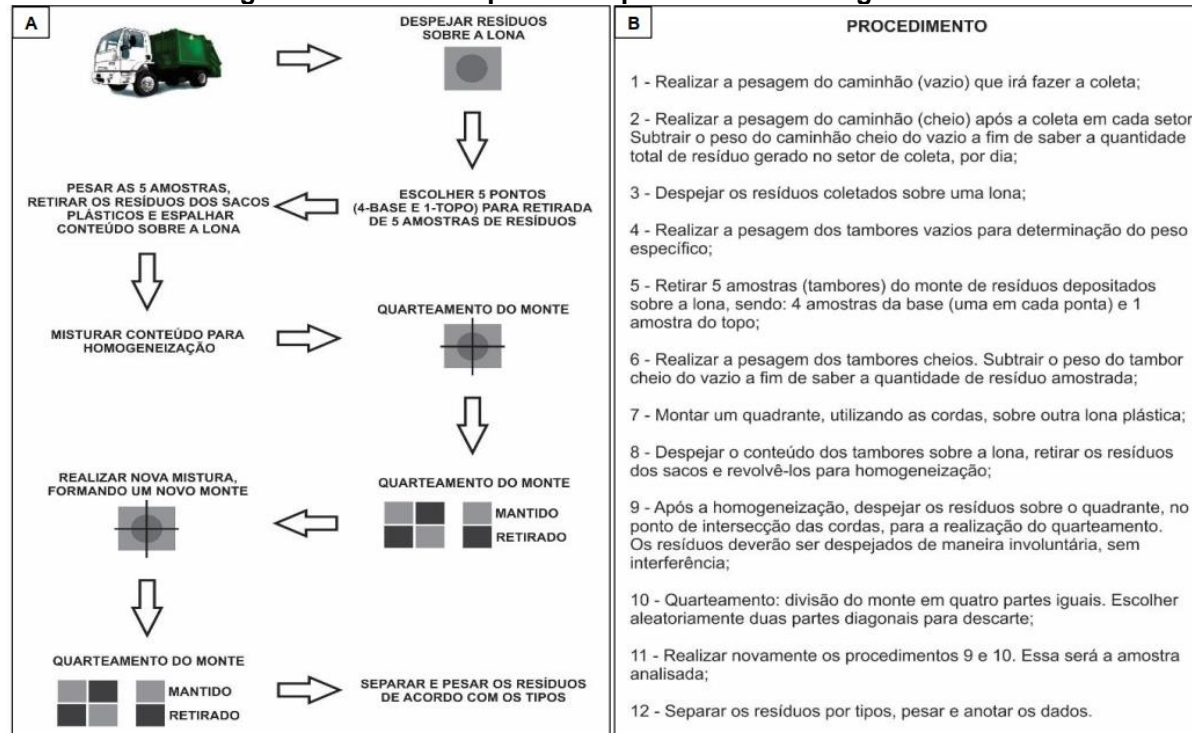
No processo de gravimetria realizado em Sumidouro, foi utilizada amostra composta, que é a soma de parcelas individuais do resíduo a ser estudado, obtidas em pontos, profundidades e/ou instantes diferentes, através dos processos de amostragem. O objetivo da amostragem é a coleta de uma quantidade representativa 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 101 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 102 apresenta o procedimento realizado em Sumidouro.

Figura 101 – Passo a passo do quarteamento e da gravimetria.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 102 – Procedimento da gravimetria realizada em Sumidouro.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A Quadro 17 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 17 – Planilha utilizada para anotação das pesagens dos resíduos no processo de gravimetria de Sumidouro.

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.)					
Tecidos e espuma (trapos, roupas, travesseiros, acolchoados, almofadas, etc.)					Outros (silicone, lona, plásticos não recicláveis, cerâmica e porcelana, 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 Sumidouro.

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 m³.

Também foi aferido o peso do tambor vazio, resultando de 9,50 kg.

Para o ensaio gravimétrico foi utilizado quatro amostras para determinação da massa específica. As mesmas foram colocadas dentro dos tambores e anotado o peso total (tambor + amostra). Assim, subtraindo o peso total do peso do tambor vazio, obteve-se o peso da amostra (kg).

Considerando a quantidade de resíduo amostrada durante o procedimento, conforme detalhado posteriormente no Item 8.4.1.2.2, a Tabela 40 apresenta o resultado do peso de cada amostra utilizada para o ensaio gravimétrico e sua média e a Tabela 41 a massa específica aparente média amostrada, conforme a equação apresentada na metodologia.

Tabela 40 – Peso das amostras utilizadas no ensaio gravimétrico.

Tambor	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Média
Vazio	9,50	9,50	9,50	9,50	-
Cheio	27,7	33,4	36,4	40,7	-
Peso da amostra (kg)	18,20	23,90	26,90	31,2	-
Total das amostras (kg)	138,20				

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 41 – Massa específica aparente média.

Data	Massa Específica Aparente Média (kg/m ³)
26/10/023	100,20

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 Sumidouro, foi realizado um estudo gravimétrico. 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 à estação de transbordo e para o 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 APÊNDICE A 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 42 apresenta o peso dos resíduos coletados, amostrados e analisados. O total coletado corresponde ao peso total de resíduos coletado por dia em determinada região. 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. Os resíduos para a realização da análise gravimétrica foram coletadas aleatoriamente em vários pontos da cidade.

Tabela 42 – Peso dos resíduos utilizados no ensaio gravimétrico.

Data	Amostrado	Analisado
26/10/2023	100,20	47,10

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Após análise e compilação dos dados levantados, foi possível conhecer a composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados pela população urbana de Sumidouro, ou seja, identificar o percentual por categoria de resíduo nas amostras estudadas. A Tabela 43 apresenta o resultado das amostras analisadas.

Tabela 43 – Composição Gravimétrica dos RSD de Sumidouro

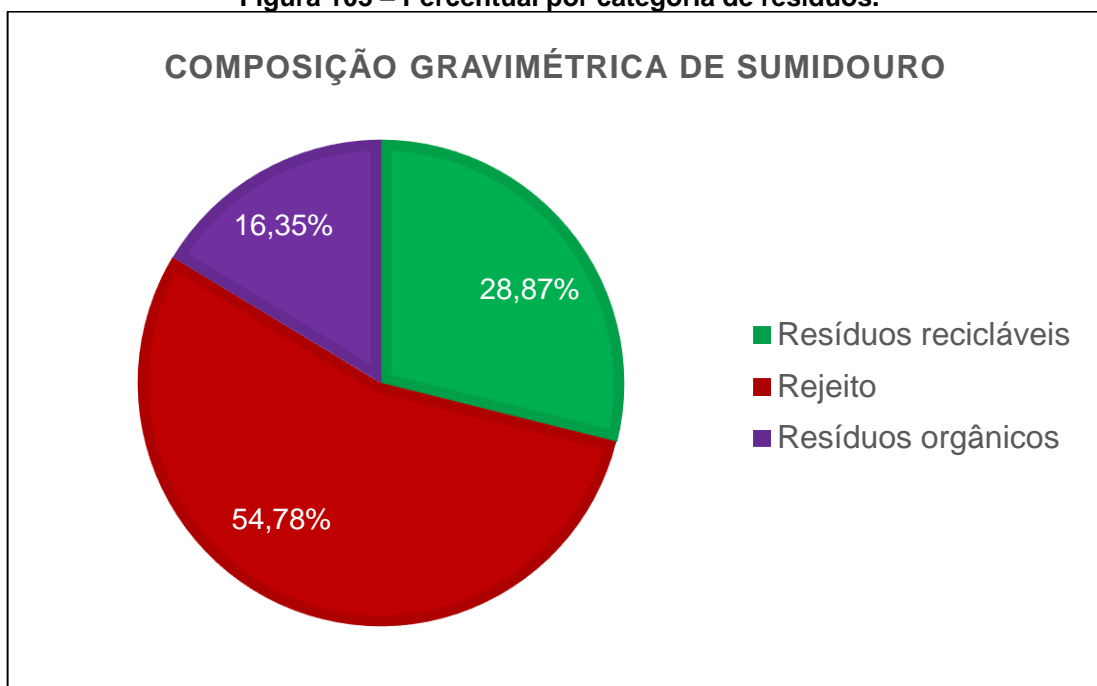
GRAVIMETRIA	Peso (kg)
Resíduos Recicláveis	
Papel e papelão	5,70
Plásticos (sacos, sacolas, recipientes, frascos, etc.)	5,50
Latinha de alumínio	0,05
Vidros	1,10
Garrafas PET	0,80
Metais (sucatas de ferro, aço, canos, blocos de alumínio, fios de cobre, etc.)	0,1
Isopor	0,05
Tetrapak	0,30
Outros	-
Rejeito	
Papel higiênico, fraldas, absorventes, etc.	11,10
Couro e borracha (bolsas, calçados, luvas, etc.)	1,00
Madeira e laminados (móveis em geral)	1,90
Tecidos e espuma (trapos, roupas, travesseiros, acolchoados, almofadas, etc.)	11,80
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.)	-
Outros	1,10
Resíduos Orgânicos	
Resíduos de alimentos	7,70
Resíduos vegetais de jardins, poda, etc.	-
Outros	-

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023

A composição gravimétrica por categoria de resíduos está apresentada na Figura 103. Com base na amostra analisada de 47,10 kg de resíduos, foi obtido uma composição gravimétrica composta de 54,78% de rejeitos, 28,87% de resíduos recicláveis e 16,35% de resíduos orgânicos.

Pode ser observado na Figura 103, que uma parcela significativa de resíduos recicláveis (28,87%) está sendo destinada indevidamente para o aterro sanitário.

Figura 103 – Percentual por categoria de resíduos.

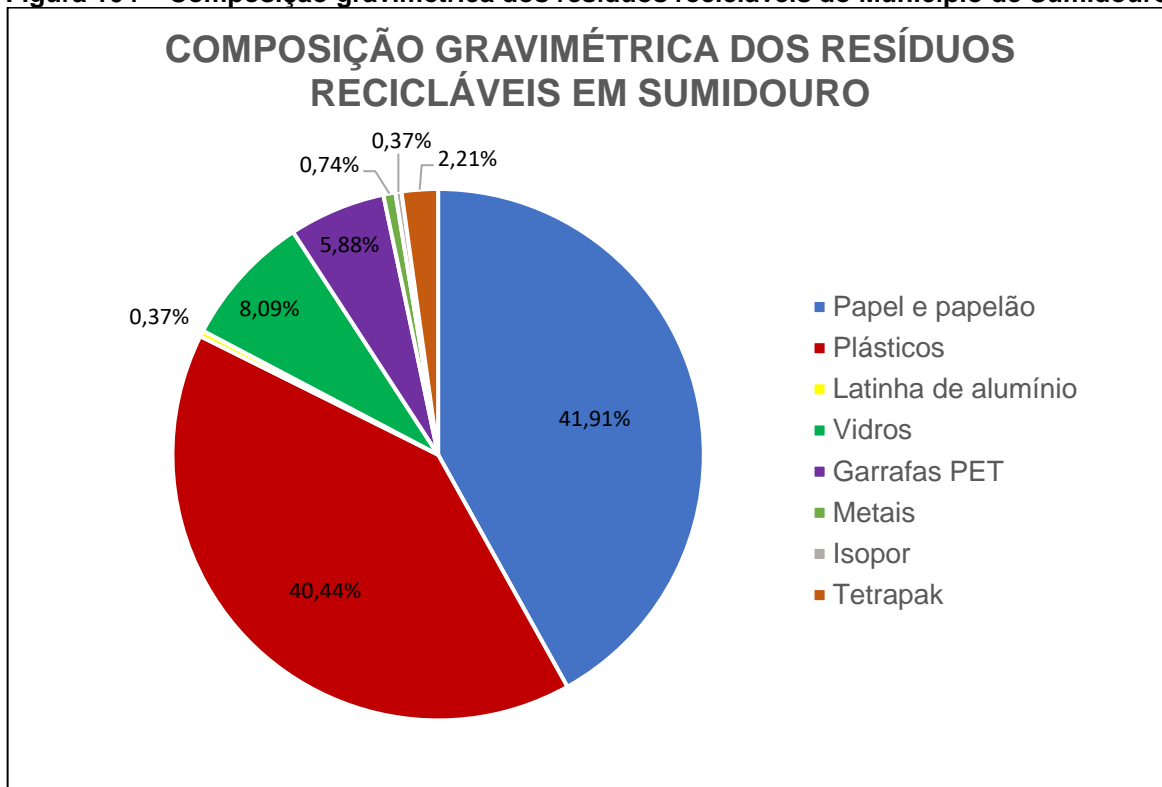


Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023

Considerando o total de resíduos recicláveis, a composição gravimétrica encontrada foi de 41,91% de papel e papelão, 40,44% de plásticos, 8,08% de vidros, 5,88% de Garrafas PET, 2,20% de Tetrapak, 0,73% de metais e 0,36% de isopor e latinhas de alumínio, apresentado na Figura 104.

Foi observado que a maior porcentagem, dentre os materiais recicláveis destinados ao aterro sanitário, foi de papel e papelão. Esses resíduos apresentam baixo valor comercial, por isso muitas vezes, seu recolhimento é ignorado pelos catadores informais que atuam no município.

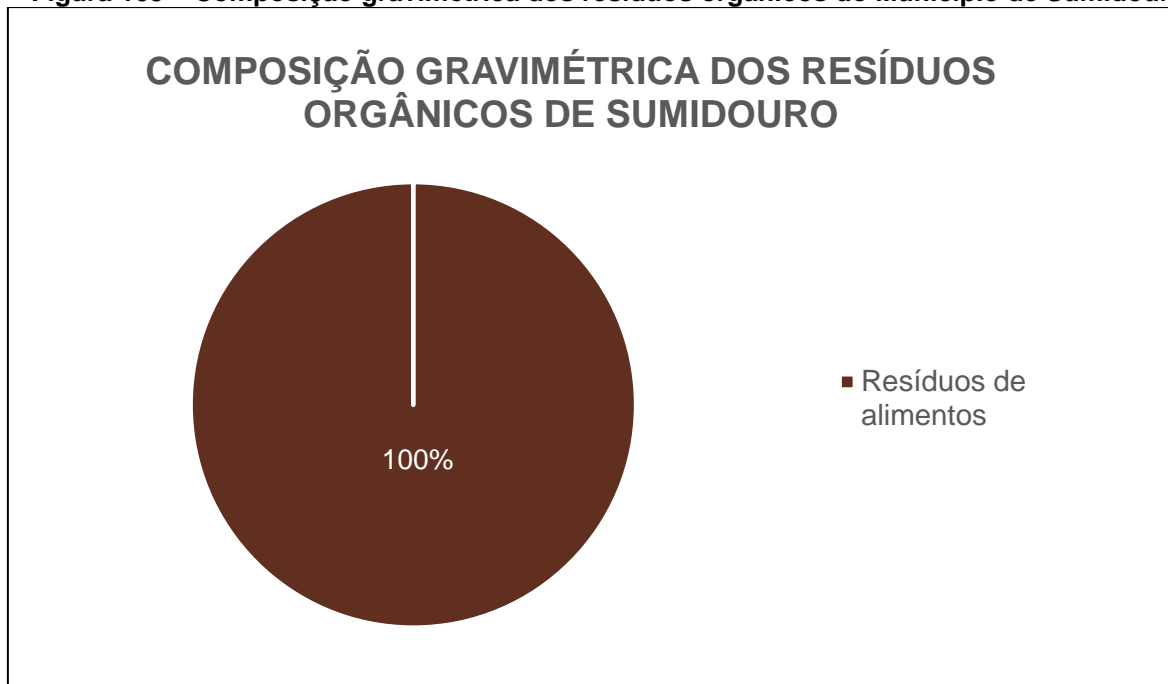
Figura 104 – Composição gravimétrica dos resíduos recicláveis do Município de Sumidouro.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023

Do total de resíduos orgânicos, 100% representam restos de alimentos (Figura 105), uma vez que a empresa responsável realiza o recolhimento dos resíduos de poda e de varrição das calçadas.

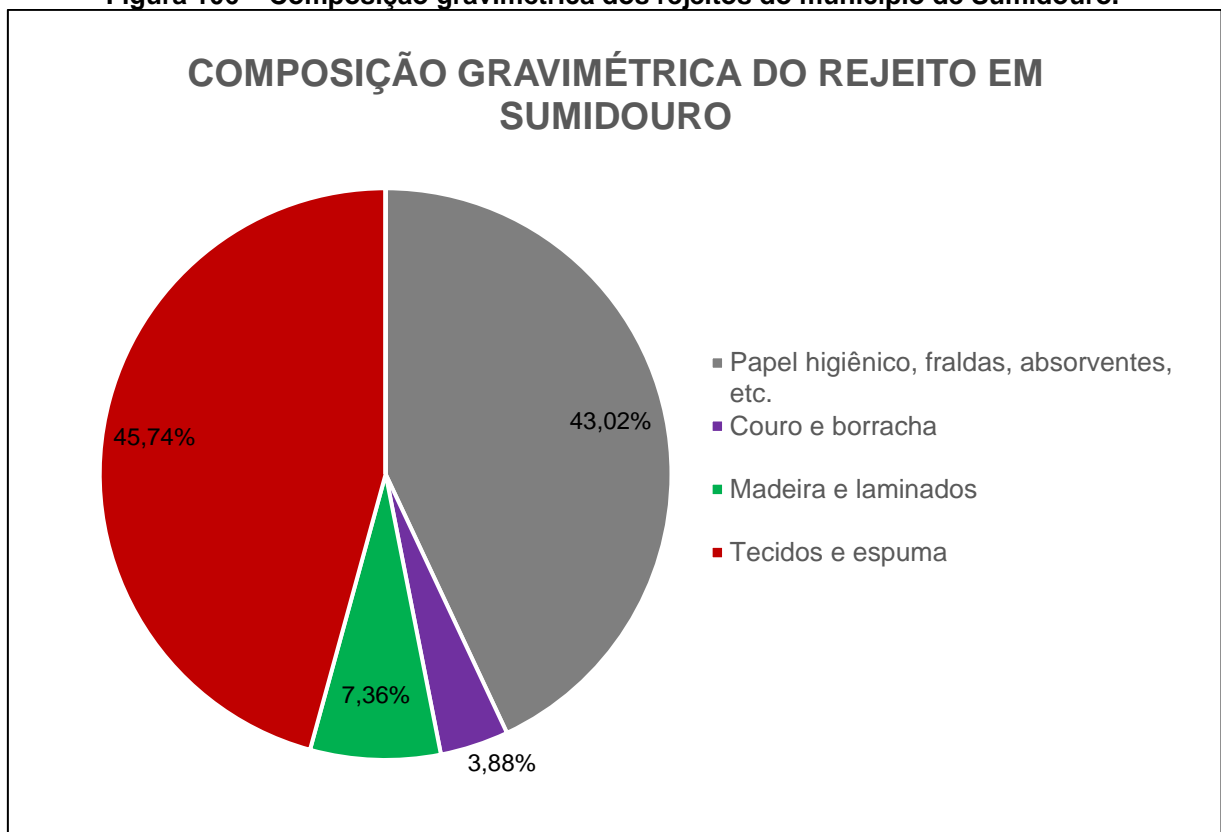
Figura 105 – Composição gravimétrica dos resíduos orgânicos do Município de Sumidouro.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023

E com relação ao total de rejeitos, a composição gravimétrica encontrada (Figura 106) foi de 45,73% de tecido e espuma, 43,02% de rejeito sanitário, 7,36% de madeira e laminados e 3,87% de couro e borracha. Nas amostras analisadas não foram encontradas resíduos de entulhos de construção civil, resíduos sólidos de saúde e de logística reversa.

Figura 106 – Composição gravimétrica dos rejeitos do município de Sumidouro.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Vale destacar que uma grande quantidade de resíduos têxtil é encaminhada para o aterro sanitário (45,74%), o qual, dependendo das condições, pode ser encaminhado para outro destino, como a doação de peças conservadas à pessoas mais necessitadas.

8.4.1.2.2.1. Análise Geral

A partir da análise gravimétrica realizada para os resíduos sólidos gerados no município de Sumidouro (Figura 103), 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.

Observa-se que uma grande quantidade de resíduos recicláveis, misturados aos rejeitos e orgânicos, é destinada à estação de transbordo e triagem de Sumidouro, que realizam a separação desses resíduos antes de enviar para o aterro sanitário.

A Figura 107 apresenta alguns registros fotográficos realizados dos resíduos recicláveis encontrados durante a análise gravimétrica.

Figura 107 – 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.

8.4.1.2.2.2. Geração Per Capita

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 Sumidouro, ou seja, dos resíduos destinados ao aterro sanitário, é de, aproximadamente, 5.987,5 kg/dia. Esse cálculo foi realizado a partir dos dados de coleta de RSU apresentados na Tabela 34 do item 1.

De acordo com o IBGE, a população no último censo realizado para o ano de 2022 foi de 15.206 habitantes. Logo, a geração *per capita* de RSU do município de Sumidouro é de, aproximadamente, 0,394 kg/(hab.xdia), considerando que toda a população é atendida com a coleta convencional de resíduos sólidos. Quando considerada que apenas a população urbana, aproximadamente 5.709 habitantes (SNIS, 2021), é atendida com a coleta de RSU, a geração *per capita* de RSU é de, aproximadamente, 1,048 kg/(hab.xdia).

De acordo com as informações disponibilizadas pelo SNIS, a geração *per capita* em Sumidouro apresentou algumas variações nos últimos anos (

Tabela 44). De 2016 a 2018, observa-se uma diminuição gradativa da geração *per capita* de resíduos e a partir de 2018 ao ano de 2021, a geração se manteve

relativamente constante e, em 2022, observa-se uma diminuição na geração de RSU em Sumidouro.

Tabela 44 – 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 (2016)	3,47	2,01
SNIS (2017)	2,7	1,5
SNIS (2018)	1,98	1,98
SNIS (2019)	1,97	1,09
SNIS (2020)	1,97	1,09
SNIS (2021)	1,96	1,09
PMS (2022)**	1,05	0,39

* A geração total considera como toda a população atendida, incluindo a rural.

** Valor obtido por meio de dados fornecidos pela Prefeitura Municipal de Sumidouro (PMS).

Fonte: SNIS, 2016 – 2021; Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2022.

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 Sumidouro.

9.1. PONTOS DE DESCARTE IRREGULAR PELA POPULAÇÃO

O descarte de resíduos sólidos em locais inadequados degrada a paisagem e o meio ambiente, podendo ocasionar a contaminação de corpos hídricos superficiais e subterrâneos, poluição do solo e a proliferação de vetores, representando um risco à saúde pública.



O descarte irregular de resíduos sólidos no município de Sumidouro é um problema recorrente, tanto na área urbana quanto na área rural. Na área urbana é encontrado, principalmente, o descarte de RSU sobre calçadas e em terrenos baldios e na área rural o descarte de RSU e entulhos em beiras de estradas. O município proíbe, por meio do seu Código de Posturas (Lei Municipal n.º 960/2010), a disposição inadequada de resíduos e entulhos em vias públicas, estando a infração sujeita a multa.

Foram identificados alguns pontos de descarte irregular de resíduos no Município durante a visita técnica, os quais estão apresentados na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e mapeados na **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

Tabela 45– Pontos de descarte irregular de resíduos pela população.

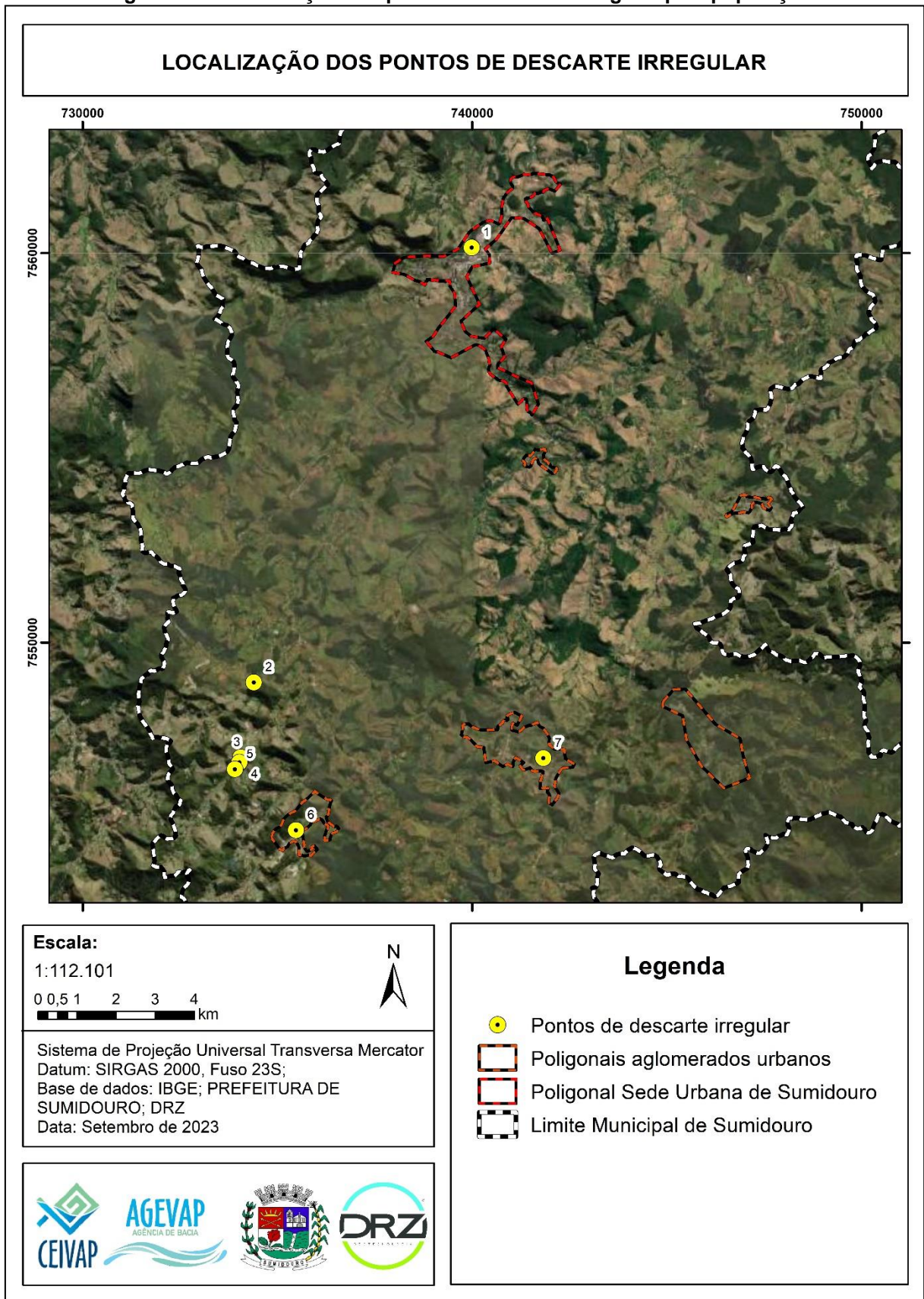
DESCARTES IRREGULARES

N.º	Localização Geográfica (UTM)	Registro Fotográfico
1	740018,07 E 7560157,28 S	
2	734393,87 E 7548983,59 S	
3	734054,79 E 7547060,91 S	
4	734024,88 E 7546929,95 S	
5	733908,07 E 7546751,15 S	

<p>6</p>	<p>735476,48 E 7545189,92 S</p>	
<p>7</p>	<p>741826,58 E 7547035,25 S</p>	

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 108– Localização dos pontos de descarte irregular pela população.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

As medidas remediadoras e saneadoras aplicadas para essas áreas de impacto ambiental é a remoção dos resíduos descartados irregularmente pela Prefeitura Municipal. Logo, a partir do levantamento dessas áreas, medidas preventivas e de educação ambiental devem ser realizadas no entorno, a fim de mitigar os impactos ambientais provenientes da disposição inadequada e trazer novos hábitos sustentáveis para a população, além da instituição de uma fiscalização mais eficiente no município de Sumidouro para a autuação dos infratores.

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 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta algumas informações a respeito dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Sumidouro, com a apresentação de indicadores técnicos, operacionais e financeiros mais atuais do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2021).

Tabela 46– 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 Sumidouro
IN015	Taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares em relação à população total (percentual)	65,92
IN016	Taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana (percentual)	99,56
IN017	Taxa de terceirização da coleta (percentual)	100
IN028	Massa (RDO + RPU) coletada <i>per capita</i> em relação à população total atendida (kg/hab./dia)	1,09
IN021	Massa (RDO + RPU) coletada <i>per capita</i> em relação à população urbana (kg/hab./dia)	1,96
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	Não
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	1,86
-	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	27
IN001	Taxa de empregados por habitante urbano (empreg./1000 hab.)	4,71

INDICADORES E INFORMAÇÕES GERAIS – RESÍDUOS SÓLIDOS		
Indicador SNIS	Informações / Indicadores	
IN045	Taxa de varredores por habitante urbano (empreg./1000 hab.)	1,22
IN019	Taxa de motoristas e coletadores por habitante urbano (empreg./1000 hab.)	1,57
Co119	Quantidade total de resíduos coletados (ton.)	4.110,00
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.)	76,6
FN220	Despesas com serviços de limpeza urbana (R\$/ano)	1.676.424,00
IN006	Despesa <i>per capita</i> com RSU (R\$/hab.)	292,31
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	Não

RDO: Resíduos Domiciliares; RPU: Resíduos Públicos; RSU: Resíduos Sólidos Urbanos.

Fonte: SNIS, 2021.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

No Município de Sumidouro, a população atendida declarada com a coleta de resíduos sólidos é de 10.356 habitantes, sendo que 30% da população atendida apresenta uma frequência diária de coleta, 60% apresentam uma frequência de coleta de 2 ou 3 vezes por semana e 10% é atendida 1 vez por semana (SNIS, 2021).

A taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana é de 99,56%, enquanto a taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares em relação à população total é de 65,92%, tendo em vista que nos dias de hoje, a cobertura não é total, de modo que parte dos povoados rurais não são atendidos com a coleta de resíduos sólidos, especialmente os mais distantes da sede urbana, assim como a população dispersa.

Segundo informações coletadas no SNIS (2021), a despesa total com os serviços relacionados ao manejo de resíduos sólidos urbanos (FN220) foi de R\$ 1.676.424,00/ano no Município, sendo R\$ 140.424,00 de despesas públicas (FN218) e R\$ 1.536.000,00 de despesas privadas (FN219). No Município, não há programa de coleta seletiva porta a porta, porém o volume total de materiais recuperados (exceto matéria orgânica e rejeito) na estação de transbordo e triagem do município é de 76,6

toneladas por ano, correspondendo a somente 1,86% do total de resíduos sólidos recolhidos (4.110,00 toneladas/ano) (SNIS, 2021).

A despesa total com os serviços relacionados à varrição é de R\$ 140.424,00/ano (SNIS, 2021).

A despesa *per capita* com manejo de resíduos sólidos urbanos é de R\$ 292,31/habitante. No que se refere a taxa de empregados em atividades relativas a resíduos sólidos em relação à população urbana,

No que se refere a taxa de empregados em atividades relativas a resíduos sólidos em relação à população urbana, é de 1,57 empregado/1000 hab., sendo de, aproximadamente, R\$ 62.089,78 a despesa por empregado (SNIS, 2021).

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 também a Lei Orgânica de Sumidouro, especialmente os 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.

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 **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

Quadro 18– Critérios para priorização de áreas para a implantação de aterros sanitários.

CRITÉRIOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE ATERROS SANITÁRIOS				
Critérios / Parâmetros		Classificação das Áreas		
		Adequada	Possível	Não Recomendada
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
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

CRITÉRIOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE ATERROS SANITÁRIOS				
Critérios / Parâmetros		Classificação das Áreas		
		Adequada	Possível	Não Recomendada
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.

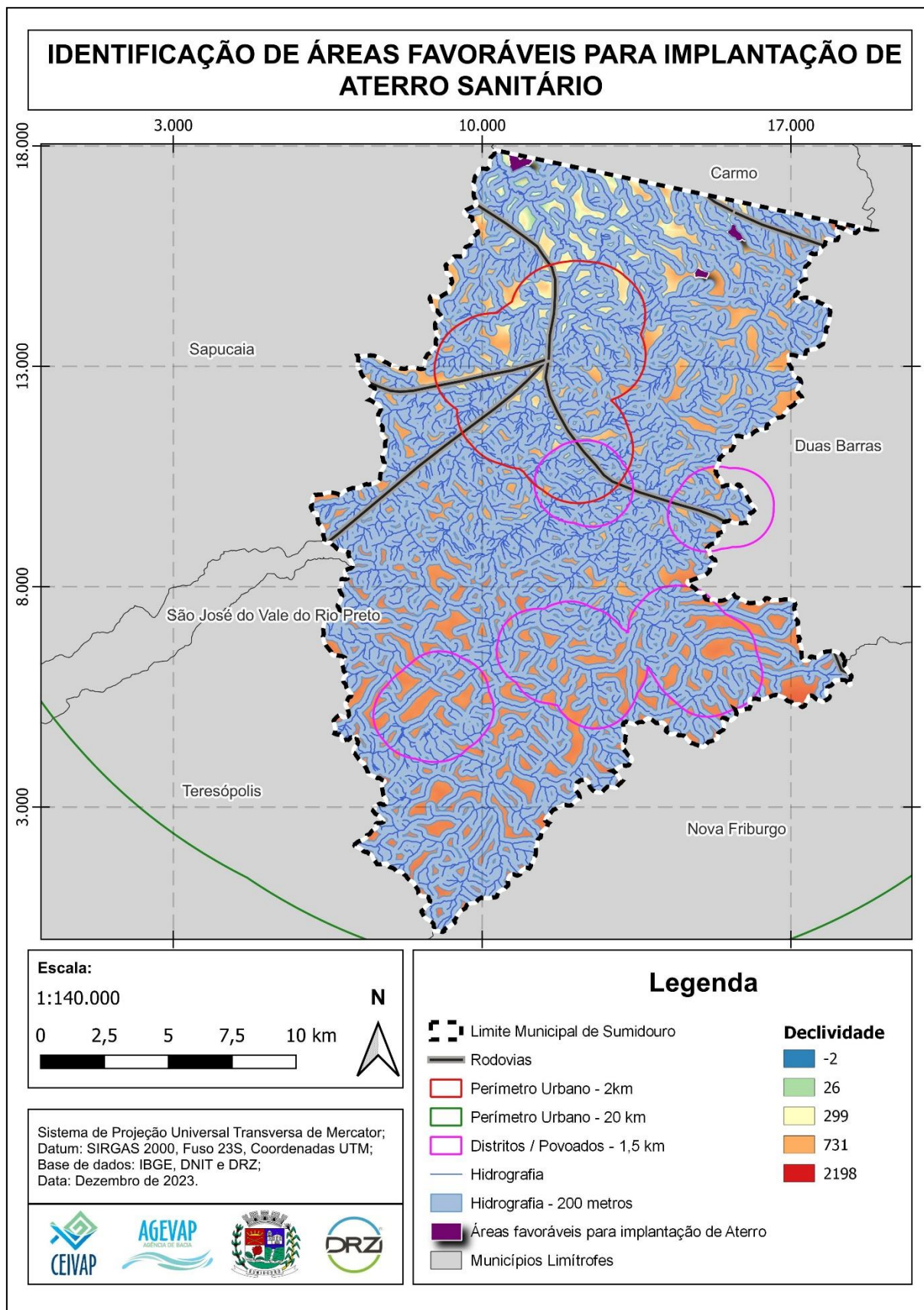
Fonte: Adaptado IPT / CEMPRE, 2010.

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 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, tais como: hidrografia, hipsometria, declividade, áreas de proteção ambiental, distância dos centros urbanos, etc.

O resultado da análise de possíveis locais para a implantação de aterro sanitário são apresentadas na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** 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 109- Mapa da análise multicritério para a instalação de aterro sanitário no município de Sumidouro



Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Após a delimitação de algumas possíveis áreas com base nos critérios apresentados e em ferramentas de geoprocessamento, análises realizadas indicaram que as áreas demonstradas na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** não estão dentro dos parâmetros necessários para a implantação de Aterro Sanitário. Portanto, foi constatado que o município de Sumidouro não apresenta áreas aptas para a instalação de um aterro sanitário, devido principalmente ao seu relevo, a presença de muitos cursos hídricos e Área de Preservação Ambiental

12. MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA

Os resíduos sólidos de 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. 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 coleta seletiva é o principal mecanismo gerador de trabalho e renda que o município pode adotar, pois a cadeia da reciclagem envolve diversos agentes importantes que atuam desde a coleta seletiva ao processamento 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 circula, na qual os materiais ficam o maior tempo possível em circulação sem perder o seu

valor econômico e ambiental, impulsionando industriais e, conseqüentemente, criando mais empregos neste segmento. Para a instituição do programa de coleta seletiva no município, é necessário a conscientização da população sobre a importância da separação dos resíduos, por meio de atividades de educação ambiental, que pode gerar oportunidades de empregos. Uma coleta seletiva eficaz pode reduzir os custos de gestão de resíduos sólidos para a administração pública, liberando recursos que podem ser investidos em outros programas, potencialmente, gerando empregos e renda em diferentes áreas.

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 da compostagem. 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. 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.

A utilização dos resíduos para a geração de energia, como a produção de biogás, incineração para geração de eletricidade ou calor, tem potencial para gerar empregos e renda, especialmente quando integrada a estratégia de gestão de resíduos. A construção, manutenção, operação demanda mão de obra qualificada e diversificada, incluindo engenheiros, técnicos, pesquisadores, operadores, pessoal da manutenção, motoristas, entre outros. Além dos empregos gerados diretamente, essa estratégia pode gerar receita para o município, seja por meio da venda de eletricidade produzida ou pela redução de custos com a destinação de resíduos ao aterro sanitário.

O Município de Sumidouro apresenta potencial de geração de emprego e renda com a implementação da coleta seletiva, uma vez que grande parte do material reciclável e reutilizável do 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 um outro mecanismo que pode ser explorado no município, principalmente na área rural, pois sabe-se que o setor de agricultura é a atividade econômica de maior expressividade na região. Os resíduos gerados por essas atividades podem ser reutilizados na compostagem para a produção de fertilizantes orgânicos e, posteriormente, serem vendidos para partes interessadas.

O turismo ecológico, pelas potencialidades naturais encontradas no território de Sumidouro, é um mecanismo com potencial para a criação de novos empregos e de negócios no município, podendo ser aproveitada para a promoção e fortalecimento de práticas mais sustentáveis, voltadas à proteção e conservação do meio ambiente. A fomentação e o fortalecimento do turismo rural também podem ser aproveitados para a promoção e implantação de práticas sustentáveis, como a cooperação entre empreendimentos e agricultores para a utilização e venda de produtos agrícolas produzidos na região, envolvendo a participação mais ativa da comunidade local.

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 Sumidouro, 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. Assim, como, a promoção de um acordo setorial entre a administração pública e empresas privadas para a implantação do programa de logística reversa no município.

A conscientização ambiental no município é precária com relação aos RSU. Sabe-se que para que haja a conscientização da população com relação à gestão correta dos RSU é necessário programas de educação ambiental que estimulem e crie uma cultura de sustentabilidade na população. A instituição da educação ambiental é de grande potencial para a geração de negócios, empregos e renda no município, pois demanda diversos profissionais da área, servindo de porta de entrada para empresas e empreendimentos que se preocupam com as questões ambientais.

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 estabelecidas 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 Sumidouro. Desta forma, Item 13.1.1 abordará as receitas geradas pelos serviços pertinentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos e o Item 13.1.2 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

De acordo com o SNIS (2021), a prefeitura não cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de RSU, sendo assim, o município não possui receita arrecadada *per capita* com serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Sumidouro.

13.1.2. Despesas com Serviços

No ano de 2021, a Prefeitura Municipal apresentou despesa corrente no valor de R\$ 83.082.668,97 com todos os serviços do município. 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\$ 1.676.424,00, sendo R\$ 140.424,00/ano do setor público e R\$ 1.536.000,00 do setor privado (SNIS, 2021).

Em Sumidouro, não há a arrecadação com a cobrança pelos serviços de coleta, destinação e tratamento de resíduos sólidos urbanos, sendo deficitário. Dessa forma, é necessária a elaboração de um estudo econômico objetivando a implantação de estruturação e revisão tarifária, em conformidade com as diretrizes e princípios da Política Municipal de Saneamento Básico (Lei Municipal n.º 4.389/12 e Lei federal n.º 11.445/2007).

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 Sumidouro. O índice de sustentabilidade financeira está relacionado a capacidade de manter as finanças de forma estável, evitando endividamentos.

Desta forma, a sustentabilidade financeira permite estabelecer mecanismos de reajustes e revisões que garantam a sustentabilidade dos serviços ao longo da sua prestação. Como o município não cobra taxas de manejo dos resíduos sólidos urbanos, não existe sustentabilidade financeira da prefeitura com relação ao manejo dos resíduos sólidos.

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 47):

Tabela 47– 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	Geração da cidade (ton./mês)	405,00	$D = A * C * (30 / 1.000)$
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	Valor total do investimento (R\$)	920.000,00	$I = E + F + G - H$
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	Operação da coleta convencional (R\$/ton.)	43,90	$O = J / (D * M)$
P	Operação da coleta seletiva e tratamento (R\$/ton.)	49,38	$P = K / (D * N)$
Q	Operação da disposição final (R\$/ton.)	68,59	$Q = L / (D * M)$
R	Custo operacional total (R\$/mês)	43.000,00	$R = J + K + L$
S	Prazo de pagamento (anos)	15	-
T	Taxa de financiamento do investimento (mensal - %)	0,9	-
U	Pagamento do financiamento - investimentos (R\$/mês)	10.341,44	$U = (I * T) / \{1 - [1 / (1 + T) ^ (12 * S)]\}$
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 caminhões⁷ é possível utilizar a seguinte equação:

$$Q = \frac{1}{N} * \left(\left(\frac{q}{c} \right) - Y \right) + K$$

Onde:

- X: nº de caminhões;
- K: 10% da frota efetiva;

⁷ 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.

- Y: relação entre a quantidade de viagens em função da população;
- c: capacidade do caminhão (m³ x lixo compactado);
- q: quantidade de resíduos.

Por fim, o número de motoristas e agentes de limpeza⁸ 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.”

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

⁸ 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).

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.”

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.

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.

No município de Sumidouro não há a institucionalização e realização da coleta seletiva por meio de cooperativas de catadores. Atualmente, a segregação de materiais recicláveis é realizada na estação de transbordo e triagem do município, ou por catadores que realizam a coleta e a comercialização desses resíduos de maneira informal. Entretanto, como já mencionado anteriormente no item 10, sabe-se que apenas 1,86% dos materiais recicláveis que são destinados ao aterro sanitário são recuperados. A institucionalização de cooperativas possui condições de aumentar o processo de triagem dos materiais recicláveis, caso o município implante e fomente o programa de coleta seletiva entre a população, contribuindo para a melhoria do manejo de resíduos sólidos em Sumidouro.

Em âmbito estadual, Rio de Janeiro dispõe de um Decreto, n.º 32.537/2002, que institui o programa Rio Reciclagem, que apoia o desenvolvimento de Ecopolos de

Reciclagem no Estado. Além do decreto, a Lei Estadual n.º 9.376/2021 cria o Programa de Incentivo aos Serviços Ambientais de Reciclagem, destinado a apoiar empreendimento econômico solidário, formado por catadores de materiais recicláveis.

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 Sumidouro, 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, não se tem conhecimento que PEVs para logística reversa de medicamentos vencidos, nos 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 executa o processo desta maneira, uma vez que não há implantado no município um programa institucionalizado de logística reversa e muito menos a fiscalização por parte dos órgãos competentes.

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; Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- 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.

Destaca-se que no município de Sumidouro, atualmente, não há nenhum programa específico de educação ambiental, apesar de algumas tentativas por parte da

Secretaria do Meio Ambiente. Foi relatado pelos técnicos municipais a existência de um projeto estruturado para a educação ambiental com relação a coleta seletiva no município, porém até o momento da visita não tinha sido posto em prática. 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 Consultoria e Geotecnologia. 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 Sumidouro. 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 vizinho, de Carmo, 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 Sumidouro. As informações detalhadas ocorridas nesta oficina estão dispostas no Relatório Técnico da Oficina Setorial (APÊNDICE B).

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
- E-mail: PMGIRS@PrefeituraMunicipalSumidouro.com.br

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 Sumidouro (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 **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

Quadro 19- Ações preventivas e corretivas existentes relacionadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Sumidouro.

AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS EXISTENTES		
Ação	Tipo	Descrição
Implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) de materiais	Preventiva	Dez PEVs foram implantados em pontos estratégicos da cidade. Há previsão de instalação de mais dez pontos de entrega, totalizando vinte PEVs.

recicláveis e resíduos de logística reversa		
Coleta de resíduos dispostos inadequadamente	Corretiva e Preventiva	Mesmo a coleta convencional sendo abrangente, ainda é encontrado no município muitos resíduos dispostos inadequadamente. Dessa forma, a população pode abrir uma denúncia na Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos para a prefeitura realizar a coleta.
Utilização de Resíduos de Construção Civil para manutenção de estradas	Corretiva e Preventiva	Os resíduos de construção civil são utilizados para a manutenção de estradas vicinais como forma de reciclar esse material ao invés de realizar sua disposição final em aterro sanitário.
Utilização de resíduos de poda para compostagem	Corretiva e Preventiva	Os resíduos de poda são triturados e encaminhados para uma empresa particular para sua utilização em composteiras como forma de reciclagem do material ao invés de realizar sua disposição final em aterro sanitário.
Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Sumidouro	Corretiva e Preventiva	O município assinou convênio com a AGEVAP para repasse de recursos para a elaboração do PMGIRS de Sumidouro, o qual está em execução.

Fonte: Prefeitura Municipal de Sumidouro, 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 Sumidouro 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.

O Aterro Sanitário de Além Paraíba, para onde é encaminhado os resíduos de Sumidouro, dispõe de drenos para a captação dos gases gerados e, de acordo com o parecer técnico emitido pela SUPRAM-ZM, após o encerramento de cada trincheira de resíduo são instalados queimadores nas saídas dos drenos de gases.

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 Sumidouro 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.

18.1. RISCOS ASSOCIADOS A FATORES CLIMÁTICOS E AMBIENTAIS

A partir do diagnóstico municipal e de dados presentes em outras fontes, foi possível observar que o Rio Paquequer e seu afluente, Rio São Lourenço, além de outros córregos menores, cortam a área urbana do município de Sumidouro, podendo causar riscos relacionados à fatores climáticos e ambientais, desde o transbordo dos corpos hídricos, aos deslizamentos e enxurradas.

Em visita realizada foi relatado o transbordamento do Rio Paquequer, causando danos materiais às residências próximas. A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** é possível observar o nível da água em eventos de alagamento, evidenciada pela flecha em vermelho.

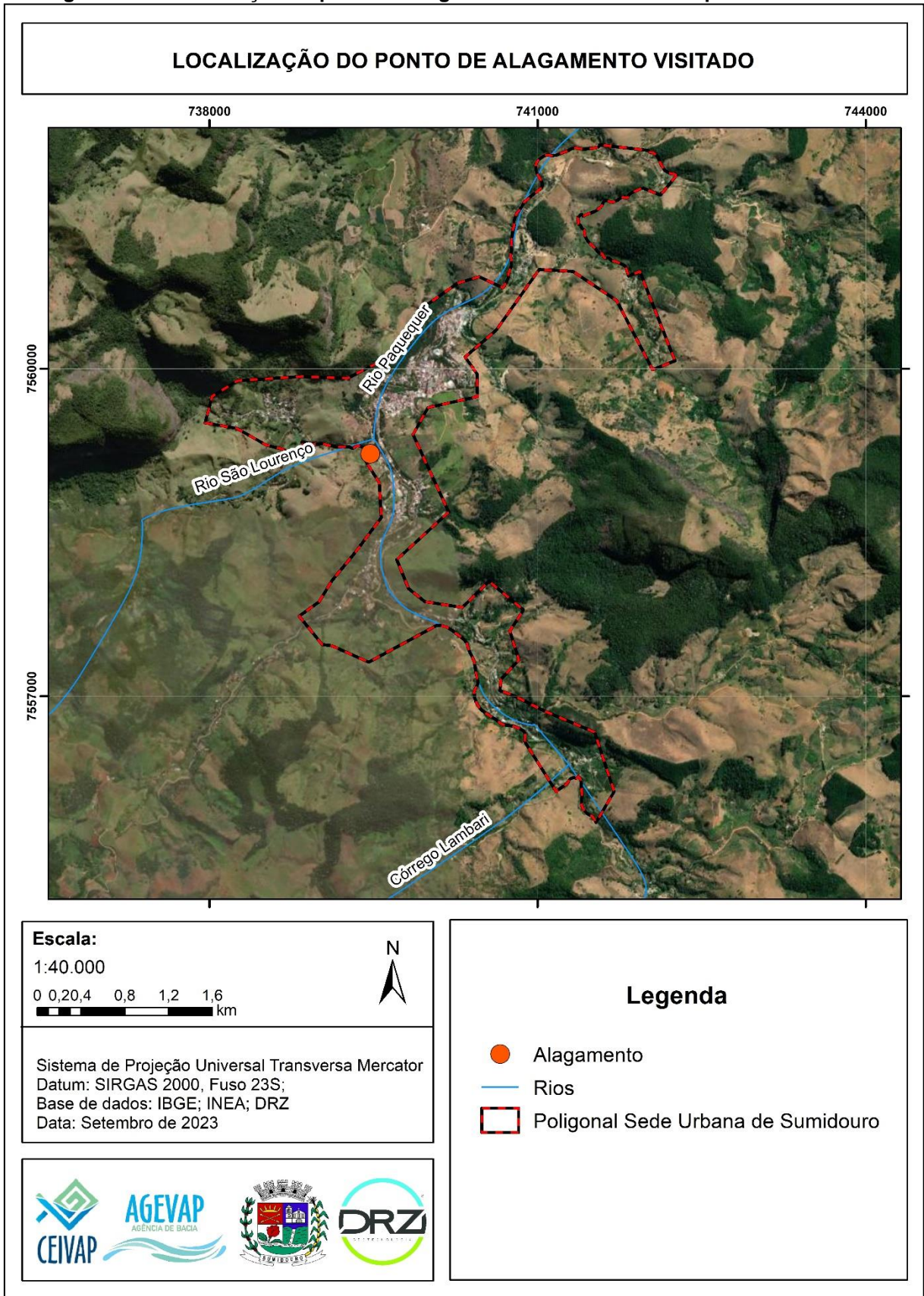
Figura 110– Evidências de alagamento em residências próximas ao Rio Paquequer.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A Figura 111 apresenta o ponto de alagamento registrado no dia da visita técnica no município.

Figura 111 – Localização do ponto de alagamento visitado no Município de Sumidouro



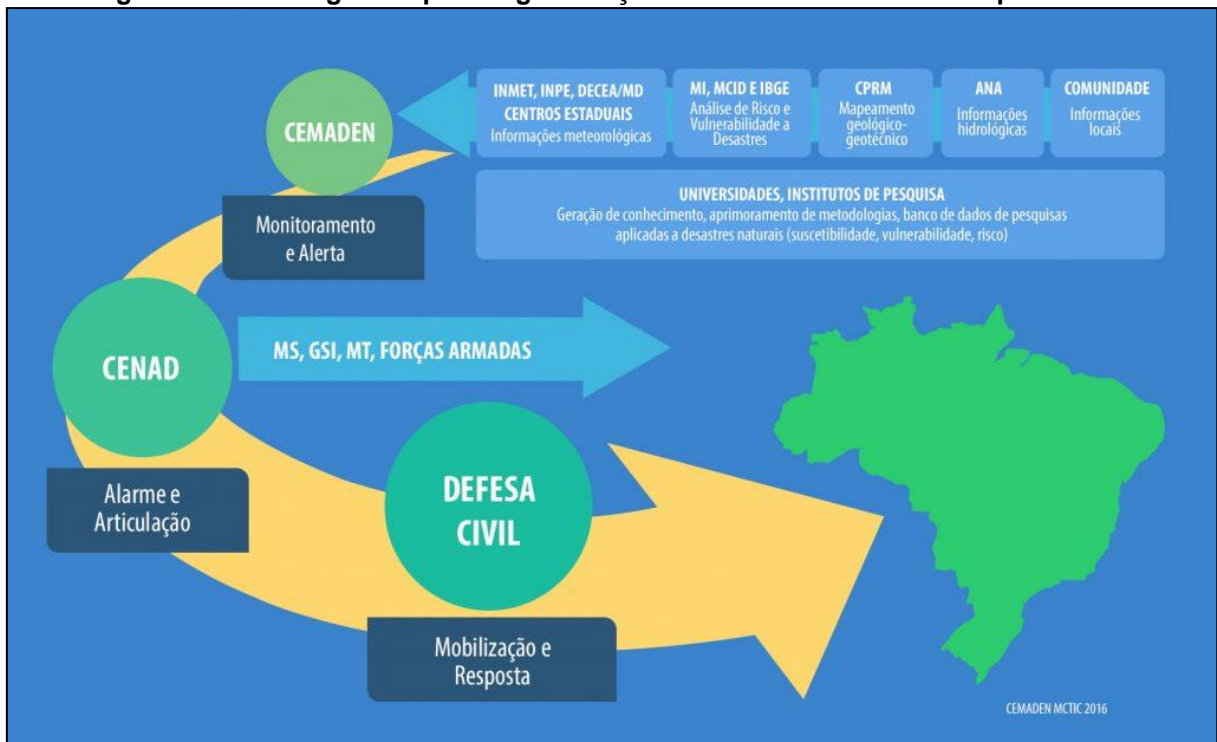
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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.

O município de Sumidouro é monitorado pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN), no qual os municípios monitorados apresentam histórico de registros de desastres naturais decorrentes de movimentos de massa (deslizamentos de encosta, corridas de massa, solapamentos de margens/terras caídas, queda/rolamento de blocos rochosos e processos erosivos) e/ou decorrentes de processos hidrológicos (inundações, enxurradas, grandes alagamentos). O Protocolo de Ação entre o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD) e o CEMADEN regulamenta que todo alerta de risco de desastres naturais emitido pelo CEMADEN deve ser enviado ao CENAD, para se constituir em subsídio fundamental na tomada de ações preventivas de proteção civil (CEMADEN, 2016).

A Figura 112 apresenta o procedimento que integra as ações do CEMADEN e seus parceiros.

Figura 112 – Fluxograma que integra as ações do CEMADEN com seus parceiros.



Fonte: CEMADEN, 2016

Os alertas do CEMADEN são enviados ao CENAD/MI, que repassa para os órgãos da Defesa Civil Estadual e Municipal.

De acordo com informações do ATLAS DIGITAL DE DESASTRES NO BRASIL, desde o ano de 1991 a 2022, o Município de Sumidouro registrou nove ocorrências, apresentadas na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

Tabela 48– Indicadores e informações atuais técnicos e operacionais dos resíduos sólidos.

INDICADORES E INFORMAÇÕES ATUAIS – RESÍDUOS SÓLIDOS		
Data	Evento	Desalojados
04/01/2007	Enxurrada	260
22/11/2010	Enxurrada	0
16/12/2010	Enxurrada	22
12/01/2011	Enxurrada	311
08/12/2011	Enxurrada	0
09/01/2012	Enxurrada	237
10/03/2018	Chuvas Intensas	8
11/03/2018	Inundações	0
12/03/2018	Chuvas Intensas	0

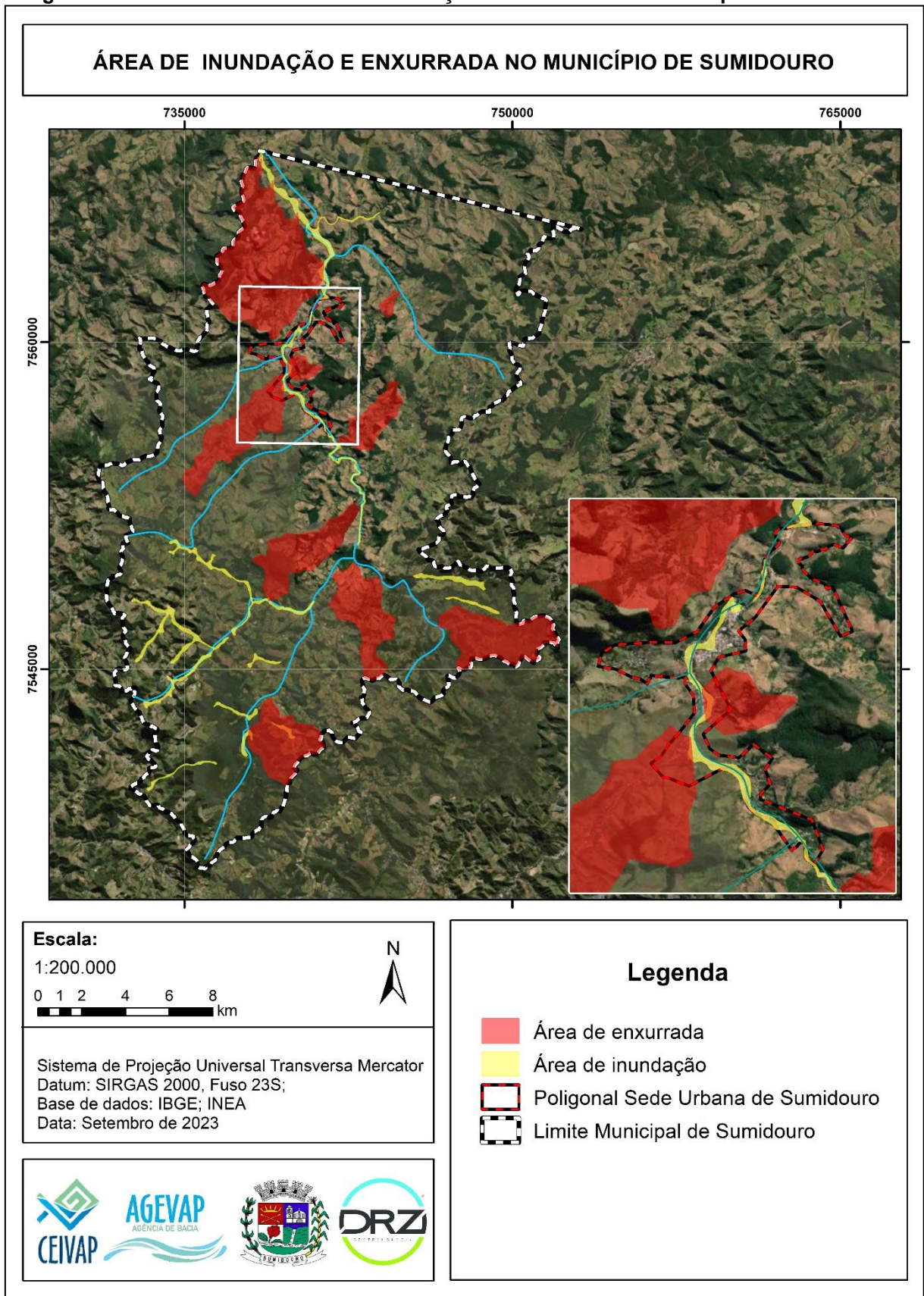
Fonte: Atlas Digital de desastres no Brasil, 2023.

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Foi realizado uma visita ao escritório da Defesa Civil, instalada no distrito Sede de Sumidouro. Segundo o informado pelo técnico da Defesa Civil, a última ocorrência de inundações/enxurradas/enchentes foi registrada há, aproximadamente, 2 anos, e os registros de ocorrências que atualmente tem sido notificado são eventos de queda de árvores e desassoreamento de rios.

De acordo com dados levantados pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), obtidos por meio da modelagem matemática, obteve-se as regiões de maior probabilidade de inundações e enxurradas no município de Sumidouro, apresentadas na Figura 113, que foi validada em trabalho de campo pela CPRM entre os anos de 2012 e 2014.

Figura 113 – Áreas de ocorrência de inundações e enxurradas no Município de Sumidouro.

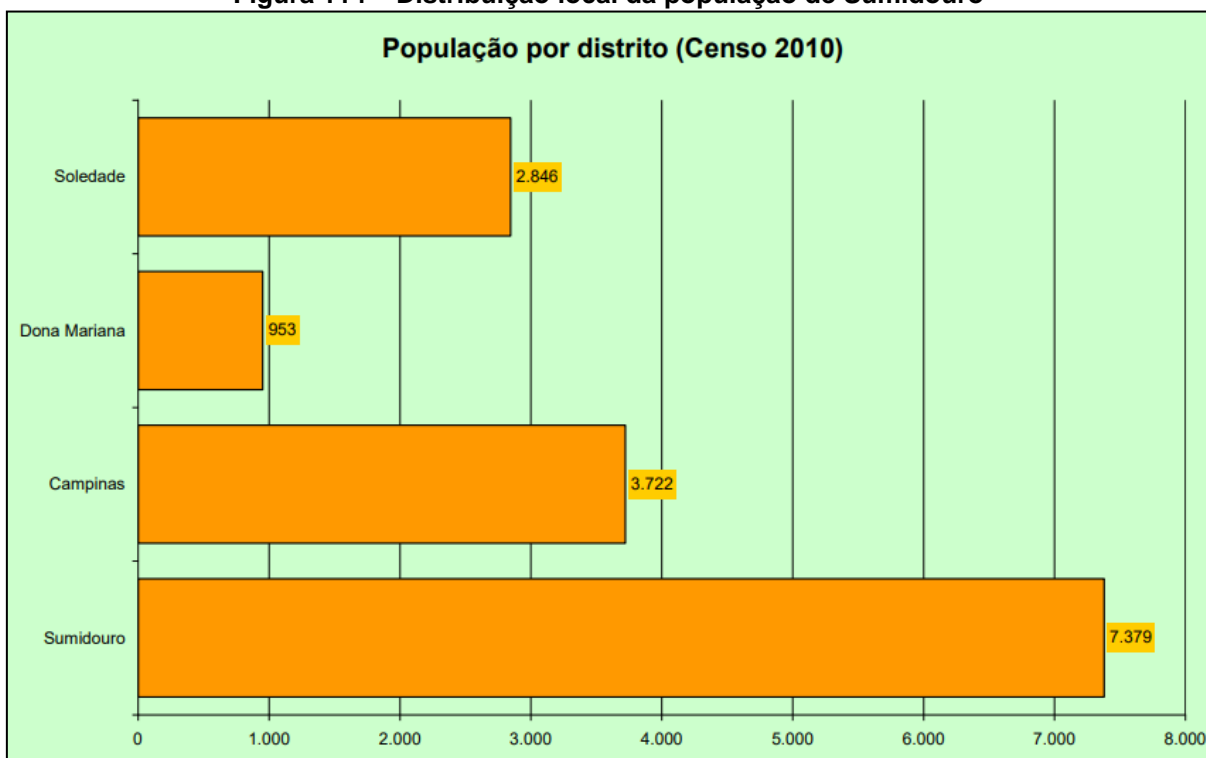


Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A maior parte dessas regiões apresentam riscos associados principalmente às inundações, solapamento de margens e deslizamento de terra. Os eventos ocorrem com maior intensidade em localidades próximas à cursos d'água e áreas com declividade acentuada, em especial nos bairros com assentamento precário. O IBGE em parceria com o CEMADEN realizou o levantamento de áreas em que a população residente se encontra em risco e o CPRM realizou o mapeamento e a classificação de setores com alto grau de risco de desastre.

No município de Sumidouro, conforme o Censo de 2010, a população local é distribuída conforme o gráfico representado na Figura 114.

Figura 114 – Distribuição local da população de Sumidouro

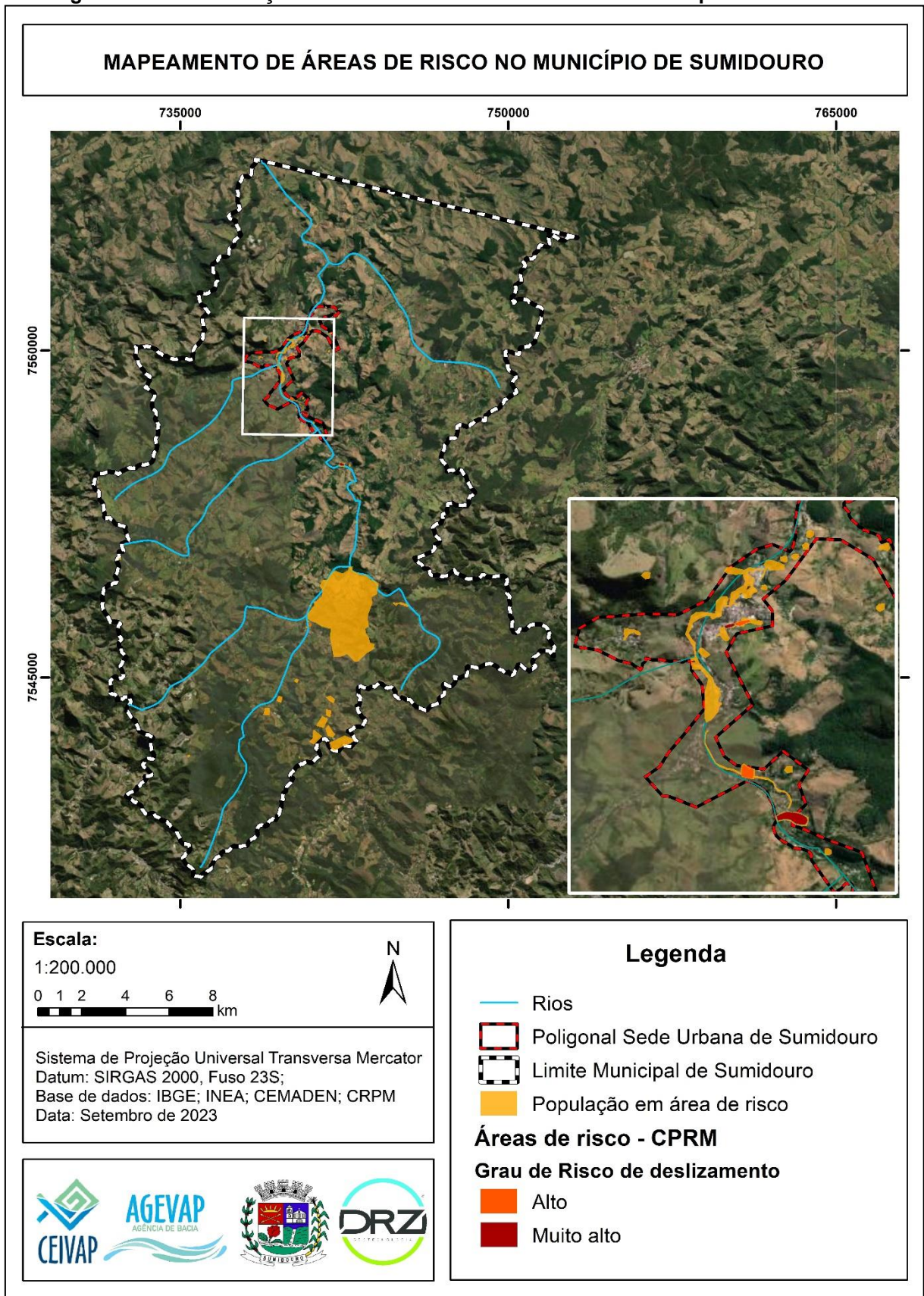


Fonte: Estudo socioeconômico de Sumidouro (2021).

Ainda com base em informações do censo, não haviam domicílios localizados em aglomerado subnormal.

A Figura 115 apresenta as áreas de risco identificadas pelos órgãos citados.

Figura 115 – Identificação das áreas de risco de desastre no Município de Sumidouro



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Nos setores classificados com risco alto, foram identificadas 19 edificações com aproximadamente 73 pessoas sob risco. Na classificação de risco com grau muito alto, identificaram-se 12 edificações com aproximadamente 30 pessoas sob risco.

Dentre as potencialidades de uso dos dados levantados, destacam-se, por exemplo, ações de prevenção que podem ser direcionadas aos perfis da população residente em áreas de risco, incluindo campanhas e materiais educativos específicos para cada grupo etário. Ressalta que o levantamento realizado pelo IBGE/CEMADEN foi realizado com base no censo demográfico de 2010, podendo não refletir integralmente nas áreas de risco na atualizada.

Os desastres associados às inundações são os eventos mais recorrentes no Estado, representando 62% de todas as ocorrências, de acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI). A alta incidência se deve, na maioria dos casos, aos elevados índices de pluviosidade, ao relevo acidentado e às particularidades da hidrografia fluminense. Os impactos das inundações são potencializados devido à ocupação desordenada das planícies e das margens de rios, pelo assoreamento de rios e degradação ambiental (INEA, 2015).

Em 2022 foi elaborado um Plano de Contingência (PLACON), no qual foram descritos cenários de risco para os principais desastres naturais que ocorrem na maioria dos municípios fluminenses, sendo eles de origem hidrológica, geológica e/ou meteorológica (DEFESA CIVIL, 2022).

No cenário de risco de hidrológico, a equipe técnica de especialistas nas áreas de meteorologia, hidrologia e geologia, monitoram as condições climáticas a fim de identificar e acompanhar a probabilidade de riscos de desastres naturais. Os produtos e avisos do CEMADEN-RJ são enviados para os agentes e órgãos gestores como ferramenta balizadora para a tomada de decisão. A Figura 116 apresenta os limiares pluviométricos para emissão de avisos estabelecidos pelo CEMADEN-RJ.

Figura 116 – Tabela de limiares pluviométricos para emissão dos avisos hidrológicos

RISCO HIDROLÓGICO	TEMPO DE RECORRÊNCIA (ANOS)	EFEITOS ESPERADOS	GATILHOS – PRECIPITAÇÃO / DURAÇÃO			
			NORTE; NOROESTE; BAIKADA LITORÂNEA	BAIXADA FLUMINENSE; METROPOLITANA; CAPITAL; SUL I; SUL II; SERRANA I; SERRANA II	SERRANA I - Petrópolis, Teresópolis; SERRANA II - Nova Friburgo; SUL I - Itatiaia, Resende	COSTA VERDE
MUITO BAIXO	TR < 2	<ul style="list-style-type: none"> Pequenos empoamentos nas vias; Sem previsão de variação nos níveis dos rios. 	Sem previsão de chuva	Sem previsão de chuva	Sem previsão de chuva	Sem previsão de chuva
BAIXO	2 < TR < 5	<ul style="list-style-type: none"> Altura da lâmina d'água nas vias < 0,15 m; Pontos isolados de alagamentos; Pequenos bolsões d'água em vias; Baixa possibilidade de elevação dos níveis dos rios. 	<ul style="list-style-type: none"> P < 10mm - 15min P < 30mm - 30min P < 35 mm - 1h P < 50 mm - 4h P < 65 mm - 12h P < 75 mm - 24 h 	<ul style="list-style-type: none"> P < 10mm - 15min P < 30mm - 30min P < 40 mm - 1h P < 60 mm-4h P < 70 mm-12h P < 80 mm-24h 	<ul style="list-style-type: none"> P < 10mm - 15min P < 30mm - 30min P < 55 mm - 1h P < 80 mm - 4h P < 100 mm - 12h P < 120 mm - 24h 	<ul style="list-style-type: none"> P < 10mm - 15min P < 30mm - 30min P < 55 mm-1h P < 80 mm-4h P < 120 mm-12h P < 150 mm-24h
MODERADO	5 < TR < 10	<ul style="list-style-type: none"> Altura da lâmina d'água nas vias entre 0,15 e 0,30 m; Diversos pontos de alagamentos e bolsões d'água em vias, dificultando o acesso de pedestres; Elevação dos níveis dos rios acima do normal. 	<ul style="list-style-type: none"> 10< P < 30mm - 15min 30< P < 40mm - 30min 35< P < 55 mm - 1h 50< P < 80 mm - 4h 65< P < 100 mm - 12h 75< P < 125 mm - 24h 	<ul style="list-style-type: none"> 10< P < 30mm - 15min 30< P < 45mm - 30min 40< P < 65 mm - 1h 60< P < 90 mm - 4h 70< P < 115 mm - 12h 80< P < 135 mm - 24h 	<ul style="list-style-type: none"> 10< P < 30mm - 15min 30< P < 50mm - 30min 55 e 75 mm - 1h 80 e 110 mm - 4h 100 e 145 mm - 12h 120 e 170 mm - 24h 	<ul style="list-style-type: none"> 10< P < 30mm - 15min 30< P < 50mm - 30min 55 e 75 mm - 1h 80 e 135 mm - 4h 120 e 185 mm - 12h 150 e 225 mm - 24h
ALTO	10 < TR < 20	<ul style="list-style-type: none"> Altura da lâmina d'água nas vias entre 0,30 e 0,40 m; Diversos pontos de alagamentos e bolsões d'água em vias, dificultando o acesso de veículos de pequeno porte; Alta possibilidade de elevação dos níveis dos rios, com transbordamentos em trechos de menor porte, causando inundações e atingindo comunidades ribeirinhas. 	<ul style="list-style-type: none"> 30< P < 35mm - 15min 40< P < 50mm - 30min 55< P < 65 mm - 1h 80< P < 95 mm - 4h 100< P < 120 mm - 12h 125< P < 145 mm - 24h 	<ul style="list-style-type: none"> 30< P < 35mm - 15min 45< P < 50mm - 30min 65< P < 75 mm - 1h 90< P < 105 mm - 4h 115< P < 135 mm - 12h 135< P < 165 mm - 24h 	<ul style="list-style-type: none"> 30< P < 35mm - 15min 50< P < 55mm - 30min 75< P < 85 mm - 1h 110< P < 125 mm - 4h 145< P < 170 mm - 12h 170< P < 195 mm - 24h 	<ul style="list-style-type: none"> 30< P < 35mm - 15min 50< P < 55mm - 30min 75< P < 85 mm - 1h 135< P < 155 mm - 4h 185< P < 210 mm - 12h 225< P < 255 mm - 24h
MUITO ALTO	TR > 20	<ul style="list-style-type: none"> Altura da lâmina d'água nas vias entre > 0,40 m; Diversos pontos de alagamentos e bolsões d'água em vias, impedindo o acesso de veículos de pequeno e médio porte; Alta possibilidade de enxurradas, devido à elevação súbita dos níveis dos rios, e de inundações atingindo comunidades em áreas de risco hidrológico e/ou isolamento de bairros/comunidades em cotas mais baixas. 	<ul style="list-style-type: none"> P > 35mm - 15min P > 50mm - 30min P > 65 mm - 1h P > 95 mm - 4h P > 120 mm - 12h P > 145 mm - 24h 	<ul style="list-style-type: none"> P > 35mm - 15min P > 50mm - 30min P > 75 mm - 1h P > 105 mm - 4h P > 135 mm - 12h P > 165 mm - 24h 	<ul style="list-style-type: none"> P > 35mm - 15min P > 55mm - 30min P > 85 mm - 1h P > 125 mm - 4h P > 170 mm - 12h P > 195 mm - 24h 	<ul style="list-style-type: none"> P > 35mm - 15min P > 55mm - 30min P > 85 mm - 1h P > 155 mm - 4h P > 210 mm - 12h P > 255 mm - 24h

Fonte: DEFESA CIVIL, 2022

Em cenários de ocorrência de eventos de inundações, os desdobramentos desta situação seriam:

- Ocorrência de fatos pontuais podendo acontecer isoladas ou ao mesmo tempo;
- A retirada emergencial das pessoas que estiverem nas áreas de risco ou afetada, nas classificações de risco;
- Médio, alto e muito alto, conforme levantamento prévio da prefeitura, após ocorrência do desastre;
- Comunicar as vias que podem ser atingidas pelas cheias dos rios conforme mapeamento de risco;
- Os locais escolhidos como abrigo, escola municipais, terão as aulas paralisadas para acomodação da população que terá que ser retirada de suas residências;
- Necessidade de resposta especializada para o salvamento de pessoas que fiquem ilhadas após elevação do nível dos rios;

→ Lavar e sanitizar as vias atingidas após recuo das águas.

Em relação aos deslizamentos, a Figura 117 apresenta a tabela de avisos para riscos de deslizamentos.

Figura 117 – Tabela de avisos para risco de deslizamento.

RISCO DE DESLIZAMENTO	EFEITOS POTENCIAIS	GATILHOS – PRECIPITAÇÃO/DURAÇÃO								
		BAIXADA FLUMINENSE	BAIXADA LITORÂNEA (EXCETO Arraial do Cabo)	CAPITAL	COSTA VERDE	METROPOLITANA (EXCETO Cachoeiras de Macacu) + Arraial do Cabo	NOROESTE	NORTE	SERRANA I e II (+ Cachoeiras de Macacu)	SUL I e II
MUITO BAIXO	Deslizamentos que podem ou NÃO serem deflagrados pela ação das chuvas, tendo como agente de maior relevância uma circunstância associada a efeitos naturais ou antropicos (sistemas, rompimento de tubulações, dilatações térmicas, vibrações, etc).	Chuva Menor que 5 mm em 1 hora + Acumulado menor que 25 mm em 24 horas.	Chuva Menor que 5 mm em 1 hora + Acumulado menor que 25 mm em 24 horas.	Chuva Menor que 5 mm em 1 hora + Acumulado menor que 25 mm em 24 horas.	Chuva Menor que 5 mm em 1 hora + Acumulado menor que 25 mm em 24 horas.	Chuva Menor que 40 mm em 1 hora + Acumulado menor que 45 mm em 24 horas.	Chuva Menor que 5 mm em 1 hora + Acumulado menor que 25 mm em 24 horas.	Chuva Menor que 5 mm em 1 hora + Acumulado menor que 25 mm em 24 horas.	Chuva Menor que 5 mm em 1 hora + Acumulado menor que 25 mm em 24 horas.	Chuva Menor que 5 mm em 1 hora + Acumulado menor que 25 mm em 24 horas.
BAIXO	Deslizamentos deflagrados pela ação das chuvas ou não, tendo como agente de maior relevância uma circunstância associada a efeitos naturais ou antropicos (sistemas, rompimento de tubulações, dilatações térmicas, vibrações, etc).	De 5 a 50 mm/1 hora + De 25 a 100 mm/24 horas	De 5 a 45 mm/1 hora + De 25 a 85 mm/24 horas	Menor que 25 mm/1 hora + Menor que 85 mm/24 horas + Menor que 25 mm/24 horas + 140 mm/96 horas	De 5 a 45 mm/1 hora + De 25 a 90 mm/24 horas	De 40 a 60 mm/1 hora ou De 45 a 65 mm/24 horas + De 55 a 90 mm/96 horas	De 5 a 45 mm/1 hora + De 25 a 85 mm/24 horas	De 5 a 45 mm/1 hora + De 25 a 85 mm/24 horas	De 5 a 35 mm/1 hora + De 25 a 90 mm/24 horas	De 5 a 40 mm/1 hora + De 25 a 85 mm/24 horas
MODERADO	Deslizamentos pontuais, geralmente associados a rupturas de taludes de corte e taludes artificiais (aterro).	Maior que 50 mm/1 hora ou Maior que 100 mm/24 horas	Maior que 45 mm/1 hora ou Maior que 85 mm/24 horas	De 25mm a 50mm/1 hora ou 85mm a 140mm/24 horas + 25mm a 50mm/24 horas + 140mm a 220mm/96 horas	Maior que 45 mm /1 hora + Maior que 90 mm/24 horas	De 60 a 70 mm/1 hora ou De 65 a 90 mm/24 horas + De 90 a 150 mm/96 horas	Maior que 45 mm/1 hora + Maior que 85 mm/24 horas	Maior que 45 mm/1 hora + Maior que 85 mm/24 horas	Maior que 35 mm/1 hora ou Maior que 90 mm/24 horas	Maior que 40 mm/1 hora ou Maior que 85 mm/24 horas
ALTO	Deslizamentos nos setores mais críticos do município, geralmente afetando vários taludes de corte ou naturais, em solo e rocha.	Maior que 50 mm/1 hora ou Maior que 100 mm/24 horas + Maior que 120 mm/96 horas + Maior que 270 mm/30 dias	Maior que 45 mm/1 hora ou Maior que 85 mm/24 horas + Maior que 100 mm/96 horas + Maior que 300 mm/30 dias	50mm a 80mm/1 hora ou 140mm a 220mm/24 horas + 50mm a 100mm/24 horas + 220mm a 300mm/96 horas	Maior que 45 mm /1 hora + Maior que 90 mm/24 horas + Maior que 115 mm/96 horas + Maior que 270 mm/30 dias	De 70 mm a 100mm/1 hora ou De 90 mm a 120/24 horas + De 150 a 180 mm/96 horas	Maior que 45 mm/1 hora + Maior que 85 mm/24 horas + Maior que 100 mm/96 horas + Maior que 300 mm/30 dias	Maior que 45 mm/1 hora + Maior que 85 mm/24 horas + Maior que 100 mm/96 horas + Maior que 300 mm/30 dias	Maior que 35 mm/1 hora ou Maior que 90 mm/24 horas + Maior que 115 mm/96 horas + Maior que 270 mm/30 dias	Maior que 40 mm /1 hora ou Maior que 85 mm/24 horas + Maior que 100 mm/96 horas + Maior que 270 mm/30 dias
MUITO ALTO	Deslizamentos generalizados deflagrados pelas chuvas em taludes/encostas naturais e taludes de corte/artificiais. Esses deslizamentos estão relacionados a acidentes adjacentes e de largo alcance, distribuídos por todo o município.	Maior que 50 mm/1 hora + Maior que 100 mm/24 horas + Maior que 120 mm/96 horas + Maior que 270 mm/30 dias	Maior que 45 mm/1 hora + Maior que 85 mm/24 horas + Maior que 100 mm/96 horas + Maior que 300 mm/30 dias	Maior que 80mm/1 hora ou Maior que 220mm/24 horas + Maior que 100mm/24 horas + Maior que 300mm/96 horas	Maior que 45 mm /1 hora + Maior que 90 mm/24 horas + Maior que 115 mm/96 horas + Maior que 270 mm/30 dias	Maior que 100 mm/1 hora + Maior que 120 mm/24 horas + Maior que 180 mm/96 horas + Maior que 270 mm/30 dias	Maior que 45 mm/1 hora + Maior que 85 mm/24 horas + Maior que 100 mm/96 horas + Maior que 300 mm/30 dias	Maior que 45 mm/1 hora + Maior que 85 mm/24 horas + Maior que 100 mm/96 horas + Maior que 300 mm/30 dias	Maior que 35 mm/1 hora + Maior que 90 mm/24 horas + Maior que 115 mm/96 horas + Maior que 270 mm/30 dias	Maior que 40 mm/1 hora + Maior que 85 mm/24 horas + Maior que 100 mm/96 horas + Maior que 270 mm/30 dias

Fonte: DEFESA CIVIL, 2022

Os desdobramentos mapeados para este cenário foram:

- Ocorrência de fatos pontuais podendo acontecer isoladas ou ao mesmo tempo;
- A retirada emergencial das pessoas que estiverem nas áreas de risco ou afetada, nas classificações de risco alto e muito alto, conforme levantamento prévio da prefeitura;
- As vias urbanas e vicinais do município que poderão ser comprometidas pelos deslizamentos;
- Os locais escolhidos como abrigo, escola municipais, terão as aulas paralisadas para acomodação da população que terá que ser retirada de suas residências;

- Se houver mais de 28 vítimas, será necessário apoio para transporte e recebimento delas em outras localidades para atendimento médico;
- Necessidade de resposta especializada para o salvamento das vítimas em caso de soterramento.

Algumas ações de emergência e contingência podem ser previstas relacionadas aos alagamentos, sendo elas:

- Comunicar à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas, acionar o socorro e desobstruir redes de 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 forma de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem;
- Promover estudos e verificação dos sistemas de drenagem existentes para identificar e resolver problemas de drenagem urbana;

A gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos em situações de desastres naturais, principalmente de alagamento/inundação/enchentes é essencial para evitar a contaminação ambiental, a disseminação de doenças e a degradação da infraestrutura de saneamento básico. Para isso, um plano de emergência e contingência para a gestão da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos pode ser prevista.

O **Erro! Fonte de referência não encontrada.** lista algumas ações para mitigar as possíveis ocorrências no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, sendo elas:

Quadro 20- Ações de emergência e contingência para os resíduos sólidos.

Ocorrência	Ações de Emergência e Contingência
Paralisação parcial ou total dos serviços de varrição pública, Capina e poda	Acionar funcionários do departamento municipal responsável pela limpeza urbana para efetuarem a limpeza dos locais críticos, bem como entorno de escolas, hospitais, pontos de ônibus etc.
	Acionar os caminhões da coleta para execução dos serviços de coleta de resíduos provenientes da varrição.

Ocorrência	Ações de Emergência e Contingência
	Realizar campanha de comunicação contínua, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa no caso de paralisação da varrição pública.
	Contratar empresa especializada em caráter de emergência para varrição e coleta destes resíduos.
Paralisação do sistema de coleta domiciliar	Acionar funcionários responsáveis pela gestão de resíduos sólidos para efetuarem a coleta de resíduos em locais críticos, bem como entorno de escolas, hospitais, pontos de ônibus, lixeiras públicas etc.
	Realizar campanha de comunicação contínua, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa no caso de paralisação da coleta de resíduos.
	Contratar empresa especializada em caráter de emergência para coleta de resíduos.
Paralisação do sistema de coleta seletiva	Acionar funcionários do departamento responsável pela gestão de resíduos sólidos para efetuarem estes serviços temporariamente.
	Realizar campanha de comunicação visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa no caso de paralisação da coleta seletiva
	Celebrar contratação emergencial de empresa especializada para a coleta e comercialização dos resíduos recicláveis
Paralisação do sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos de saúde	Acionar funcionários do departamento responsável pela limpeza urbana para efetuarem temporariamente estes serviços
	Acionar os caminhões do departamento responsável pela gestão de resíduos sólidos para execução dos serviços de coleta dos resíduos de saúde/hospitalares, bem como o transporte dos resíduos até o local de tratamento
Paralisação total da Operação do Aterro Sanitário	Encaminhar os resíduos orgânicos para aterro alternativo
	Acionar os caminhões do departamento responsável de limpeza urbana e de gestão de resíduos sólidos para execução dos serviços de transporte dos resíduos até o local alternativo
	(em caso de explosão, incêndio ou vazamentos tóxicos) Evacuar a área do aterro sanitário cumprindo os procedimentos internos de segurança, acionar o órgão ou setor responsável pela administração do equipamento, bem como os bombeiros
Paralisação da Operação do Aterro Sanitário	Reparar rapidamente as células com auxílio de maquinário.
Vazamento de chorume	Promover a contenção dos resíduos através de caminhão limpa fossa e encaminhamento destes às Estações de Tratamento de Esgoto mais próximas ao aterro
Inoperância de pontos regionais (ecopontos) de depósito ou entrega voluntária e transporte por empresas privadas	Definir novas áreas (pontos de depósito ou entrega voluntária oficiais – ecopontos) para recebimento destes resíduos e divulgar através de panfletos, cartilhas e imprensa local.
	Mobilizar a equipe da prefeitura municipal responsável.
Destinação inadequada de resíduos da construção civil e volumosos	Implementar medidas para desinterditar o local e ampliar a fiscalização dos pontos onde ocorre a deposição clandestina com mais frequência, destinar os resíduos retirados da área para local correto e ampliar o número de pontos de depósito ou entrega voluntária (ecopontos) dentro do município
	Criar e implementar programa de recuperação e monitoramento das áreas degradadas utilizadas para depósito clandestino de resíduos
	Em caso de risco de contaminação, promover a remoção e envio do material contaminante ou contaminado para local apropriado.
Insuficiência do Sistema de Informação e Educação Ambiental	Promover educação ambiental e informação à população sobre os pontos oficiais de depósito ou de entrega voluntária e sobre as punições que poderá sofrer em caso de destinação de resíduos de construção civil e volumosos em locais inadequados/clandestinos.
	Criar sistema de denúncias através de telefone exclusivo junto aos Órgãos, Secretarias e Setores pertinentes

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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.

18.2. RISCOS ASSOCIADOS A ASPECTOS OPERACIONAIS

Em relação aos aspectos operacionais do gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos de Sumidouro, cabe constante atenção para a possibilidade de acidentes, avarias de equipamentos e ações ligadas à períodos com maior geração de resíduos.

De maneira geral, é importante que a frota e equipamentos utilizados pelo responsável da gestão de resíduos sólidos se encontre em bom estado de conservação e a manutenção deve ser realizada constantemente, a fim de manter o veículo em condições adequadas de uso. Além disso, manter os motoristas instruídos a sempre observarem e relatar qualquer anormalidade é de grande importância para que o repasse de informações ao setor de transporte seja eficiente.

É importante realizar uma avaliação das rotas de coleta dos RSU, a fim de identificar gargalos e dificuldades para que modificações sejam realizadas visando estabelecer um trajeto mais eficiente e de menor custo, além de obter o controle da quantidade de resíduos coletados em cada rota.

18.2.1. Avaliação dos sistemas de transporte, telecomunicações e serviços de saúde

De acordo com o a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL, 2023) em relação ao serviço de telecomunicações, os serviços existentes são apresentados no Quadro 21.

Quadro 21 – Relação de serviços de telecomunicações existentes em Sumidouro.

SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES		
Nome Entidade Prestadora de Serviço	Tipo de Outorga	Serviço da Notificação
<i>Carlos de Oliveira Veiga</i>	<i>Serviço de Interesse Restrito</i>	<i>Rádio do Cidadão</i>
<i>Fabio de Oliveira Correia</i>	<i>Serviço de Interesse Restrito</i>	<i>Radioamador</i>
<i>Flavio Augusto da Costa Chaves</i>	<i>Serviço de Interesse Restrito</i>	<i>Rádio do Cidadão</i>
<i>Gilcemar Damiao</i>	<i>Serviço de Interesse Restrito</i>	<i>Radioamador</i>
<i>Juarez Dionizio</i>	<i>Serviço de Interesse Restrito</i>	<i>Rádio do Cidadão</i>
<i>Poty Gomes Jasmim Junior</i>	<i>Serviço de Interesse Restrito</i>	<i>Radioamador</i>
<i>Prefeitura Municipal de Sumidouro</i>	<i>Serviço de Interesse Restrito</i>	<i>Limitado Privado</i>

SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES		
Nome Entidade Prestadora de Serviço	Tipo de Outorga	Serviço da Notificação
<i>VisionCam Telecomunicações, provedor, suporte técnico e comércio de informática</i>	<i>Dispensada de Outorga</i>	<i>Banda Larga Fixa</i>

Fonte: ANATEL, 2023.

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria

A capacidade dos serviços de saúde do município e municípios próximos está apresentada nos Quadro 22 e Quadro 23.

Quadro 22 – Informações sobre unidades de saúde em Sumidouro.

UNIDADE DE SAÚDE				
Nome da Unidade	Localização	Horário de Funcionamento	Capacidade máxima de atendimento imediato	Contato
Hospital Municipal de Dr. João Pereira Martins	<i>Rua Carlos Alberto P. Moura Junior, n° 60, Nossa Senhora de Fátima</i>	<i>24 horas</i>	<i>12 leitos</i>	<i>Wagner Cunha Carneiro/ (22) 2531-1164</i>
Pronto Atendimento de Campinas	<i>2 Distrito Campinas, s/n, zona rural</i>	<i>24 horas</i>	<i>4 leitos</i>	<i>Quezia de Souza Costa Dias</i>
Base descentralizada SAMU 192 Sumidouro	RJ 148 ASA Sul	<i>24 horas</i>	Unidade móvel de nível pré-hospitalar na área de urgência	<i>Romulo Lampa Alves / (22) 98811-6166</i>

Fonte: DATASUS, 2023.

Quadro 23 – Unidades de saúde em municípios próximos onde pacientes podem ser encaminhados.

UNIDADES DE SAÚDE		
Nome do Hospital	Município de Localização	Contato
Hospital Estadual Teixeira Brandão	<i>Estrada RJ 148, n°08, Zona Rural – Carmo/RJ</i>	<i>(22) 2537-1146</i>
Samu Carmo	<i>R. Abreu Magalhães, n° 156, Centro – Carmo MG</i>	<i>192</i>
Hospital Maternidade Doutor Mario Dutra de Castro	<i>Trav. Antonio Fernandes Moreira, n° 12, Centro – Nova Friburgo/RJ</i>	<i>(22) 2522-9245</i>
Hospital Municipal Raul Serta	<i>Rua General Osório, n° 324, Centro – Nova Friburgo/RJ</i>	<i>(22) 2524-2300</i>
UPA 24 horas Nova Friburgo	<i>Avenida Governador Roberto Silveira, n° 3456, Conselheiro Paulino – Nova Friburgo/RJ</i>	-

Fonte: DATASUS, 2023.

No caso de situações adversas extremas, o município conta com escolas municipais que poderiam ser utilizadas como abrigos, conforme observa-se no Quadro 24.

Quadro 24 – Abrigos da rede de ensino.

ABRIGOS EM CASOS DE EMERGÊNCIA				
Escola	Endereço	Capacidade	Responsável	Contato
CIEP 283 maria Amelia Pacheco	Rua José Muniz de Andrade, n° 663 – Duas Irmãs	16 Salas de Aula, 1 Cozinha, 1 Refeitório, 14 Banheiros, 1 Banheiro com Chuveiro, 1 Auditório	-	(22) 2531-1142
CE Campinas II	Rua Jovenato Joaquim Pereira, s/n - Campinas	8 Salas de Aula, 1 Cozinha, 1 Refeitório, 7 Banheiros, 1 Banheiro com Chuveiro	-	(22) 2531-3155
E E Monsenhor Ivo Sante Donin	Rua da Conceição, n° 45, Prédio Escolar, Centro.	-	-	(22) 2531-1527
E E M Benfica	Estrada Benfica, s/n – Zona Rural	-	-	-
E E M Flor do Campo	Estada São Lourenço, s/n – Zona Rural	-	-	(22) 99252-0345
E E M Joaquim Candido S Meirelles	Estrada Campo Leal, s/n – Zona Rural	-	-	-
E E M Maria Carvalhido Pires	Murinel, s/n – Zona Rural	-	-	-
E E M Soledade II	Soledade I, s/n – Zona Rural	-	-	-
Escola Municipal Cesario Martins Ramos	Venda da Ponte, s/n – Zona Rural	-	-	-
E E M Dona Mariana	Dona Mariana, s/n – Zona Rural	-	-	(22) 9282-5808
E M Faz Santo Andre	Santo Andre, s/n – Zona Rural	-	-	-
E M João Marchito	Caramandu, s/n – Zona Rural	-	-	-
E E M Vale Dos Pinheiros	Vale dos Pinheiros – Bentos – Zona Rural	-	-	-
E M Carolina Nunes de Almeida	Soledade I, s/n – Zona Rural	-	-	(22) 9282-4951

Fonte: SEEDUC, 2023; INEP, 2023.

O Município de Sumidouro conta com um posto da Defesa Civil, localizada na Avenida José de Alencar, nº 1510, Centro. O Quadro 25 apresenta o responsável e o número de contato para o esclarecimento de qualquer dúvida com relação às ações necessárias durante uma emergência ou contingência.

Quadro 25 – Informações da Defesa Civil de Sumidouro.

DEFESA CIVIL DE SUMIDOURO			
Gestor	Endereço	E-mail	Contato
<i>Pamela Zão da Silva</i>	<i>Rua José de Alencar, nº 1510, Centro</i>	<i>defesacivil.sumidouro@gmail.com</i>	<i>(22) 2531-1347/(22)99235-8380</i>

Fonte: Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro, 2023.

A Secretaria responsável pelo transporte em Sumidouro é a Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos. O Quadro 26 apresenta informações de contato da Secretaria em casos de necessidades.

Quadro 26 – Informações da Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos de Sumidouro.

SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS PÚBLICOS DE SUMIDOURO			
Gestor	Endereço	E-mail	Contato
<i>Thales Abreu Vianna da Silva</i>	<i>Rua José de Alencar, nº 1510, Centro</i>	<i>secretdeobras@gmail.com</i>	<i>(22) 2531-2143</i>

Fonte: Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2023.

Em relação à comunicação, há a Defesa Civil, que deve compartilhar informações oficiais com a população em caso de situação emergencial.

18.3. RISCOS ASSOCIADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Existem algumas áreas de disposição final de resíduos consideradas passivos ambientais, já apresentadas no Item 9, onde os resíduos são descartados irregularmente pela população. Essa atitude pode ocasionar a proliferação de vetores e a poluição do solo e de corpos hídricos. Não há ações de emergência e contingência 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.

A Figura 118 ilustra 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 118 – Locais de riscos associados aos resíduos sólidos





Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

18.4. RISCOS SOCIOAMBIENTAIS

O município se desenvolveu ao redor do Rio Paquequer e seus afluentes, o que contribuiu para que a história de Sumidouro 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.

De acordo com um levantamento realizado pela Defesa Civil de Sumidouro, entre 2017 e 2018, houve o registro de ocorrência de nove eventos de desastre hidrológico que atingiram diversas localidades do município, acarretando prejuízos financeiros na ordem de R\$ 272.559.533.702,82 e 30 vítimas fatais.

O desastre ocorrido em 12 de janeiro de 2011, foi o mais significativo no Município de Sumidouro, onde cerca de 311 habitantes foram afetados, ficando desabrigados e 22 registros de óbitos, evidenciando a fragilidade de Sumidouro em relação as cheias do Rio Paquequer.

Em janeiro de 2007, precipitações acima da média causaram enxurradas em vários locais do município, causando o desalojamento de 260 pessoas e 8 óbitos.

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 Sumidouro, indicando quais são atendidas e quais não são atendidas pelo município. Tais legislações e normas técnicas estão apresentadas nos **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, Quadro 28, Quadro 29 e Quadro 30, a seguir.

Quadro 27- Legislação federal relacionada aos resíduos sólidos, educação ambiental, saneamento básico e mudanças climáticas.

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.			

LEGISLAÇÃO FEDERAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
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.			
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.			

LEGISLAÇÃO FEDERAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
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.			
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,			

LEGISLAÇÃO FEDERAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
	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 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.			
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.			
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			

LEGISLAÇÃO FEDERAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
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 28 – 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.			
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			

NORMAS ABNT				
Norma	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
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 17.100-1:2023	Gerenciamento de resíduos Parte 1: Requisitos Gerais			

Fonte: ABNT, 1987-2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Quadro 29 - Legislação estadual relacionada aos resíduos sólidos, educação ambiental, saneamento básico e mudanças climáticas.

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			
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			

LEGISLAÇÃO ESTADUAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
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			
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			

LEGISLAÇÃO ESTADUAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
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.			
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	Crítérios 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			

LEGISLAÇÃO ESTADUAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
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			
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 30 - Legislação municipal relacionada aos resíduos sólidos, educação ambiental, saneamento básico e mudanças climáticas.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
Lei n.º 960/2010	Código de Posturas			

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL				
Legislação	Descrição	Atende	Não Atende	Não se Aplica
Lei Orgânica do Município de Sumidouro	-			
Decreto n.º 2.403/2012	Regulamenta os horários de disposição e coleta de lixo na área urbana do Município de Sumidouro, conforme artigos 22, 27, IV e 35 da Lei Municipal n.º 960/2010			
Lei n.º 941/2010	Ratifica o Protocolo de Intenções do Consórcio Intermunicipal para gestão de resíduos sólidos, nos termos da Lei n.º 11.107/2005 e Decreto Federal n.º 6.017/2007			
Lei n.º 777/2005	Autoriza o Poder Executivo a conceder os serviços de abastecimento e tratamento de água, coleta, tratamento e destino final dos esgotos sanitários no Município de Sumidouro			
Lei n.º 908/2009	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e do Fundo Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências			
Lei n.º 1.023/2012	Dispõe sobre o Sistema Municipal de Licenciamento e de Fiscalização Ambiental e dá outras providências			
Decreto n.º 2.855/2016	Aprova e institui o Plano Municipal de Saneamento Básico PMSB do Município de Sumidouro, e dá outras providências			
Decreto n.º 3.125/2018	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento Básico no âmbito do Município de Sumidouro e dá outras providências			
Lei n.º 1.240/2020	Institui o Código Sanitário do Município de Sumidouro e dá outras providências			
Lei n.º 1.232/2020	Dispõe sobre a criação do Serviço de Inspeção Municipal, do Selo de Inspeção Municipal e dos procedimentos de inspeção sanitária para a produção de bebidas e alimentos de consumo humano, de origem animal e vegetal, e dá outras providências			

Fonte: Sumidouro, 2005-2020.
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 Sumidouro, 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, comparando-as com o ano anterior.

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 define o que é possível realizar no ano seguinte, a partir dos recursos disponíveis.

A Lei n.º 1.288, de 30 de maio de 2022, dispõe sobre as diretrizes para a elaboração da lei orçamentária de 2023 e dá outras providências e a Lei n.º 1.252, de 17 de maio de 2021, dispõe sobre as diretrizes para a elaboração da lei orçamentária de 2022 e dá outras providências.

Nos Anexos da lei n.º 1.288/2022 estão demonstradas as metas e prioridades para o ano de 2023. No Quadro 31 estão inseridas todas as metas e prioridades relacionadas aos serviços urbanos de limpeza, que promovem a saúde integral da população.

Quadro 31 - Metas e Prioridades – LDO 2023.

Metas e Prioridades – LDO 2023					
Programa	Objetivo	Ação	Descrição	Unidad e de Medida	Metas Físicas
PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SANEAMENTO E OBRAS DIVERSAS	Pavimentar, drenar e realizar obras em geral nos logradouros do Município, melhorando a qualidade de vida da população	Praças revitalizadas	Construção de galerias e/ou redes pluviais	Unidad e	Projeto (1)
		Galerias e redes construídas	Construção de redes de esgoto	Unidad e	Projeto (1)

Metas e Prioridades – LDO 2023					
Programa	Objetivo	Ação	Descrição	Unidade e de Medida	Metas Físicas
LIMPEZA URBANA	Proporcionar uma melhoria efetiva na questão da limpeza urbana do Município	Operacionalização e otimização da coleta de lixo urbano e retirada de entulhos	Coleta de lixo operacionalizada e otimizada	Unidade	Atividade (1)
PAVIMENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO	Melhorar a pavimentação e o desenvolvimento urbano	Obras realizadas	Construção, ampliação, recuperação e reforma de calçamentos e das redes de esgoto do município	Unidade	Projeto (1)
INFRAESTRUTURA URBANA – RURAL	Melhorar a infraestrutura urbana – rural	Investimentos realizados	Implantação, ampliação ou melhoria do serviço de saneamento em áreas rurais	Unidade	Projeto (1)
MAXIMIZAÇÃO NA UTILIZAÇÃO DO LIXO DOMÉSTICO	Atender as necessidades básicas da população do município	Aquisição de terreno para usina de reciclagem e compostagem de lixo	Terreno adquirido	Unidade	Projeto (1)
FOMENTO À PRODUÇÃO AGRÍCOLA	Proporcionar aos produtores e suas famílias a melhoria tecnológica visando um melhor atendimento ao produtor	Abastecimento de água através de poço artesiano no município	Água potável restabelecida	Unidade	Projeto (1)
GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS, FLORESTAL E DO LIXO	Preservação dos mananciais hídricos, educação ambiental e manejo ecológico das reservas florestais, reciclagem de prod.	Aquisição de patrulha mecanizada	Patrulha mecanizada adquirida	Unidade	Projeto (1)

Metas e Prioridades – LDO 2023					
Programa	Objetivo	Ação	Descrição	Unidade e de Medida	Metas Físicas
MAXIMIZAÇÃO DAS AÇÕES DE MEIO AMBIENTE	Proporcionar o desenvolvimento de políticas de preservação e conservação do meio ambiente	Investimentos – Meio Ambiente	Meio Ambiente investido	Unidade	Atividade (1)
		Manutenção do Fundo Municipal de Meio Ambiente	-	Unidade	Atividade (1)
		Ações de gestão e preservação ambiental	Atividades desenvolvidas	Unidade	Atividade (1)

Fonte: LDO, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Referente as metas e prioridades prevista para 2022, na Lei n.º 1.252/2021, não foram encontrados documentos anexos com descrições relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por isso foi utilizada como base os anexos da Lei n.º 1.167, de 30 de outubro de 2017, que dispõe sobre o PPA. No Quadro 32 estão inseridas todas as metas e prioridades relacionadas aos serviços urbanos de limpeza, que promovem a saúde integral da população.

Quadro 32 - Metas e Prioridades – LDO 2022.

Metas e Prioridades – LDO 2022					
Programa	Objetivo	Ação	Descrição	Unidade de Medida	Metas Físicas
015 – PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SANEAMENTO E OBRAS DIVERSAS	Pavimentar, drenar e realizar obras em geral nos logradouros do Município, melhorando a qualidade de vida da população	Construção de galerias e/ou redes pluviais	Galerias construídas	m²	23
		Construção de redes de esgoto	Redes de esgotos construídas	m²	9.040
		Construção de galeria para cob. Curso d'água à R. Augusto Sardinha da Costa em S. Caetano	Galeria construída	Unidade	4

Metas e Prioridades – LDO 2022					
Programa	Objetivo	Ação	Descrição	Unidade de Medida	Metas Físicas
018 – LIMPEZA URBANA	Proporcionar uma melhoria efetiva na questão da limpeza urbana do município	Operacionalização e otimização da coleta de lixo urbano e retirada de entulhos	Lixo coletado e reciclado	Tonelada	168
046 – PAVIMENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO	Melhorar a pavimentação e o desenvolvimento urbano	Construção, ampliação, recuperação e reforma de calçamentos e das redes de esgoto	Obras realizadas	m	50
053 – INFRAESTRUTURA URBANA – RURAL	Melhora a infraestrutura urbana – rural	Implantação, ampliação ou melhorias do serviço de saneamento em áreas rurais	Área atendida	m	90
025 – MAXIMIZAÇÃO NA UTILIZAÇÃO DO LIXO DOMÉSTICO	Atender as necessidades básicas da população do município	Aquisição de terreno para usina de reciclagem e compostagem de lixo	Terreno adquirido	Unidade	4
027 – MODERNIZAÇÃO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA	Propiciar melhor atendimento da Secretaria aos Produtores Rurais	Melhoria da qualidade da água	Água tratada	Litros	4.000
028 – FOMENTO À PRODUÇÃO AGRÍCOLA	Proporcionar aos produtores e suas famílias a melhoria tecnológica visando um melhor atendimento ao produtor	Abastecimento de água potável através de poço artesiano do município	Abastecimentos realizados	Unidade	6
029 – GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS,	Preservação dos mananciais	Aquisição de patrulha mecanizada	Patrulha adquirida	Unidade	4

Metas e Prioridades – LDO 2022					
Programa	Objetivo	Ação	Descrição	Unidade de Medida	Metas Físicas
FLORESTAL E DO LIXO	hídricos, educação ambiental e manejo ecológico das reservas florestais, reciclagem de prod.	Obras de saneamento básico nos diversos distritos	Obras realizadas	Unidade	4
067 – MAXIMIZAÇÃO DAS AÇÕES DE MEIO AMBIENTE	Proporcionar o desenvolvimento de políticas de preservação e conservação do meio ambiente	Investimentos – Meio Ambiente	Investimentos realizados	Unidade	25
		Ações em gestão e preservação ambiental	Ações desenvolvidas	Unidade	7
		Manutenção do Fundo Municipal de Meio Ambiente	Atividades desenvolvidas	Unidade	4

Fonte: PPA, 2018.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

19.1.2. Plano Plurianual de Aplicação (PPA)

A Lei n.º 1.167, de 30 de outubro 2017, dispõe sobre o Plano Plurianual de Sumidouro, para o quadriênio de 2018 a 2021 e dá outras providências e a Lei n.º 1.265, de 25 de outubro de 2021, dispõe sobre o Plano Plurianual de Sumidouro, 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.

No Quadro 4 está representada as metas traçadas pelo PPA do município de Sumidouro, que englobam as ações no setor de resíduos sólidos para os anos de 2018, 2019, 2020 e 2021 e no Quadro 34 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.

A Programação constante no PPA é financiada pelos recursos oriundos do Tesouro Municipal.

Quadro 33 - Ficha PPA de Resíduos Sólidos (2018-2021).

Ficha Plano Plurianual (2018 – 2021)				
Programa	Objetivo	Ação	Descrição	Valor
015 - PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SANEAMENTO E OBRAS DIVERSAS	Pavimentar, drenar e realizar obras em geral nos logradouros do município, melhorando a qualidade de vida da população	Construção de galerias e/ou redes pluviais	Galerias construídas	R\$ 839,00
		Construção de Redes de Esgoto	Redes de esgotos construídas	R\$ 1.231.314,00
		Construção de galeria para cob. Curso d'água à R. Augusto Sardinha da Costa em S. Caetano	Galeria construída	R\$ 183,00
018 - LIMPEZA URBANA	Proporcionar uma melhoria efetiva na questão de limpeza urbana do município	Operacionalização e otimização da coleta de lixo urbano e retirada de entulhos	Lixo coletado e reciclado	R\$ 9.017.828,00
046- PAVIMENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO	Melhorar a pavimentação e o desenvolvimento urbano	Construção, ampliação, recuperação e reforma de calçamentos e das redes de esgoto	Obras realizadas	R\$ 455,00
		Implantação, ampliação ou melhorias do serviço de saneamento em áreas rurais	Área atendida	R\$ 2.572,00
025 - MAXIMIZAÇÃO NA UTILIZAÇÃO DE LIXO DOMÉSTICO	Atender as necessidades básicas da população do município	Aquisição de terreno para usina de reciclagem e compostagem de lixo	Terreno adquirido	R\$ 668,00
027 – MODERNIZAÇÃO DA SECRETARIA DE AGRICULTURA	Propiciar melhor atendimento da Secretaria aos Produtores Rurais	Melhoria da qualidade da água	Água tratada	R\$ 455,00

Ficha Plano Plurianual (2018 – 2021)				
Programa	Objetivo	Ação	Descrição	Valor
028 – FOMENTO À PRODUÇÃO AGRÍCOLA	Proporcional aos produtores e suas famílias a melhoria tecnológica visando um melhor atendimento ao produtor	Abastecimento de água potável através de poço artesiano no município	Abastecimentos realizados	R\$ 446,00
029 – GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	Preservação dos mananciais hídricos, educação ambiental e manejo ecológico das reservas florestais, reciclagem de prod.	Aquisição de patrulha mecanizada	Patrulha adquirida	R\$ 8.315,00
		Obras de saneamento básico nos diversos distritos	Obras realizadas	R\$ 10.595,00
067 – MAXIMIZAÇÃO DAS AÇÕES DE MEIO AMBIENTE	Proporcionar o desenvolvimento de políticas de preservação e conservação do meio ambiente	Investimentos – Meio Ambiente	Investimentos realizados	R\$ 1.499.144,00
		Ações em gestão e preservação ambiental	Ações desenvolvidas	R\$ 2.777,00
		Manutenção do Fundo Municipal de Meio Ambiente	Atividades desenvolvidas	R\$ 38.795,00
TOTAL				R\$ 11.814.386,00

Fonte: PPA, 2018.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Quadro 34 - Ficha PPA de Resíduos Sólidos (2022-2025).

Ficha Plano Plurianual (2022 – 2025)				
Programa	Objetivo	Ação	Descrição	Valor
PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SANEAMENTO E OBRAS DIVERSAS	Pavimentar, drenar e realizar obras em geral nos logradouros do Município, melhorando a qualidade de vida da população	Construção de galerias e/ou redes pluviais	Galerias e redes construídas	R\$ 920,02
		Construção de redes de esgoto	Rede de esgotos construídas	R\$ 2.671,00

Ficha Plano Plurianual (2022 – 2025)				
Programa	Objetivo	Ação	Descrição	Valor
LIMPEZA URBANA	Proporcionar uma melhoria efetiva na questão da limpeza urbana do Município	Operacionalização e otimização da coleta de lixo urbano e retirada de entulhos	Coleta de lixo operacionalizada e otimizada	R\$ 10.975.126,85
PAVIMENTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO	Melhora a pavimentação e o desenvolvimento urbano	Construção, ampliação, recuperação e reforma de calçamentos e das redes de esgoto do município	Obras realizadas	R\$ 73.905,80
INFRAESTRUTURA URBANA – RURAL	Melhora a infraestrutura urbana – rural	Implantação, ampliação ou melhoria do serviço de saneamento em áreas rurais	Obras de saneamento realizadas	R\$ 2.858,83
MAXIMIZAÇÃO NA UTILIZAÇÃO DO LIXO DOMÉSTICO	Atender as necessidades básicas da população do município	Aquisição de terreno para usina de reciclagem e compostagem de lixo	Terreno adquirido	R\$ 594,85
FOMENTO À PRODUÇÃO AGRÍCOLA	Proporcionar aos produtores e suas famílias a melhoria tecnológica visando um melhor atendimento ao produtor	Abastecimento de água potável através de poço artesiano no município	Água potável estabelecida	R\$ 192,12
GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS, FLORESTAL E DO LIXO	Preservação de mananciais hídricos, educação ambiental e manejo ecológico das reservas florestais, reciclagem de prod.	Aquisição de patrulha mecanizada	Patrulha mecanizada adquirida	R\$ 2.216.507,87
	Proporciona o desenvolvimento	Investimentos – Meio Ambiente	Meio Ambiente investido	R\$ 268.223,58

Ficha Plano Plurianual (2022 – 2025)				
Programa	Objetivo	Ação	Descrição	Valor
MAXIMIZAÇÃO DAS AÇÕES DE MEIO AMBIENTE	o de políticas de preservação e conservação do meio ambiente	Manutenção do Fundo Municipal do Meio Ambiente	-	R\$ 18.256,63
		Ações de gestão e preservação ambiental	Atividades desenvolvidas	R\$ 18.241,35
TOTAL				R\$ 13.577.498,9 0

Fonte: PPA, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Pode ser observado que, mesmo não havendo metas específicas relacionadas a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos previstas na LDO de Sumidouro, no PPA para o quadriênio de 2022 a 2025 (Quadro 34), há recursos (R\$ 13.577.498,90) para serem aplicados em várias ações relacionadas a este eixo do saneamento básico, até mesmo maiores do que os recursos para o quadriênio de 2018 a 2021 (R\$ 11.814.386,00).

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 1.268, de 22 de novembro de 2021, dispõe sobre o Orçamento Anual do Município de Sumidouro para o exercício financeiro de 2022 e a Lei n.º 1.302, de 28 de novembro de 2022, dispõe sobre o Orçamento Anual do Município de Sumidouro para o exercício financeiro de 2023.

As Tabela 1 apresenta os orçamentos dos Programas de Trabalho para os exercícios financeiros de 2023 referentes aos resíduos sólidos. Na Lei Orçamentária Anual Lei

n.º 1.268/2021 não foram encontrados os dados dos Programa de Trabalho para o exercício de 2022.

Tabela 49- Lei Orçamentaria Anual para Gestão da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Detalhes da Lei Orçamentária Anual para Resíduos - 2023				
Especificações	Ano	Projetos	Atividade	Total
Infraestrutura Urbana - Pavimentação, drenagem, saneamento e obras diversas	2023	R\$ 122.495,44	R\$ 0,00	R\$ 122.495,44
Infraestrutura rural – urbana	2023	R\$ 2.225.462,36	R\$ 2.186.131,08	R\$ 4.411.593,44
Serviços Urbanos - Pavimentação, drenagem e obras diversas	2023	R\$ 38.517,99	R\$ 0,00	R\$ 38.517,99
Limpeza Urbana	2023	R\$ 0,00	R\$ 3.522.095,81	R\$ 3.522.095,81
Infraestrutura urbana – rural	2023	R\$ 659,48	R\$ 0,00	R\$ 659,48
Pavimentação, drenagem, saneamento e obras diversas	2023	R\$ 688,65	R\$ 0,00	R\$688,65
Gestão dos recursos hídricos, florestal e do lixo	2023	R\$ 0,00	R\$ 34,78	R\$ 34,78
Maximização das ações de meio ambiente	2023	R\$ 50.027,52	R\$ 8.133,72	R\$ 58.161,24
Maximização das ações em meio ambiente	2023	R\$ 6.000,00	R\$ 171.000,00	R\$ 177.000,00
Maximização na utilização do lixo doméstico	2023	R\$ 126,60	R\$ 0,00	R\$ 126,60
Gestão dos recursos hídricos, florestal e do lixo	2023	R\$ 931.046,72	R\$ 0,00	R\$ 931.046,72
Preservação e conservação ambiental – Modernização da Secretaria de Agricultura	2023	R\$ 2.423,75	R\$ 0,00	R\$ 2.423,75
Controle ambiental – Modernização da Secretaria de Agricultura	2023	R\$ 0,00	R\$ 132,93	R\$ 132,93
Industria – Pavimentação, drenagem, saneamento e obras diversas	2023	R\$ 517,73	R\$ 0,00	R\$ 517,73
Comunicações – Pavimentação, drenagem, saneamento e obras diversas	2023	R\$ 47,55	R\$ 0,00	R\$ 47,55
Energia – Pavimentação, drenagem, saneamento e obras diversas	2023	R\$ 1.440,43	R\$ 0,00	R\$ 1.440,43
Desporto e lazer – Saneamento básico urbano	2023	R\$ 0,00	R\$ 1.533,90	R\$ 1.533,90
Total		R\$ 2.448.407,50	R\$ 5.889.062,22	R\$ 9.268.516,44

Fonte: LOA, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.

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 Sumidouro poderá buscar recursos em órgãos estaduais e federais para projetos na área de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. No Portal da Transparência (2022) não foi encontrada nenhuma ação, em execução ou concluída, referente a este eixo do saneamento básico

20. PROJEÇÃO POPULACIONAL DE SUMIDOURO

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 EXISTENTES⁹

Segundo dados do Censo IBGE, no ano de 2010, o município de Sumidouro tinha uma população de 14.900 habitantes, sendo que 5.440 (37% do total) viviam na área urbana e 9.460 (63% do total) na área rural. A população levantada para o ano de 2022 (último censo) foi de 17.198 habitantes.

Entre 2000 e 2010, a população municipal cresceu a uma taxa média anual de 0,90%, enquanto no estado do Rio de Janeiro este índice foi de 1,06%, e no Brasil foi de 1,17%. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 16,46% para

⁹ No Produto 3 (Caracterização Municipal) deste PMGIRS foi apresentado um estudo detalhado da população de Sumidouro (Item 2.5.5 – Demografia).

36,51%. Já entre 1991 e 2000, a taxa de urbanização aumentou de 15,50% para 16,46%.

Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, a seguir, é possível visualizar os resultados dos Censos Demográficos do IBGE disponíveis para o município de Sumidouro (1970, 1980, 1991, 2000 e 2010). E na Tabela 51, são apresentadas as taxas de crescimento da população municipal (total, urbana e rural), considerando apenas os últimos três Censos Demográficos (1991, 2000 e 2010).

Tabela 50– Resultados dos censos demográficos (1970 - 2010): Sumidouro.

EVOLUÇÃO POPULACIONAL					
População	Ano				
	1970	1980	1991	2000	2010
Total	11.003	11.386	12.977	14.176	14.900
Urbana	1.331	1.400	2.011	2.334	5.440
Rural	9.672	9.986	10.966	11.842	9.460

Fonte: Tabela n.º 200 do Sidra – IBGE, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 51 – Taxas de crescimento geométrico (1991 - 2010): Sumidouro.

TAXA DE CRESCIMENTO*			
População	Período		
	1991 / 2000	1991 / 2010	2000 / 2010
Total	0,99	0,73	0,50
Urbana	1,67	5,38	8,83
Rural	0,86	-0,77	-2,22

* Taxa de crescimento em % ao ano.

Fonte: IBGE, 2010.

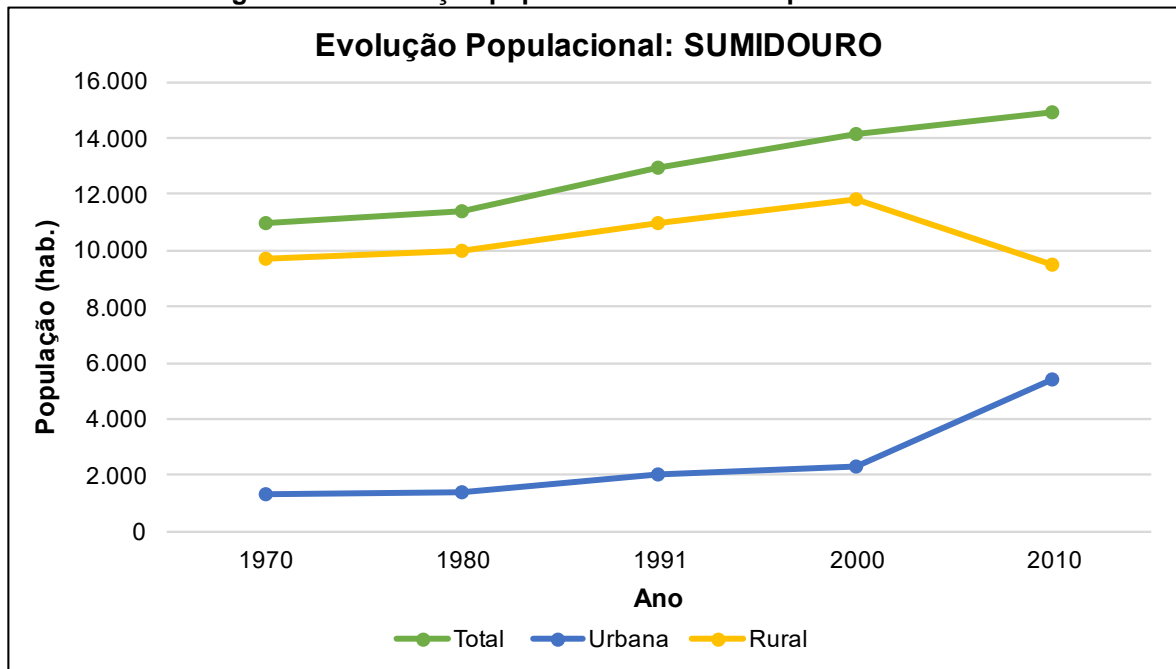
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Nota-se que entre 2000 e 2010, houve um crescimento populacional na área urbana, a uma taxa de 8,83% ao ano, e um decréscimo na área rural, a uma taxa de 2,22% ao ano, de modo que a população total cresceu 0,50% ao ano. Na década anterior, entre 1991 e 2000, é possível observar que a população urbana cresceu 5,38% ao ano, ao passo que a população rural decresceu 0,77% ao ano, de maneira que a população total apresentou um crescimento de 0,73% ao ano.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, a seguir, apresenta a evolução populacional de Sumidouro entre os anos de 1970 e 2010, 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 decresceu.

Figura 119– Evolução populacional do município de Sumidouro



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

20.2. PROJEÇÃO POPULACIONAL DE SUMIDOURO

Através dos levantamentos censitários realizados pelo IBGE, é possível compreender a dinâmica populacional do município de Sumidouro, 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 Sumidouro, utilizou-se como método o Modelo Logístico¹⁰, considerando os censos demográficos disponíveis para o município (1970, 1980, 1991, 2000 e 2010). 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:

¹⁰ 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 Sumidouro resultou nas seguintes equações, as quais apresentaram um erro médio de 0,00% e -0,37% respectivamente.

População Urbana

$$P(t) = \frac{113744,91192}{1 + 0,58387 e^{-0,52846t}}$$

População Rural

$$P(t) = \frac{46,93996}{1 - 0,99692 e^{-0,00091t}}$$

A Tabela 52 e a



Figura 120, a seguir, apresentam a projeção populacional de Sumidouro, onde a população total foi obtida como resultado da somatória das populações urbana e rural.

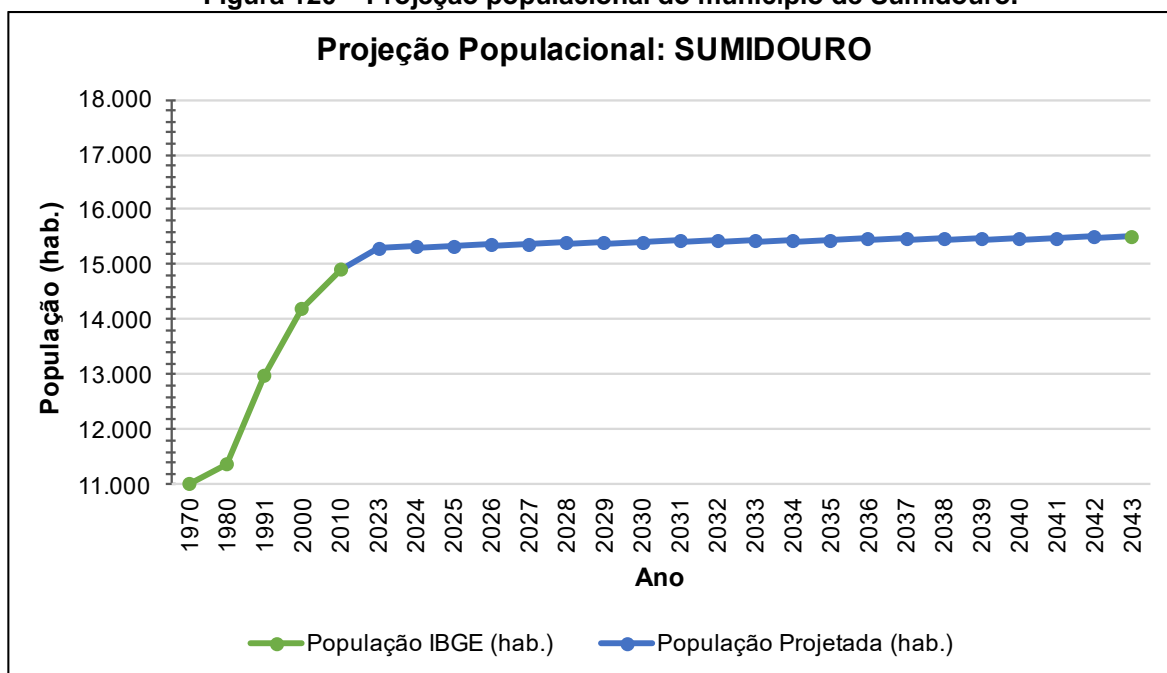
Tabela 52 – Projeção populacional do município de Sumidouro.

PROJEÇÃO POPULACIONAL: SUMIDOURO / RJ				
-	Ano	População Total (hab.)	População Urbana (hab.)	População Rural (hab.)
População Censo IBGE	1970	11.003	1.331	9.672
	1980	11.386	1.400	9.986
	1991	12.977	2.011	10.966
	2000	14.176	2.334	11.842
	2010	14.900	5.440	9.460
	2022*	15.206	-	-
-	2023	15.316	6.027	9.289
População Projetada (Período de Planejamento)	2024	15.334	6.096	9.239
	2025	15.351	6.162	9.189
	2026	15.366	6.227	9.139
	2027	15.381	6.291	9.090
	2028	15.394	6.353	9.042
	2029	15.406	6.413	8.994
	2030	15.418	6.472	8.946
	2031	15.428	6.529	8.899
	2032	15.438	6.585	8.853
	2033	15.447	6.640	8.807
	2034	15.455	6.694	8.761
População Projetada (Período de Planejamento)	2035	15.463	6.747	8.716
	2036	15.470	6.798	8.672
	2037	15.477	6.849	8.628
	2038	15.483	6.899	8.584
	2039	15.489	6.948	8.541
	2040	15.494	6.996	8.498
	2041	15.499	7.043	8.456
	2042	15.503	7.089	8.414
	2043	15.507	7.135	8.372
	2044	15.511	7.180	8.331

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



Figura 120 – Projeção populacional do município de Sumidouro.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 195 habitantes. Por fim, destaca-se que a taxa média de crescimento obtida entre 2023 e 2044 foi de 0,06%.

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.

Sumidouro 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 Sumidouro 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 Sumidouro 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:

- 1. 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;
- 2. 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 sólidos¹¹, conforme apresenta o **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Os mesmos são criados levando em consideração o crescimento populacional do município de Sumidouro, apresentado no Item 20.2 (Projeção Populacional de Sumidouro) e, além disso, são estruturados com base nos dados técnicos apresentados no Diagnóstico Municipal Participativo, Produto 4 deste PMGIRS.

¹¹ 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.



Quadro 35– Variáveis para a construção dos cenários e avaliação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Sumidouro.

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, 2023.

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 22.

Prazos de Planejamento

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 metas¹² a serem atingidas ao final de cada prazo de planejamento, conforme apresenta a **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e a Tabela 544, a seguir, para a área urbana e para a área rural, respectivamente.

¹² 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 (Área Urbana) e no Item 21.1.1.2 (Área Rural).



Tabela 53– Metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Sumidouro: 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)	0,39	0,40**	99,56	99,56	0,00	25,00	100,00	98,35
Curto (2027)		0,40**		99,56		50,00		96,70
Médio (2031)		0,40**		99,56		100,00		88,60
Longo (2044)		0,40**		99,56		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.

** O aumento da geração *per capita* de resíduos sólidos ocorreu devido ao crescimento populacional de Sumidouro, a uma taxa de incremento de geração RS de 0,72% ao ano.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 54 – Metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Sumidouro: área rural (povoados + população dispersa).

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)	0,39	0,40**	50,03	58,42	0,00	10,00	100,00	98,87
Curto (2027)		0,40**		66,82		20,00		98,02
Médio (2031)		0,40**		83,61		40,00		94,55
Longo (2044)		0,40**		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.

** O aumento da geração *per capita* de resíduos sólidos ocorreu devido ao crescimento populacional de Sumidouro, a uma taxa de incremento de geração RS de 0,72% ao ano.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



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 Sumidouro, conforme apresenta a Tabela 55.

Tabela 55 – 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) per capita 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 (%)
2015	15.127	5.523	0,97	100,00	100,00	-
2016	9.532	5.532	2,01	62,91	100,00	-
2017	10.000	5.500	1,5	65,83	99,17	-
2018	5.687	5.687	1,98	36,51	100,00	-
2019	10.356	5.704	1,09	66,29	100,00	-
2020	10.356	5.710	1,09	66,10	99,83	-
2021*	10.356	5.710	1,09	65,92	99,56	-

Nota: CC (Coleta Convencional), CS (Coleta Seletiva) e RDO (Resíduos Domiciliares).

Fonte: SNIS, 2015 – 2020; * Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2021 (dados disponibilizados ao SNIS 2021).

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Para conhecer a geração de resíduos sólidos domiciliares em Sumidouro 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 44, a seguir, a geração *per capita* em Sumidouro 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 e considerada uma taxa de incremento de 0,72% ao ano com relação à população total atendida pelos serviços de coleta convencional e/ou de coleta seletiva.



Tabela 56 – Variação da geração *per capita* de resíduos sólidos nos últimos anos em Sumidouro.

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 (2015)	0,97	-
SNIS (2016)	2,01	107,22%
SNIS (2017)	1,50	-25,37%
SNIS (2018)	1,98	32,00%
SNIS (2019)	1,09	-44,95%
SNIS (2020)	1,09	0,00%
PMS (2021)*	1,09	0,00%
Taxa de Variação Média – Taxa de Incremento	-	0,72%

Fonte: SNIS, 2015 – 2021; * Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2021 (dados disponibilizados ao SNIS 2021); ** Dado obtido através da análise gravimétrica dos RSD realizada no Município de Sumidouro.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 57 apresenta as metas estipuladas para o Brasil e para a região sudeste, as quais foram utilizadas como base para a realização deste estudo.

Tabela 57 – Metas de recuperação de materiais recicláveis: PNRS, 2020.

PERCENTUAL DE RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS		
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%



PERCENTUAL DE RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS		
Ano	Região Sudeste	Brasil
2040	25,80%	20,00%

Fonte: Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), 2020.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 + distritos)

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 58 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 20.2).

Tabela 58 – 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	
	2023	2044
População urbana (hab.)	15.316	15.511
Índice de cobertura da coleta convencional (%)	99,56	99,56
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	00,00	00,00
Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	0,39	0,39
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (%)	00,00	00,00

**Fonte: Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2021 (dados disponibilizados ao SNIS 2021).
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.**

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, tanto o distrito Sede quanto os demais distritos municipais (Campinas, Dona Mariana e Soledade I e II) 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. A separação dos resíduos recicláveis ocorre somente na estação de transbordo e triagem do município.

Atualmente, os resíduos domiciliares da coleta convencional são descartados no aterro sanitário de Além Paraíba/MG.



A partir dos dados e informações apresentadas, a Tabela 59 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 0,39 kg/hab./dia, o índice de cobertura da coleta convencional de 99,56% e o índice de cobertura da coleta seletiva de 00,00%.

Tabela 59 – 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) ¹	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) ²	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano) ³
2023	15.316	0,39	99,56	6,99	2.192,92	0,00	2.192,92
2024	15.334	0,39	99,56	6,99	2.195,51	0,00	2.195,51
2025	15.351	0,39	99,56	6,99	2.197,91	0,00	2.197,91
2026	15.366	0,39	99,56	6,99	2.200,13	0,00	2.200,13
2027	15.381	0,39	99,56	6,99	2.202,19	0,00	2.202,19
2028	15.394	0,39	99,56	6,99	2.204,09	0,00	2.204,09
2029	15.406	0,39	99,56	6,99	2.205,85	0,00	2.205,85
2030	15.418	0,39	99,56	6,99	2.207,48	0,00	2.207,48
2031	15.428	0,39	99,56	6,99	2.208,99	0,00	2.208,99
2032	15.438	0,39	99,56	6,99	2.210,39	0,00	2.210,39
2033	15.447	0,39	99,56	6,99	2.211,68	0,00	2.211,68
2034	15.455	0,39	99,56	6,99	2.212,87	0,00	2.212,87
2035	15.463	0,39	99,56	6,99	2.213,97	0,00	2.213,97
2036	15.470	0,39	99,56	6,99	2.214,99	0,00	2.214,99
2037	15.477	0,39	99,56	6,99	2.215,93	0,00	2.215,93
2038	15.483	0,39	99,56	6,99	2.216,81	0,00	2.216,81
2039	15.489	0,39	99,56	6,99	2.217,61	0,00	2.217,61
2040	15.494	0,39	99,56	6,99	2.218,36	0,00	2.218,36
2041	15.499	0,39	99,56	6,99	2.219,05	0,00	2.219,05
2042	15.503	0,39	99,56	6,99	2.219,68	0,00	2.219,68
2043	15.507	0,39	99,56	6,99	2.220,27	0,00	2.220,27
2044	15.511	0,39	99,56	6,99	2.220,82	0,00	2.220,82

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).

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, 2023.

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 27,90 toneladas/ano com relação à quantidade gerada atualmente, as quais também deverão ser coletadas e destinadas adequadamente.

A Tabela 60 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 60 – 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)	0,39	0,40*	Imediato	2025
		0,40*	Curto	2027
		0,40*	Médio	2031
		0,40*	Longo	2044
Índice de cobertura da coleta convencional (%)	99,56	99,56	Imediato	2024
		-	-	-
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	0,00	30,24	Imediato	2025
		53,50	Curto	2027
		100,00	Médio	2031
		100,00	Longo	2044
Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%)	100	98,00	Imediato	2025
		96,47	Curto	2027
		88,60	Médio	2031
		74,20	Longo	2044

*Devido ao crescimento populacional e à taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (0,72%) houve o aumento do índice de geração *per capita* de resíduos sólidos.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Cenário Desejável

Para a construção do cenário desejável foi considerado (Tabela 61):

- A geração *per capita* de resíduos sólidos de 0,40 kg/hab.dia, considerando a taxa de incremento de 0,72 % ao ano (



Tabela 44), mantendo a geração de 0,40 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 99,56% ao longo de todo o horizonte de planejamento (2023 - 2044);

- A ampliação do índice de cobertura da coleta seletiva de 0,00% para 100,00% até 2031, considerando uma taxa fixa de aumento de 11,63% ao ano.



Tabela 61 – 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) ¹	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano) ²	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) ³	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano) ⁴	Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%) ⁵
-	2023	15.316	0,72	0,39	99,56	6,99%	2.192,92	0,00	2.192,92	100,00
Imediato	2024	15.334	0,72	0,40	99,56	18,62%	2.228,94	27,39	2.201,55	98,77
	2025	15.351	0,72	0,40	99,56	30,24%	2.231,38	44,54	2.186,84	98,00
Curto	2026	15.366	0,72	0,40	99,56	41,87%	2.233,64	61,72	2.171,92	97,24
	2027	15.381	0,72	0,40	99,56	53,50%	2.235,73	78,94	2.156,79	96,47
Médio	2028	15.394	0,72	0,40	99,56	65,12%	2.237,66	166,12	2.071,54	92,58
	2029	15.406	0,72	0,40	99,56	76,75%	2.239,45	195,93	2.043,52	91,25
	2030	15.418	0,72	0,40	99,56	88,37%	2.241,10	225,78	2.015,32	89,93
	2031	15.428	0,72	0,40	99,56	100,00%	2.242,63	255,66	1.986,97	88,60
Longo	2032	15.438	0,72	0,40	99,56	100,00%	2.244,05	363,54	1.880,51	83,80
	2033	15.447	0,72	0,40	99,56	100,00%	2.245,36	363,75	1.881,61	83,80
	2034	15.455	0,72	0,40	99,56	100,00%	2.246,57	363,94	1.882,63	83,80
	2035	15.463	0,72	0,40	99,56	100,00%	2.247,69	364,13	1.883,56	83,80
	2036	15.470	0,72	0,40	99,56	100,00%	2.248,72	472,23	1.776,49	79,00
	2037	15.477	0,72	0,40	99,56	100,00%	2.249,68	472,43	1.777,25	79,00
	2038	15.483	0,72	0,40	99,56	100,00%	2.250,56	472,62	1.777,94	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) ¹	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano) ²	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) ³	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano) ⁴	Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%) ⁵
Longo	2039	15.489	0,72%	0,40	99,56%	100,00%	2.251,38	472,79	1.778,59	79,00
	2040	15.494	0,72%	0,40	99,56%	100,00%	2.252,14	581,05	1.671,09	74,20
	2041	15.499	0,72%	0,40	99,56%	100,00%	2.252,84	581,23	1.671,61	74,20
	2042	15.503	0,72%	0,40	99,56%	100,00%	2.253,49	581,40	1.672,09	74,20
	2043	15.507	0,72%	0,40	99,56%	100,00%	2.254,08	581,55	1.672,53	74,20
	2044	15.511	0,72%	0,40	99,56%	100,00%	2.254,64	581,70	1.672,94	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 recicláveis¹³; 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.

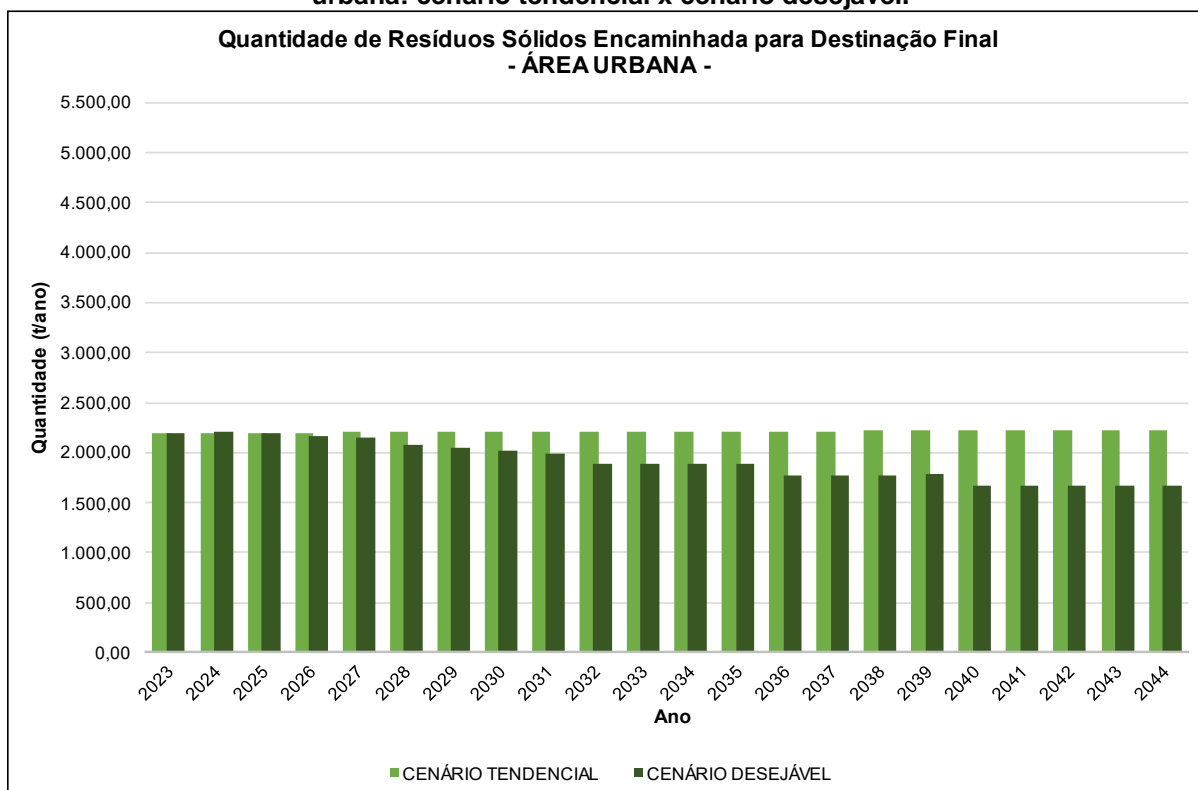
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

¹³ 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 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** 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 121– Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final na área urbana: cenário tendencial x cenário desejável.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

É possível observar que, mesmo com o aumento populacional projetado para ocorrer na área urbana e com o aumento 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 (povoados + população dispersa)

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 62 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 20.2).

Tabela 62 – 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	
	2023	2043
População rural (hab.)	9.298	8.372
Índice de cobertura da coleta convencional (%)	50,03	50,03
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	00,00	00,00
Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	0,39	0,39
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (%)	00,00	00,00

**Fonte: Prefeitura Municipal de Sumidouro, 2021 (dados disponibilizados ao SNIS 2021).
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, parte da população rural dispersa é atendida pela coleta convencional. Deste modo, nas demais localidades da área rural não atendidas com este serviço, a própria população se encarrega da destinação final dos resíduos sólidos, sendo os mesmos queimados localmente nos quintais das casas, enterrados ou então descartados em terrenos baldios ou no meio ambiente.



A partir dos dados e informações apresentadas, a Tabela 63 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 0,39 kg/hab./dia, o índice de cobertura da coleta convencional de 50,03% e o índice de cobertura da coleta seletiva de 0,00%.

Tabela 63 – Estudo de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural: cenário tendencial.

CENÁRIO TENDENCIAL – Área Rural									
Ano	População rural (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) ¹	Quantidade coletada de resíduos sólidos (t/ano) ²	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) ³	Quantidade de resíduos sólidos sem destinação final adequada (t/ano) ⁴	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano) ⁵
2023	9.289	0,39	50,03	0,00	1.335,87	0,00	1.335,87	9.289	0,39
2024	9.239	0,39	50,03	0,00	1.328,60	0,00	1.328,60	9.239	0,39
2025	9.189	0,39	50,03	0,00	1.321,40	0,00	1.321,40	9.189	0,39
2026	9.139	0,39	50,03	0,00	1.314,28	0,00	1.314,28	9.139	0,39
2027	9.090	0,39	50,03	0,00	1.307,24	0,00	1.307,24	9.090	0,39
2028	9.042	0,39	50,03	0,00	1.300,27	0,00	1.300,27	9.042	0,39
2029	8.994	0,39	50,03	0,00	1.293,38	0,00	1.293,38	8.994	0,39
2030	8.946	0,39	50,03	0,00	1.286,55	0,00	1.286,55	8.946	0,39
2031	8.899	0,39	50,03	0,00	1.279,81	0,00	1.279,81	8.899	0,39
2032	8.853	0,39	50,03	0,00	1.273,13	0,00	1.273,13	8.853	0,39
2033	8.807	0,39	50,03	0,00	1.266,52	0,00	1.266,52	8.807	0,39
2034	8.761	0,39	50,03	0,00	1.259,98	0,00	1.259,98	8.761	0,39
2035	8.716	0,39	50,03	0,00	1.253,51	0,00	1.253,51	8.716	0,39
2036	8.672	0,39	50,03	0,00	1.247,10	0,00	1.247,10	8.672	0,39
2037	8.628	0,39	50,03	0,00	1.240,76	0,00	1.240,76	8.628	0,39
2038	8.584	0,39	50,03	0,00	1.234,49	0,00	1.234,49	8.584	0,39
2039	8.541	0,39	50,03	0,00	1.228,28	0,00	1.228,28	8.541	0,39
2040	8.498	0,39	50,03	0,00	1.222,13	0,00	1.222,13	8.498	0,39
2041	8.456	0,39	50,03	0,00	1.216,04	0,00	1.216,04	8.456	0,39
2042	8.414	0,39	50,03	0,00	1.210,01	0,00	1.210,01	8.414	0,39
2043	8.372	0,39	50,03	0,00	1.204,05	0,00	1.204,05	8.372	0,39
2044	8.331	0,39	50,03	0,00	1.198,14	0,00	1.198,14	8.331	0,39



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 - 2043).

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, 2023.

Observa-se que, se mantidas as condições atuais, devido ao decréscimo populacional projetado para a área rural, a geração de resíduos sólidos tende a diminuir ao longo de todo o horizonte de planejamento, havendo uma redução estimada de 137,73 toneladas/ano com relação à quantidade gerada atualmente. No entanto, cabe destacar que, devido à abrangência parcial 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 64 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 64 – 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)	0,39	0,40*	Imediato	2025
		0,40*	Curto	2027
		0,40*	Médio	2031
		0,40*	Longo	2044
Índice de cobertura da coleta convencional (%)	50,03	58,42	Imediato	2025
		66,82	Curto	2027
		83,61	Médio	2031
		100,00	Longo	2044
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	0,00	10,00	Imediato	2025
		20,00	Curto	2027
		40,00	Médio	2031
		100,00	Longo	2044
Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%)	100,00	98,87	Imediato	2025
		98,02	Curto	2027



VARIÁVEIS E METAS – Área Rural				
Variáveis	Cenário Atual	Cenário Desejável		
	-	Metas		
	Índice	Índice	Prazo	Ano
		94,55	Médio	2031
		74,20	Longo	2044

*Devido à taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (0,72%) houve o aumento no índice de geração *per capita* na área rural do município.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Cenário Desejável

Para a construção do cenário desejável foi considerado (Tabela 65):

- A geração *per capita* de resíduos sólidos de 0,40 kg/hab.dia, considerando a taxa de incremento de 0,72 ao ano (

Tabela 44), mantendo a geração de 0,40 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 50,03% para 92,00% até 2033 (meta estabelecida pelo PLANSAB¹⁴), considerando uma taxa fixa de aumento de 4,20% ao ano, e para 100,00% até 2044, com uma taxa de 0,80% ao ano;

- 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.

¹⁴ Meta estabelecida pelo PLANSAB para a região sudeste: índice de atendimento rural de 92,00% até o ano de 2033.



Tabela 65 – 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) ¹	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano) ²	Quantidade coletada de resíduos sólidos (t/ano) ³	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) ⁴	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano) ⁵	Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%) ⁶
-	2023	9.289	0,72%	0,39	50,03%	0,00%	1.335,87	0,00	668,28	668,28	100,00
Imediato	2024	9.239	0,72%	0,40	54,22%	5,00%	1.348,83	4,45	735,83	731,38	99,40
	2025	9.189	0,72%	0,40	58,42%	10,00%	1.341,52	8,85	792,58	783,73	98,88
Curto	2026	9.139	0,72%	0,40	62,62%	15,00%	1.334,29	13,21	848,72	835,51	98,44
	2027	9.090	0,72%	0,40	66,82%	20,00%	1.327,14	17,52	904,26	886,74	98,06
Médio	2028	9.042	0,72%	0,40	71,01%	25,00%	1.320,07	37,62	975,04	937,42	96,14
	2029	8.994	0,72%	0,40	75,21%	30,00%	1.313,07	44,91	1.032,48	987,57	95,65
	2030	8.946	0,72%	0,40	79,41%	35,00%	1.306,15	52,12	1.089,31	1.037,19	95,22
	2031	8.899	0,72%	0,40	83,61%	40,00%	1.299,30	59,25	1.145,53	1.086,28	94,83
Longo	2032	8.853	0,72%	0,40	87,80%	45,00%	1.292,52	94,22	1.229,09	1.134,87	92,33
	2033	8.807	0,72%	0,40	92,00%	50,00%	1.285,81	104,15	1.287,10	1.182,95	91,91
	2034	8.761	0,72%	0,40	92,80%	55,00%	1.279,17	113,97	1.301,04	1.187,07	91,24
	2035	8.716	0,72%	0,40	93,60%	60,00%	1.272,60	123,70	1.314,85	1.191,15	90,59
	2036	8.672	0,72%	0,40	94,40%	65,00%	1.266,10	172,82	1.368,02	1.195,20	87,37
	2037	8.628	0,72%	0,40	95,20%	70,00%	1.259,66	185,17	1.384,37	1.199,20	86,62
	2038	8.584	0,72%	0,40	96,00%	75,00%	1.253,29	197,39	1.400,55	1.203,16	85,91



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) ¹	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano) ²	Quantidade coletada de resíduos sólidos (t/ano) ³	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) ⁴	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano) ⁵	Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%) ⁶
Longo	2039	8.541	0,72%	0,40	96,80%	80,00%	1.246,98	209,49	1.416,57	1.207,08	85,21
	2040	8.498	0,72%	0,40	97,60%	85,00%	1.240,74	272,09	1.483,05	1.210,96	81,65
	2041	8.456	0,72%	0,40	98,40%	90,00%	1.234,56	286,66	1.501,47	1.214,81	80,91
	2042	8.414	0,72%	0,40	99,20%	95,00%	1.228,44	301,09	1.519,70	1.218,61	80,19
	2043	8.372	0,72%	0,40	100,00%	100,00%	1.222,38	315,37	1.537,75	1.222,38	79,49
	2044	8.331	0,72%	0,40	100,00%	100,00%	1.216,38	313,83	1.530,21	1.216,38	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 recicláveis¹⁵; 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.

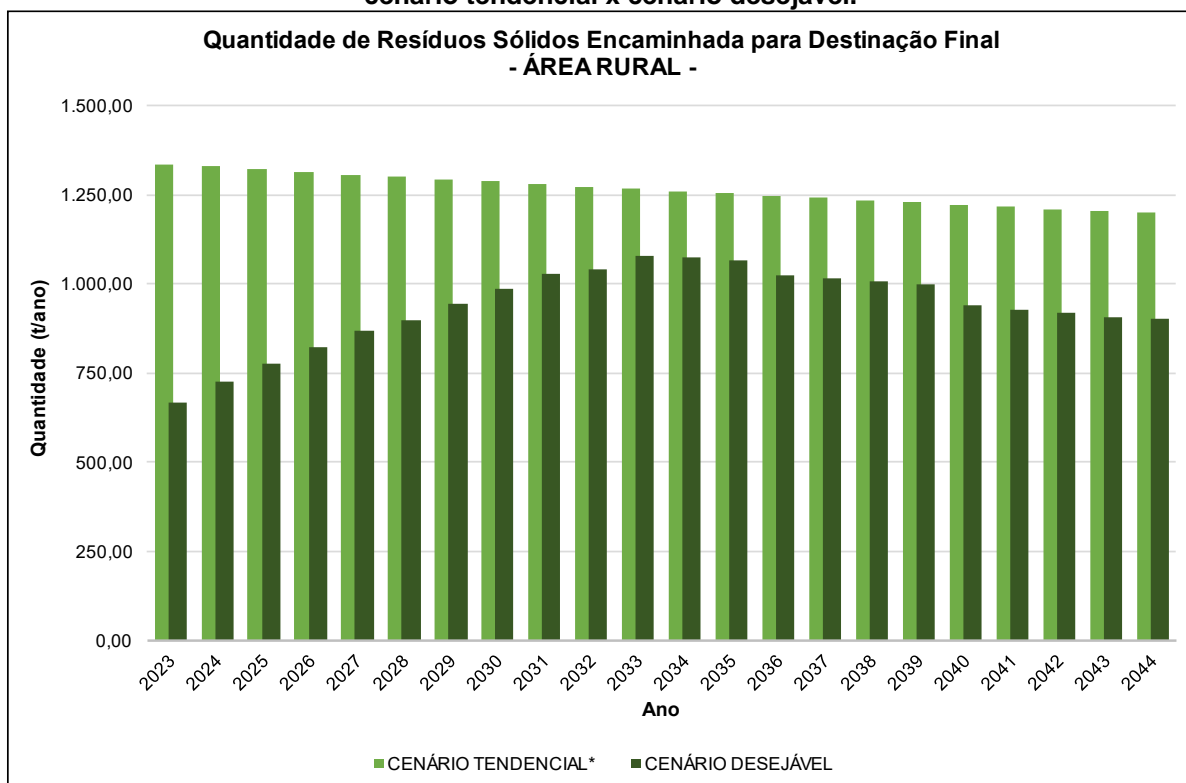
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

¹⁵ 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 122 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 122 – 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, 2023.**

É possível observar que, em um primeiro momento, mesmo com o decréscimo populacional previsto para a área rural, devido às metas progressivas de ampliação da coleta convencional e seletiva, existe um aumento da quantidade de resíduos sólidos a serem coletados e encaminhados para destinação final adequada no cenário desejável (futuro). No entanto, a partir de 2033, 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 Sumidouro 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 Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos. A varrição das vias públicas ocorre diariamente, sendo realizada por 10 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, dispendo-os nas vias. A coleta e o transporte dos resíduos são de responsabilidade da empresa terceirizada, MKM Sumidouro Comércio de Sucata e Reciclagem LTDA. 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: o serviço é organizado pela Secretaria Municipal de Agricultura e a capina e roçagem é de responsabilidade conjunta entre Secretaria de Obras e a Secretaria Municipal de Agricultura. O trabalho é organizado com um cronograma de serviço estabelecido de acordo com a demanda de trabalho. O serviço é realizado por três colaboradores terceirizados e um efetivo da prefeitura, com auxílio de um caminhão Munck para a poda, roçadeiras e outras ferramentas para a capina e roçagem. A coleta, o transporte e a destinação final são realizadas pela empresa MKM Sumidouro Comércio de Sucata e Reciclagem LTDA. Os resíduos de poda são



transportados para um bota-fora localizado nas instalações da estação de transbordo e triagem e os resíduos de capina e roçagem são encaminhados ao aterro sanitário.

- 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, Transportes e Serviços Públicos. 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 informações 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 22 (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 Sumidouro, 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 21.1.1 (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 22.2 (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 básico¹⁶ 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 Sumidouro 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, no município não existe Sistema Esgotamento Sanitário (SES) e nem Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Como já discutido no item 2.3.3 do Produto de Diagnóstico Participativo do Município, os efluentes domésticos gerados são descartados *in natura* nos corpos hídricos do município e, conseqüentemente, não ocorre a geração de lodo seco resultado do tratamento de esgoto sanitário.

¹⁶ 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.



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.

O município de Sumidouro 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 22.2 (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 Sumidouro, entre eles: 1 hospital e pronto-atendimento, 8 Unidades Básicas de Saúde (UBSs), 9 policlínicas/centro de especialidades e 9 farmácias, sendo 5 na sede do município, 3 no distrito de Campinas e 1 no distrito de Soledade.

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 Sumidouro, 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 22.2 (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 Prefeitura Municipal realiza a coleta dos RCCs de suas próprias obras e os dispostos irregularmente nas ruas, calçadas e/ou terrenos baldios pela população. Porém, devido à falta de um sistema adequado para a destinação desses resíduos, fiscalização e de conscientização da população, a maioria dos resíduos gerados no município de Sumidouro é descartado irregularmente pela população e recolhido pela Prefeitura Municipal.

Os resíduos recolhidos pela prefeitura são reutilizados para a manutenção de estrada vicinais, por isso são acondicionadas em um parque de exposições, onde é descartada somente os resíduos Classe A da construção civil.

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 22.2 (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 22.2 (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 não há qualquer forma de levantamento quantitativo de resíduos agrossilvopastoris, no entanto.

Para os resíduos como as embalagens de defensivos agrícolas, também não há levantamento quantitativo realizado pelo município. Em Sumidouro, estas embalagens são devolvidas aos comerciantes, geralmente, empresas de agropecuária da região, pois estes são as responsáveis por recebê-las e transportá-las até os fabricantes, para que deem a destinação adequada, conforme estabelece a logística reversa¹⁷.

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 22.2 (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 Sumidouro existem alguns estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de transporte, tais como:

¹⁷ 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).



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 21.1.1 (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 22.2 (Programas, Projetos e Ações).

21.10.

RESÍ

DUOS 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 22.2 (Programas, Projetos e Ações).

21.11.

RESÍ

DUOS 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 Sumidouro, 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 Sumidouro 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: não foi possível identificar, no Município de Sumidouro, pontos de recolhimento desses resíduos e nem 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 setoriais¹⁸ que propiciem a efetivação da logística reversa, deste modo, serão propostas ações nesta temática, conforme apresentado no Item 22.2 (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 Sumidouro a promoção da saúde, da qualidade de vida e da sustentabilidade ambiental, uma vez que os resíduos sólidos estão intrinsecamente relacionados a estes fatores.

¹⁸ 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).



22.1. COMPATIBILIZAÇÃO DAS CARÊNCIAS DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS COM AÇÕES DO PMGIRS

Neste item, as principais carências¹⁹ do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Sumidouro são retomadas (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) 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 36– Principais carências do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Sumidouro.

CARÊNCIAS E ALTERNATIVAS PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
-	Carências Atuais	Alternativas de Melhorias
1	A coleta convencional de resíduos sólidos abrange apenas uma pequena parte da área rural (50,03%). Somente são coletados os resíduos que são deixados nas estradas de acesso aos distritos e povoados.	Ampliação do sistema de coleta convencional (resíduos domiciliares) na área rural.
2	Em alguns locais, a coleta convencional é realizada apenas 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.	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.
3	Ausência da coleta seletiva no município.	Criação de um programa de coleta seletiva no município e a instituição de uma associação de materiais recicláveis.
4	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.

¹⁹ Carências, déficits e problemas apresentados detalhadamente no Produto 4 deste PMGIRS (Diagnóstico Municipal Participativo).



CARÊNCIAS E ALTERNATIVAS PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
-	Carências Atuais	Alternativas de Melhorias
5	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.
6	Retorno da instalação dos containers no município.	Ações de educação ambiental visando a conscientização da população sobre a coleta seletiva, bem como a qualidade do material segregado corretamente.
7	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.
8	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.
9	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.
10	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.
11	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.
12	A logística reversa não é efetiva para todos os resíduos objeto desse sistema (agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes e produtos eletroeletrônicos).	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 também exija a elaboração de PGRS pelos estabelecimentos relacionados com tais produtos / resíduos.
13	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.
14	Controle de resíduos de serviços de transporte	Verificar a necessidade de os geradores de resíduos de serviços de transporte elaborarem PGRS.



CARÊNCIAS E ALTERNATIVAS PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
-	Carências Atuais	Alternativas de Melhorias
15	Não há, 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.
16	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.
17	Atualmente, a arrecadação com a cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos não é realizada.	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 Sumidouro, 2023.
 Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 Sumidouro (**Erro! Fonte de referência não encontrada.** à Tabela 76). Para cada ação, foi definido o período / prazo de sua execução, ou seja, a meta temporal para cumpri-la 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 66– 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 - 2043)				
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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio 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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Administração, Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos), 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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio 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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio 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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio 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.	Sumidouro**	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 Sumidouro.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio 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	Elaborar estudo para criar e/ou conveniar a agência reguladora de serviços de resíduos sólidos	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custos (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente) / Câmara Municipal de Vereadores	% elaborado	100%				R\$ 90.000,00	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 - 2043)				
1.6	Política Municipal de Resíduos Sólidos	1.6.1	Institucionalizar a Política Municipal de Resíduos Sólidos, por meio da criação de uma lei.	Sumidouro**	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).	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Agricultura, Secretarias de Obras, Transportes e Serviços Públicos, Secretaria de Educação, Cultura, Turismo, Esporte e Lazer, Secretaria de Desenvolvimento Social)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	R\$ 190.000,00	Recurso próprio
Custo Total – Ações Gerais e/ou Administrativas										R\$ 442.207,90		
NOTAS / JUSTIFICATIVAS												
Ação 1.1.1	<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>											
Ação 1.1.2	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).											
Ação 1.1.3	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.											



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Programa	1
Ações Gerais e/ou Administrativas	
NOTAS / JUSTIFICATIVAS	
Ação 1.1.4	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.
Ação 1.2.1	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 23.7 deste PMGIRS. É de grande importância o aperfeiçoamento e atualização dos profissionais que atuam com essa temática no município.
Ação 1.2.2	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 23.7 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 setorizada (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.
Ação 1.4.1	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 a adesão com o objetivo de regulação da prestação dos serviços relacionados aos resíduos sólidos.
Ação 1.5.1	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.
Ação 1.6.2	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 de Meio Ambiente, Secretaria de Agricultura e Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos), bem como das secretarias que podem auxiliar no processo de mobilização social (Secretaria de Desenvolvimento Social e Secretaria de Educação, Cultura, Turismo, Esporte e Lazer).

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 22.2.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Sumidouro.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 67 – Programas, projetos e ações: educação ambiental.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS											
Programa	2										
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 - 2043)			
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).	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Educação, Cultura, Turismo, Esporte e Lazer e Secretaria de Meio 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.	Sumidouro**	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 - 2043)				
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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Educação, Cultura, Turismo, Esporte e Lazer, Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Agricultura, Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	R\$ 810.785,00	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal
Custo Total – Educação Ambiental										R\$ 945.578,92		
NOTAS / JUSTIFICATIVAS												
Ação 2.1.1		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.										
Ação 2.1.3		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 22.2.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Sumidouro.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 68 – 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 - 2043)				
3.1	Otimização da coleta convencional de resíduos sólidos nas áreas já atendidas**	3.1.1	Ajustar o cronograma da coleta convencional, de modo que seja realizada ao menos duas vezes por semana em todas as regiões atendidas	Sumidouro***	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos)	Sim / Não	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		3.1.2	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 (conforme estabelecido no Programa 2).	Sumidouro***	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo previsto na Ação 2.1.3	-
		3.1.3	Realizar fiscalização e aplicar multas, quando necessário, quanto à disposição de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais inadequados.	Sumidouro***	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	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 - 2043)				
3.2	Ampliação da abrangência da coleta convencional de resíduos sólidos	3.2.1	Reformular contrato com a prestadora dos serviços para ampliação do atendimento da demanda da coleta convencional para aquisição de novos equipamentos (caminhões)	Sede / Distrito	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	R\$ 51.860.626,92	Recurso próprio
		3.2.2	Realizar ações de divulgação dos dias / horários de coleta para a população, de acordo com os dias estabelecidos para o município (urbano/rural)	Sumidouro***	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 2.1.3	-
3.3	Apoio aos catadores e às associações / cooperativas de materiais recicláveis	3.3.1	Implantar o programa de coleta seletiva e formalizar a atuação de cooperativas / associações de catadores	Sumidouro***	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente / Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos / Secretaria de Desenvolvimento Social)	Sim / Não	Sim				Custo previsto na Ação 2.1.3	-
		3.3.2	Implementação e estruturação da associação / cooperativa de catadores de materiais recicláveis	Sumidouro***	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos / Secretaria de Meio Ambiente)	Sim / Não / Manter		Sim			R\$ 378.265,80	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico/ BNDES / INEA / Prefeitura Municipal
		3.3.3	Adquirir e emprestar via convênio equipamentos para estruturar uma nova associação / cooperativa e/ou ampliar as já existentes (caminhões)	Sumidouro***	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos / Secretaria de Meio Ambiente)	Sim / Não		Sim			R\$ 209.958,00	Consórcio Intermunicipal
3.4	Otimização e ampliação da abrangência da coleta seletiva	3.4.1	Definir, cadastrar e mapear as rotas de coleta seletiva, e atualizar conforme sua expansão	Sumidouro***	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos)	Sim / Não / Manter	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo previsto na Ação 3.2.1	Recurso próprio
		3.4.2	Promover ações informativas e educativas sobre a coleta seletiva	Sumidouro***	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente / Secretaria de Educação, Cultura, Turismo, Esporte e Lazer)	Sim / Não / Manter	Sim	Sim			Custo previsto na Ação 2.1.3	Prefeitura Municipal
		3.4.3	Criar lei para instituir a obrigatoriedade da prática da coleta seletiva no município	Sumidouro***	Câmara Municipal de Vereadores	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	-
		3.4.4	Utilizar os containers (PEVs) instalados no município para promover a coleta de resíduos recicláveis	Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos / Secretaria de Meio Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 3.2.1	Prefeitura Municipal
		3.4.5	Analisar necessidade, definir locais e instalar lixeiras seletivas em pontos estratégicos do município.	Distrito Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos)	% instalada		50%	100%		R\$ 11.026,50	Prefeitura Municipal
Distritos (Campinas, Dona Mariana,	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras,			% instalada		50%	100%		R\$ 5.513,25			



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 - 2043)				
		Soledade) / Aglomerados urbanos	Transporte e Serviços Públicos)									
	3.4.6	Realizar ações de divulgação da localização e da operacionalização dos containers (PEVs), bem como promover a conscientização do descarte apenas de resíduos recicláveis	Distrito Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos / Secretaria de Meio Ambiente)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 2.1.3	-	
3.5	Gravimetria dos resíduos sólidos	3.5.1	Contratar empresa para realização da gravimetria (biênio) para conhecer a composição dos resíduos sólidos e avaliar a eficiência da coleta seletiva	Sumidouro***	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente)	Sim / Não		Sim	Sim	Sim	R\$ 180.000,00	Prefeitura Municipal
Custo Total – Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis									R\$ 52.645.390,47			

NOTAS / JUSTIFICATIVAS	
Ação 3.1.1	Atualmente, a coleta convencional não abrange toda a Sede Urbana (99,56%) e 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.
Ação 3.1.2 e Ação 3.1.3	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.
Projeto 3.2	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.
Ação 3.2.2	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.
Projeto 3.3.1	Atualmente, não há um programa de coleta seletiva instituído no município. A separação dos resíduos recicláveis ocorre na estação de transbordo e triagem e, destaca-se a atuação dos catadores informais na catação dos materiais recicláveis. 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.
Ação 3.3.2	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.
Ação 3.4.1	Com a implantação da coleta seletiva também é indicado realizar o cadastro e o mapeamento das rotas com o objetivo de analisar os melhores trajetos e estabelecer rotas mais eficientes e com menores custos. Além disso, propõe-se a atualização periódica destas atividades conforme sua expansão, assim como do cronograma dos serviços de coleta seletiva ao longo dos anos.
Ação 3.4.2	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.
Ação 3.4.3	A Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) institui a obrigatoriedade de implantação de programas de coletas seletivas e que tais programas sejam eficientes. Ainda estabelece que, para o município ter acesso à recursos da União, ou por ela controlados, deve implantar a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.
Ação 3.4.4	Com a reimplantação dos containers (PEVs) 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 seja instruída quanto ao correto descarte dos resíduos (somente recicláveis) e quanto à operacionalização da coleta seletiva (a ser realizada somente dos resíduos recicláveis descartados nos PEVs).
Ação 3.4.5	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.
Ação 3.5.1	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 22.2.1.

** Áreas já atendidas pela coleta convencional de resíduos sólidos: Distrito Sede, Distritos (Campinas, Dona Mariana e Soledade).

*** Ações gerais, que abrangem todo o município de Sumidouro.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Tabela 69 – Programas, projetos e ações: resíduos de limpeza urbana / pública.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa	4	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 - 2043)				
4.1	Otimização dos serviços de varrição	4.1.1	Melhoria e manutenção dos serviços de varrição.	Sede / Distritos	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		4.1.2	Avaliar a necessidade de contratação de funcionários para atuarem na varrição das vias públicas, de modo a ampliar a área de abrangência (5 colaboradores)	Sede / Distritos	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	R\$ 1.425.600,00	Recurso próprio
4.2	Otimização dos serviços de poda	4.2.1	Contratação de empresa especializada para elaborar Plano Municipal de Arborização	Sumidouro**	Prefeitura Municipal, (Secretaria de Meio Ambiente / Secretaria de Agricultura)	Sim / Não / Manter	Sim				R\$ 70.000,00	Recurso próprio
		4.2.2	Manter serviço de podas de árvores nos logradouros públicos, conforme demanda	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura)	Sim / Não / Manter	Manter	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	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura)	% adquirida		100%			R\$ 373.589,36	Prefeitura Municipal
4.3	Manutenção dos serviços de capina e roçagem	4.3.1	Manter serviço de capina e rolagem nos logradouros públicos, conforme demanda	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura)	Sim / Não / Manter	Manter	Manter	Manter	Manter	R\$ 2.280.000,00	Prefeitura Municipal
		4.3.2	Manter contrato com aterro sanitário para a disposição de resíduos de capina e roçagem	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura)	Sim / Não / Manter	Manter	Manter	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 3.2.1	-
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, Transportes e Serviços Públicos)	Sim / Não	Manter	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 Educação, Cultura, Turismo, Esporte e Lazer / Secretaria de Meio Ambiente)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo previsto na Ação 2.1.3	-
Custo Total – Limpeza Urbana / Pública										R\$ 4.149.189,36		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa	4	Resíduos de Limpeza Urbana / Pública										
NOTAS / JUSTIFICATIVAS												
Projeto 4.1	<p>Conforme relatado no Diagnóstico Municipal Participativo (Produto 4 deste PMGIRS), para a manutenção, otimização e ampliação da abrangência da varrição, é proposta a contratação de mais funcionários efetivos (Ação 4.1.2). Segue a análise realizada para estimar a quantidade necessária de varredores para o atendimento da demanda existente atualmente:</p> <p>O número de trabalhadores, isto é, a mão de obra necessária para a varrição pode ser determinada pela fórmula: $N.º \text{ de funcionários} = \text{extensão linear total} \times (\text{frequência de varrição} / 7) / 1.440$, onde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extensão linear total: corresponde ao valor em "m" do logradouro de uma determinada área do município multiplicado por dois (visto que a varrição ocorre dos dois lados de uma rua); - Frequência de varrição: número de dias de execução do serviço dividido pelo total de dias da semana; - Velocidade média de varrição (valor estimado): 1.140 m/dia por pessoa (IBAM, 1991). 											
Projeto 4.2	<p>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</p>											



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS										
Programa	4	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 - 2043)		
	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, ações definidas no Plano Municipal de Arborização. O Plano de Arborização desempenha um papel importante na manutenção do serviço de poda fornecendo informações detalhadas sobre as espécies de árvores presentes em uma área, incluindo características fisiológicas das plantas como a taxa de crescimento, permitindo a identificação das necessidades de poda e o planejamento antecipado das atividades. O plano ajuda também na identificação de árvores de alto risco, minimizando os perigos para a segurança pública e a estética urbana também e beneficiada, pois diretrizes para podas estéticas podem manter a beleza das áreas arborizadas. Além disso, o Plano de Arborização abrangente não aborda apenas a manutenção das árvores, mas também considera a gestão responsável dos resíduos gerados nos serviços de poda. Neste projeto é proposto a aquisição de um triturador para destinação adequada dos resíduos de poda (Ação 4.2.3) cujo produto triturado pode ser utilizado como cobertura morta em canteiros e trilhas, utilização em compostagem, entre outras finalidades. O Plano de Arborização pode fornecer orientações sobre o uso de trituradores adequados e sobre como armazenar e distribuir as aparas de madeira de maneira eficiente.									
Projeto 4.4	Os resíduos dispostos inadequadamente nas calçadas, vias e sarjetas podem ocasionar entupimentos das bocas de lobo e do sistema de drenagem pluvial dessa forma é fundamental a manutenção dos serviços de limpeza no sistema de drenagem. Logo, propõe-se ações de educação ambiental (Ação 4.4.2 e 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 22.2.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Sumidouro.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 70 – Programas, projetos e ações: resíduos da construção civil e volumosos.

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 - 2043)				
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).	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria de Meio Ambiente)	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		5.1.2	Elaborar Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC).	Sumidouro**	Empresa Contratada (pela PMS)	% 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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria de Meio Ambiente) / Câmara Municipal de Vereadores	Sim / Não		Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
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	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria de Meio Ambiente)	Sim / Não	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		5.2.2	Sensibilizar a população e criar mecanismos para reduzir / eliminar a disposição irregular de RCC, de resíduos volumosos e de entulho pelo município	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Educação, Cultura, Turismo, Esporte e Lazer / Secretaria de Meio Ambiente)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio



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 - 2043)				
	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	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente)	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 Sumidouro	Sede / Distritos	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos)	Sim / Não		Sim	Sim	R\$ 595.366,94	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima / INEA / Prefeitura Municipal	
		5.3.2	Promover a coleta de resíduos da construção civil, gerados por pequenos geradores, nos PEVs instalados no município	Sumidouro**	Empresa Contratada (pela PMS)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	R\$ 375.000,00	Prefeitura Municipal
		5.3.3	Regulamentação das atividades de empresas caçambeiras no município	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração / Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		5.3.4	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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria de Meio Ambiente)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 2.1.3	-
		5.3.5	Iniciar processo de regularização da área de disposição final dos resíduos de construção civil existente no município (área adjacente à Secretaria de Agricultura)	Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura / Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos)	Sim / Não / Manter	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		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	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria de Meio Ambiente)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 2.1.3	-
5.4	Gestão dos resíduos volumosos	5.4.2	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	-
		5.4.3	Avaliar a necessidade de implantação de programa de coleta de resíduos volumosos (conforme demanda)	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria de Meio Ambiente)		Sim	Manter	Manter	Manter	R\$ 4.490.400,00	Recurso próprio
		Custo Total – Resíduos da Construção Civil e Volumosos									R\$ 5.586.033,17	
NOTAS / JUSTIFICATIVAS												
Projeto 5.1	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.											
Ação 5.1.3	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.											
Ação 5.2.1	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.											



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 - 2043)			
Ação 5.2.3	Em Sumidouro, 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.										
Ação 5.3.1	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 munícipes 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 Distritos 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.										
Ação 5.3.2 e Ação 5.4.2	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).										
Ação 5.3.4 e Ação 5.4.1	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).										
Ação 5.3.5	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).										
Ação 5.4.3	O programa tem o objetivo de recolher somente resíduos volumosos e eletrônicos, inicialmente, de modo gratuito à população, mediante apenas solicitação e agendamento. Prefeitura Municipal fica responsável pela destinação adequada, a fim de reduzir o descarte irregular desses resíduos pelo município.										

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 22.2.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Sumidouro.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 71 – 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 - 2043)				
6.1	Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde públicos	6.1.1	Manter contrato com empresa de coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados nas unidades públicas, mantendo os procedimentos já adotados.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	Sim / Não / Manter	Sim	Sim	Sim	Sim	R\$ 1.386.797,20	Recurso próprio
6.2	Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde	6.2.1	Contratar empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (PMGRSS).	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	% elaborado	100%				R\$ 82.890,00	Recurso próprio
		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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		6.2.3	Adequar as unidades de saúde para o correto gerenciamento dos RSSs, após o levantamento das necessidades individuais de cada uma delas.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	Sim / Não		Sim			A ser definido (após Ação 6.2.2)	Recurso próprio



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		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 - 2043)				
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).	Sumidouro**	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).	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária)	Sim / Não	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
Custo Total – Resíduos de Serviços de Saúde										R\$ 1.469.687,20		

NOTAS / JUSTIFICATIVAS

Ação 6.2.1	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).
Ação 6.2.2	De maneira geral, em Sumidouro, 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: ausência de identificação dos recipientes de descarte dos resíduos do grupo D (resíduos comuns), falta de identificação, de ponto de água e eletricidade e, em algumas unidades, ausência 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).
Ação 6.3.1	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.
Ação 6.3.2	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 resultados 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 22.2.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Sumidouro.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 72 – Programas, projetos e ações: resíduos de logística reversa e agrossilvopastoris.

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 - 2043)				
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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente / Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria de Agricultura / Secretaria de Administração)	Sim / Não / Manter		Sim			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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio 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 - 2043)				
	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).	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente)	Sim / Não		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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração / Secretaria de Meio Ambiente/ Estabelecimentos Particulares)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
Custo Total – Resíduos de Logística Reversa e Agrossilvopastoris										R\$ 0,00		

NOTAS / JUSTIFICATIVAS

Projeto 7.1	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.
Ação 7.1.2 e Ação 7.1.3	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.
Ação 7.2.1	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 22.2.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Sumidouro.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 73 – 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 - 2043)				
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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio 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	Instituir lei municipal que estabeleça a obrigatoriedade da coleta seletiva nos estabelecimentos de médio e grande porte.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal / Câmara Municipal de Vereadores	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		8.2.2	Fomentar a parceria entre os grandes geradores de materiais recicláveis e as organizações de catadores (associação / cooperativas)	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração / Secretaria de Desenvolvimento Social)	Sim / Não		Sim	Manter	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 - 2043)			
	8.2.3	Realizar levantamento dos grandes geradores de resíduos orgânicos no município, tais como: supermercados, restaurantes, lanchonetes, bares, etc	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração / Secretaria de Meio Ambiente)			Sim	Manter	Custo previsto na Ação 1.1.3	-	
Custo Total – Resíduos Sólidos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços									R\$ 0,00		
NOTAS / JUSTIFICATIVAS											
Ação 8.1.1	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.										
Ação 8.2.1	Essa ação propõe a obrigação de estabelecimentos de médio e grande porte do município a serem obrigados a implantar o processo de coleta seletiva de resíduos sólidos, além de propor a fiscalização continuada nestes locais, conforme a implantação e expansão da abrangência da coleta seletiva no município (previsto na Ação 3.3.1).										

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 22.2.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Sumidouro.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 74 – 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 - 2043)				
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.	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente / Secretaria de Administração)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
Custo Total – Resíduos de Serviços de Transporte									R\$ 0,00			

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS											
Programa	Resíduos de Serviços de Transporte										
NOTAS / JUSTIFICATIVAS											

Ação 9.1.1	Em Sumidouro, 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, os quais são coletados na 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 22.2.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Sumidouro.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Tabela 75 – Programas, projetos e ações: resíduos industriais e de mineração.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa	Resíduos Industriais e de Mineração											
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 - 2043)				
10.1	Fiscalização das indústrias e mineradoras	10.1.1	Acompanhar o gerenciamento dos resíduos industriais e dos resíduos de mineração realizado pelas empresas privadas, uma vez que devem ser objeto de controle específico	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente / Secretaria de Administração)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
Custo Total – Resíduos Industriais e de Mineração										R\$ 0,00		
NOTAS / JUSTIFICATIVAS												
Ação 10.1.1		As indústrias e mineradoras são empreendimentos com obrigatoriedade de licenciamento ambiental e, além disso, são geradores sujeitos à elaboração de PGRS – dentre outras informações, este documento deverá conter o gerenciamento dos resíduos sólidos, desde a geração até a destinação final. A responsabilidade sobre os resíduos industriais e de mineração é atribuída ao gerador, cabendo ao mesmo seguir as normas e regulamentações para o correto gerenciamento dos resíduos gerados. Deste modo, cabe à Prefeitura Municipal fiscalizar se este gerenciamento está correto e de acordo com as exigências legais vigentes. Para isso, é destacada a importância de se ter o cadastro de todas as 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 (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 22.2.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Sumidouro.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Tabela 76 – Programas, projetos e ações: disposição final de resíduos sólidos.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa	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 - 2043)				
11.1	Destinação final de resíduos domiciliares e coleta convencional	11.1.1	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 de Obras, Transportes e Serviços Públicos)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo previsto na Ação 3.2.1	Recurso próprio
11.2	Adequação da destinação final de resíduos de construção civil	11.2.1	Obter licenciamento ambiental do local utilizado atualmente ou realizar a troca de local de destinação desses materiais por um local ambientalmente adequado	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria de Agricultura)	Sim / Não	Sim	Sim			Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
11.3	Adequação da destinação final de resíduos de poda	11.3.1	Destinar os resíduos de poda triturados para partes interessadas para aplicação diretamente no solo ou compostagem	Sumidouro**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura)	Sim / Não	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
Custo Total – Disposição Final de Resíduos Sólidos										R\$ 0,00		

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS											
Programa	Disposição Final de Resíduos Sólidos										
NOTAS / JUSTIFICATIVAS											
Projeto 11.1		Em alguns locais e distritos, a coleta convencional não é realizada com frequência regular. Sob o ponto de vista sanitário, priorizando a salubridade do ambiente, a coleta deverá ocorrer no mínimo uma vez 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.									
Projeto 11.2		No município de Sumidouro, 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 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 11.2.1). Para a melhoria da gestão de RCCs, sugere-se que seja contratado a prestação de serviços caçambeiros por parte dos municípios que gerarem grande quantidade de resíduos (prevista na Ação 5.1.3). Propõe-se que os resíduos da construção civil gerados pelos municípios (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.									



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS										
Programa	11	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 - 2043)		
Projeto 11.3	Atualmente, no município, os resíduos de poda são transportados para uma área de bota-fora, licenciada, pertencente à estação de transbordo e triagem. 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 município. 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 22.2.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Sumidouro.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



22.2.1. Memória de Cálculo das Ações Propostas

A Tabela 77, a seguir, apresenta a memória de cálculo de todas as ações propostas anteriormente, da Tabela 66 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** à Tabela 76. 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 77 – 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 de Meio 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 de Meio 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 de Meio 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 de Meio 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 Prazo Imediato: 1 capacitação/ano x 2 anos x R\$ 2.424,00 = R\$ 4.848,00 --- Curto Prazo: 1 capacitação/ano x 2 anos x R\$ 2.424,00 = R\$ 4.848,00 --- Médio Prazo: 1 capacitação/ano x 4 anos x R\$ 2.424,00 = R\$ 9.696,00 --- Longo Prazo: 1 capacitação/ano x 12 anos x R\$ 2.424,00 = R\$ 29.088,00 Fonte: CREA 2023	R\$ 4.848,00	R\$ 4.848,00	R\$ 9.696,00	R\$ 29.088,00	R\$ 48.480,00
	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 Sumidouro.	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 = R\$ 113.727,90 Fonte: CREA 2023 e salário.com.br			R\$ 113.727,90		R\$ 113.727,90
	1.4.1	Elaborar estudo para criar e/ou conveniar a agência reguladora dos serviços de resíduos sólidos	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal	-				Recursos humanos próprios
	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	Os custos médios de desenvolvimento dessa ação foram obtidos de acordo com orçamento realizado por empresa prestadora deste tipo de serviço		R\$ 90.000,00			R\$ 90.000,00
	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 de Meio 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	R\$ 190.000,00
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 Fonte: CREA 2023 e salário.com.br	R\$ 67.396,96		R\$ 67.396,96		R\$ 134.793,92
Educação	2.1.2	Criar lei para instituir o PMEa e, consequentemente, os programas de educação ambiental.	Ação administrativa a ser realizada pela Câmara Municipal de Vereadores.	-				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)		
	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.	<p>Campanha de educação ambiental = R\$ 2,50 por habitante x ano</p> <p>Prazo Imediato: 30.685 hab. x R\$ 2,50 = R\$ 76.712,50</p> <p>---</p> <p>Curto Prazo: 30.747 hab. x R\$ 2,50 = R\$ 76.867,50</p> <p>---</p> <p>Médio Prazo: 61.646 hab. x R\$ 2,50 = R\$ 154.115,00</p> <p>---</p> <p>Longo Prazo: 201.236 hab. x R\$ 2,50 = R\$ 503.090,00</p> <p>= R\$ 810.785,00</p> <p>Fonte: Orçamento fornecido por prestador de serviço</p>	R\$ 76.712,50	R\$ 76.867,50	R\$ 154.115,00	R\$ 503.090,00	R\$ 810.785,00
Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	3.1.1	Ajustar o cronograma da coleta convencional, de modo que seja realizada ao menos duas vezes por semana em todas as regiões atendidas	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Público junto à empresa contratada	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	3.1.2	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	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
	3.1.3	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 de Meio Ambiente / Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	3.2.1	Reformular contrato com a prestadora dos serviços para ampliação do atendimento da demanda de coleta convencional para aquisição de novos equipamentos (caminhão)	<p>Custo anual da “prestação de serviço de coleta de resíduos em caminhão compactador (no total de 3 veículos) e transporte e transbordo de RSU” – R\$ 2.729.506,68 / ano</p> <p>Prazo imediato: R\$ 2.729.506,68 / ano x 1 ano = R\$ 2.729.506,68</p> <p>---</p> <p>Curto Prazo: R\$ 2.729.506,68 ano x 2 anos = R\$ 5.459.013,36</p> <p>---</p> <p>Médio Prazo: R\$ 2.729.506,68 / ano x 4 anos = R\$ 10.918.026,72</p> <p>---</p> <p>Longo Prazo: R\$ 2.729.506,68 / ano x 12 anos = R\$ 32.754.080,16</p> <p>= R\$ 51.860.626,92</p> <p>Fonte: Contrato n.º 027/2021 (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)</p>	R\$ 2.729.506,68	R\$ 5.459.013,36	R\$ 10.918.026,72	R\$ 32.754.080,16	R\$ 51.860.626,92
	3.2.2	Realizar ações de divulgação dos dias / horários de coleta para a população, de acordo com os dias estabelecidos para o município (urbano/rural)	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



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 Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	3.3.1	Implantar o programa de coleta seletiva e formalizar a atuação de cooperativas / associações de catadores	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente / Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria de Desenvolvimento Social)	-				Recursos humanos próprios
	3.3.2	Implementação e estruturação da associação / cooperativa de catadores de materiais recicláveis	<p>Construção e instalações adequadas para a associação / cooperativa:</p> <p>Terreno: R\$ 40,00 / m² (Lei Municipal n.º 1.135/2016 – valor para área rural) x 400 m² = R\$ 16.000,00 + Cercamento do terreno (400 m²): R\$ 79,81 / m (SINAPI – código 101190) x 80 m = R\$ 6.384,80 + Barracão de triagem de materiais recicláveis de 300 m² (incluindo materiais, mão de obra e equipamentos – CUB/m²): R\$ 1.186,27 / m² x 300 m² = 355.881,00</p> <p>= R\$ 378.265,80</p> <p>Fonte: Lei Municipal n.º 1.135/2016, SINAPI RJ (dez. 2023) e CUB/m² RJ (2023)</p>		R\$ 378.265,80			R\$ 378.265,80
	3.3.3	Adquirir e/ou emprestar via convênio equipamentos para estruturar uma nova associação / cooperativa e/ou ampliar as já existentes (caminhões).	<p>Aquisição de equipamentos para a associação / cooperativa:</p> <p>1 esteira de triagem: R\$ 17.790,00 + 1 prensa enfardadeira 8 ton: 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>= R\$ 89.958,00 + 1 caminhão gaiola: R\$ 120.000,00</p> <p>= R\$ 209.958,00</p> <p>Fonte: Orçamentos em empresas especializadas (Portal da Transparência, Nowak, Recicla Já, Nowak e OLX)</p>		R\$ 209.958,00			R\$ 209.958,00
	3.4.1	Definir, cadastrar e mapear as rotas de coleta seletiva, e atualizar conforme sua expansão.	Ações a serem realizadas pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos)	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	3.4.2	Promover ações informativas e educativas sobre a coleta seletiva	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
	3.4.3	Criar lei para instituir a obrigatoriedade da prática da coleta seletiva no município	Ação administrativa a ser realizada pela Câmara Municipal de Vereadores.	-				Recursos humanos próprios
	3.4.4	Utilizar os containers (PEVs) instalados no município para promover a coleta de resíduos sólidos	Ações a serem realizadas pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos) em cooperação com empresa contratada pela PMS	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
3.4.5	Analisar necessidade, definir locais e instalar lixeiras seletivas em pontos estratégicos do município	<p>SEDE</p> <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</p> <p>Kit 2 lixeiras (orgânico / rejeito + recicláveis, 60 litros cada, com suporte): R\$ 367,55</p> <p>30 kits x R\$ 367,55 = R\$ 11.026,50</p> <p>Fonte: Orçamento em empresa especializada (MaisPlast)</p>		R\$ 5.513,25	R\$ 5.513,25		R\$ 11.026,50	



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)	
		<p align="center">DISTRITOS / AGLOMERADOS URBANOS</p> <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</p> <p align="center">Kit 2 lixeiras (orgânico / rejeito + recicláveis, 60 litros cada, com suporte: R\$ 367,55</p> <p align="center">15 kits x R\$ 367,55 = R\$ 5.513,25</p> <p align="center">Fonte: Orçamento em empresa especializada (MaisPlast)</p>		R\$ 2.756,63	R\$ 2.756,63		R\$ 5.513,25
	3.4.6	<p>Realizar ações de divulgação da localização e da operacionalização dos containers (PEVs), bem como promover a conscientização do descarte apenas de resíduos recicláveis</p> <p>Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Urbanos / Secretaria de Meio Ambiente / Secretaria de Desenvolvimento Social). 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>	-	-	-	-	R\$ 89.958,00
	3.5.1	<p>Contratar empresa para realização da gravimetria (biênio) para conhecer a composição dos resíduos sólidos e avaliar a eficiência da coleta seletiva</p> <p>Contratação de empresa especializada: R\$ 20.000,00 / serviço</p> <p align="center">Curto Prazo: R\$ 20.000 / ano x 1 anos = R\$ 20.000,00</p> <p align="center">---</p> <p align="center">Médio Prazo: R\$ 20.000 / ano x 2 anos = R\$ 40.000,00</p> <p align="center">---</p> <p align="center">Longo Prazo: R\$ 1.166.549,88 / ano x 6 anos = R\$ 120.000,00</p> <p align="center">= R\$ 180.000,00</p> <p align="center">Fonte: Orçamento por empresa especializada pelo serviço</p>		R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 180.000,00
Resíduos de Limpeza Urbana / Pública	4.1.1	<p>Melhoria e manutenção dos serviços de varrição</p> <p>Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos)</p>	-	-	-	-	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 de Limpeza Urbana / Pública	4.1.2	<p>Avaliar necessidade de contratação de funcionários para atuarem na varrição das vias públicas, de modo a ampliar a área de abrangência (5 colaboradores)</p> <p>A análise realizada para estimar a quantidade necessária de varredores para o atendimento da demanda existente atualmente foi: N.º de funcionários = extensão linear total x (frequência de varrição/7) / 1.440:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Vias Totais: ± 46.960 m (Sede + Distritos)</th> </tr> <tr> <th>Vias</th> <th>Principais</th> <th>Demais</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Extensão das ruas (m)</td> <td>28.176 (60% das vias totais)</td> <td>18.784 (vias totais – principais)</td> </tr> <tr> <td>Logradouro (m)</td> <td>56.352 (extensão das ruas x 2)</td> <td>37.568 (extensão das ruas x 2)</td> </tr> <tr> <td>Frequência</td> <td>7/7</td> <td>1/7</td> </tr> <tr> <td>Velocidade média (m/dia)</td> <td>1.440</td> <td>1.440</td> </tr> <tr> <td>Varredores necessários</td> <td>11</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Varredores atuais</td> <td colspan="2">10</td> </tr> <tr> <td>Varredores necessários</td> <td colspan="2">= 11 + 4 – 10 = 5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Salário-mínimo BR 2023: R\$ 1.320,00</p> <p>Curto Prazo: R\$ 1.320,00 / mês x 12 meses x 2 anos x 5 funcionários = R\$ 158.400,00</p> <p>---</p> <p>Médio Prazo: R\$ 1.320,00 / mês x 12 meses x 4 anos x 5 funcionários = R\$ 316.800,00</p> <p>---</p> <p>Longo Prazo: R\$ 1.320,00 / mês x 12 meses x 12 anos x 5 funcionários = R\$ 950.400,00</p> <p>= R\$ 1.425.600,00</p> <p>Fonte: Salário-Mínimo BR 2023</p>	Vias Totais: ± 46.960 m (Sede + Distritos)			Vias	Principais	Demais	Extensão das ruas (m)	28.176 (60% das vias totais)	18.784 (vias totais – principais)	Logradouro (m)	56.352 (extensão das ruas x 2)	37.568 (extensão das ruas x 2)	Frequência	7/7	1/7	Velocidade média (m/dia)	1.440	1.440	Varredores necessários	11	4	Varredores atuais	10		Varredores necessários	= 11 + 4 – 10 = 5			R\$ 158.400,00	R\$ 316.800,00	R\$ 950.400,00	R\$ 1.425.600,00
	Vias Totais: ± 46.960 m (Sede + Distritos)																																	
	Vias	Principais	Demais																															
	Extensão das ruas (m)	28.176 (60% das vias totais)	18.784 (vias totais – principais)																															
Logradouro (m)	56.352 (extensão das ruas x 2)	37.568 (extensão das ruas x 2)																																
Frequência	7/7	1/7																																
Velocidade média (m/dia)	1.440	1.440																																
Varredores necessários	11	4																																
Varredores atuais	10																																	
Varredores necessários	= 11 + 4 – 10 = 5																																	
4.2.1	Contratação de empresa especializada para elaborar Plano Municipal de Arborização	<p>Contratação de empresa especializada: R\$ 70.000,00 / serviço</p> <p>Prazo Imediato: R\$ 70.000,00 / ano x 1 ano = R\$ 70.000,00</p> <p>Fonte: Orçamento por empresa especializada pelo serviço</p>	R\$ 70.000,00				R\$ 70.000,00																											
4.2.2	Manter serviço de podas de árvores nos logradouros públicos conforme demanda	<p>Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura)</p>	-	-	-	-	Recursos humanos próprios																											
4.2.3	Adquirir triturador de galhos para reduzir o volume obtido com as podas e auxiliar o processo de decomposição destes resíduos para a destinação adequada dos resíduos de poda	<p>Triturador de galhos e resíduos, para manejo de galhos de podas, arbustos e troncos em áreas públicas = R\$ 373.589,36</p> <p>Fonte: Orçamento em empresa especializada (Lova Máquinas)</p>		R\$ 373.589,36			R\$ 373.589,36																											
Resíduos de Limpeza Urbana / Pública	4.3.1	<p>Manter serviço de capina e roçagem nos logradouros, conforme demanda</p> <p>Valor anual referente à prestação dos serviços de capina e roçada: R\$ 114.000,00 / ano</p> <p>Prazo Imediato: R\$ 114.000,00 x 2 anos = R\$ 228.000,00</p> <p>---</p> <p>Curto Prazo: R\$ 114.000,00 x 2 anos = R\$ 228.000,00</p> <p>---</p> <p>Médio Prazo: R\$ 114.000,00 x 4 anos = R\$ 456.000,00</p> <p>---</p> <p>Longo Prazo: R\$ 114.000,00 x 12 anos = R\$ 1.368.000,00</p> <p>= R\$ 2.280.000,00</p> <p>Fonte: Contrato Administrativo n.º 059/2022 (Prestação de capina e roçada, com fornecimento de material necessário, sendo 03 (três) funcionários, incluindo pagamento de 40% de insalubridade a todos os funcionários)</p>	R\$ 228.000,00	R\$ 228.000,00	R\$ 456.000,00	R\$ 1.368.000,00	R\$ 2.280.000,00																											



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)			
	4.3.2	Manter contrato com aterro sanitário para a disposição de resíduos de capina e roçagem	Os custos para o desenvolvimento dessa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 3.2.1	-	-	-	-	Ação 3.2.1	
	4.4.1	Manter serviço de limpeza de boa de lobo, conforme demanda	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos)	-	-	-	-	Recursos humanos próprios	
	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	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	
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).	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos/ Secretaria de Meio Ambiente)	-				Recursos humanos próprios	
	5.1.2	Contratar empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC).	Tempo previsto para elaboração do PMGRCC: 5 meses Engenheiro ambiental (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 11.514,00 / mês x 5 meses de trabalho = R\$ 57.570,00 + Engenheiro civil (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 11.514,00 / mês x 5 meses de trabalho = R\$ 57.570,00 + Analista ambiental: R\$ 3.375,41/ mês x 3 meses de trabalho = R\$ 10.126,23 = R\$ 125.266,23 Fonte: CREA 2023 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 de Meio 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 de Meio 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 de Meio 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)		
Resíduos da Construção Civil	5.3.1	<p>Instalar PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) para auxiliar na coleta dos resíduos de construção civil gerados no município de Sumidouro.</p> <p>Propõe-se a construção de PEVs com área cercada (terreno 200 m² - sempre que possível, utilizar áreas públicas), parcialmente coberta (100 m²) e com estruturas / equipamentos adequados para o recebimento de RCC (pequenos geradores e carroceiros) e de resíduos eletroeletrônicos.</p> <p>PEV:</p> <p>Terreno: R\$ 40,00 / m² (Lei Municipal n.º 1.135/2016 – valor médio) x 200 m² = R\$ 8.000,00 + Cercamento do terreno (200 m²): R\$ 79,81 / m (SINAPI – código 101190) x 56,57 m = R\$ 4.514,74 + Cobertura metálica (100 m² – incluindo materiais, mão de obra e equipamentos – CUB/m²): R\$ 500,00 / m² x 100 m² = R\$ 50.000,00 + Caçamba estacionária (10 m³, para RCC / entulhos): R\$ 8.500,00 x 2 caçambas = R\$ 17.000,00 + Lixeira / contêiner (300 litros, para pequenos eletrônicos): R\$ 700,00</p> <p>= R\$ 148.841,74 / PEV</p> <hr/> <p>Inicialmente, propõe-se a instalação de três PEVs (um na sede e dois na área rural), podendo esse número ser alterado conforme avaliação da necessidade futura.</p> <p>Curto Prazo: R\$ 148.841,74 x 1 PEVs = R\$ 148.841,74</p> <p>---</p> <p>Médio Prazo: R\$ 148.841,74 x 3 PEVs = R\$ 446.525,21</p> <p>= R\$ 595.366,94</p> <p>Fonte: Lei Municipal n.º 1.135/2016, SINAPI RJ (dez. 2023), CUB/m² RJ (2023) e orçamentos em empresas especializadas (MF Rural e Barbosa Utensílios)</p>		R\$ 148.841,74	R\$ 446.525,21		R\$ 595.366,94	
	5.3.2	<p>Promover a coleta de resíduos da construção civil (pequenos geradores), dentre outros resíduos, nos PEVs instalados no município.</p> <p>Para a efetivação da coleta de RCC nos PEVs instalados no município (sede e área rural), propõe-se a contratação de prestação de serviços com caminhão poliguindaste para uso eventual, incluindo motorista e demais custos de operação (combustível + manutenção).</p> <p>Valor referente à prestação de serviços com caminhão poliguindaste para uso eventual: R\$ 625,00 / dia, estimando que a coleta será realizada 1 vez / mês em cada PEV:</p> <p>Curto Prazo: R\$ 625,00 x 1 PEVs (1 sede) x 12 meses x 2 anos = R\$ 15.000,00</p> <p>---</p> <p>Médio Prazo: R\$ 625,00 x 3 PEVs (1 sede + 2 área rural) x 12 meses x 4 anos = R\$ 90.000,00</p> <p>---</p> <p>Longo Prazo: R\$ 625,00 x 3 PEVs (1 sede + 2 área rural) x 12 meses x 12 anos = R\$ 270.000,00</p> <p>= R\$ 375.000,00</p> <p>Fonte: Orçamento em empresas especializadas</p>		R\$ 15.000,00	R\$ 90.000,00	R\$ 270.000,00	R\$ 375.000,00	
	5.3.4	Regulamentação das atividades de empresas caçambeiras no município	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal.	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	5.3.5	Iniciar processo de regularização da área de disposição final dos resíduos de construção civil existente no município (área adjacente à Secretaria de Agricultura)	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura).	-				



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 5.3.2		-	-	-	Ação 5.3.2
5.4.2	Promover a coleta de resíduos volumosos, dentre outros resíduos, nos PEVs instalados no município	O desenvolvimento dessa ação se relaciona com o desenvolvimento da Ação 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 5.1.3
5.4.3	Avaliar a necessidade de implantação de programa de coleta de resíduos volumosos, conforme demanda.	<p>Valor anual referente à prestação de serviços com caminhão caçamba para uso contínuo e eventual (incluindo motorista e todas as despesas de manutenção dos veículos por conta da contratada): R\$ 177.000,00 / ano</p> <p>Prazo Imediato = R\$ 449.040,00 Contrato caminhão caçamba: R\$ 177.000,00 x 2 anos = R\$ 354.000,00 + Equipe de funcionários: R\$ 1.320,00 / mês x 12 meses x 2 anos x 3 funcionários = R\$ 95.040,00 ---</p> <p>Curto Prazo: R\$ 449.040,00 Contrato caminhão caçamba: R\$ 177.000,00 x 2 anos = R\$ 354.000,00 + Equipe de funcionários: R\$ 1.320,00 / mês x 12 meses x 2 anos x 3 funcionários = R\$ 95.040,00 ---</p> <p>Médio Prazo: R\$ 898.080,00 Contrato caminhão caçamba: R\$ 177.000,00 x 4 anos = R\$ 708.000,00 + Equipe de funcionários: R\$ 1.320,00 / mês x 12 meses x 4 anos x 3 funcionários = R\$ 190.080,00 ---</p> <p>Longo Prazo: R\$ 2.694.240,00 Contrato caminhão caçamba: R\$ 177.000,00 x 12 anos = R\$ 2.124.000,00 + Equipe de funcionários: R\$ 1.320,00 / mês x 12 meses x 12 anos x 3 funcionários = R\$ 570.240,00 = R\$ 4.490.400,00</p> <p>Fonte: Orçamento em empresa especializada e Salário-Mínimo BR 2023</p>	R\$ 449.040,00	R\$ 449.040,00	R\$ 898.080,00	R\$ 2.694.240,00	R\$ 4.490.400,00
Resíduos de Serviços de Saúde	6.1.1	<p>Manter contrato com empresa de coleta de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) gerados nas unidades públicas, mantendo os procedimentos já adotados</p> <p>Custo anual com a empresa contratada para a prestação dos serviços de coleta de RSS em estabelecimentos de saúde: R\$ 69.339,86 / ano</p> <p>Prazo Imediato: R\$ 69.339,86 x 2 anos = R\$ 138.679,72 ---</p> <p>Curto Prazo: R\$ 69.339,86 x 2 anos = R\$ 138.679,72 ---</p> <p>Médio Prazo: R\$ 69.339,86 x 4 anos = R\$ 277.359,44 ---</p> <p>Longo Prazo: R\$ 69.339,86 x 12 anos = R\$ 832.078,32 = R\$ 1.386.797,20</p> <p>Fonte: Contrato n.º 066/2021 (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)</p>	R\$ 138.679,72	R\$ 138.679,72	R\$ 277.359,44	R\$ 832.078,32	R\$ 1.386.797,20



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 de Serviços de Saúde	6.2.1	Contratar empresa especializada para 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 = R\$ 82.890,00 Fonte: CREA 2023 e salário.com.br	-				Recursos humanos próprios
	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 Saúde).	-				Recursos humanos próprios
	6.2.3	Adequar as unidades de saúde para o correto gerenciamento dos RSSs, após o levantamento das necessidades individuais de cada uma delas.	Os custos para o desenvolvimento dessa ação serão definidos após a execução da Ação 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.).		-			A ser definido
	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 de Administração, Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária).	-	-	-	-	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 de Saúde e Vigilância Sanitária).	-	-	-	-	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 de Meio 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



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)		
	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 Administração / Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos / Secretaria de Meio Ambiente) e pelos estabelecimentos particulares.		-	-	-	Recursos humanos próprios
Resíduos Sólidos de Estabelecimentos Comerciais e	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
	8.2.1	Instituir lei municipal que estabeleça obrigatoriedade da coleta seletiva nos estabelecimentos de médio e grande porte	Ação administrativa a ser realizada pela Câmara Municipal de Vereadores.	-				Recursos humanos próprios
	8.2.2	Fomentar a parceria entre os grandes geradores de materiais recicláveis e as organizações de catadores (associação / cooperativa).	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Administração / Secretaria de Meio Ambiente).		-	-	-	Recursos humanos próprios
	8.2.3	Fazer um levantamento dos grandes geradores de resíduos orgânicos no município, tais como: supermercados, restaurantes, lanchonetes, bares, etc.	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
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 de Meio Ambiente).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
Resíduos Industriais	10.1.1	Fiscalizar o gerenciamento dos resíduos industriais e dos resíduos de mineração realizado pelas empresas privadas, uma vez que devem ser objeto de controle específico.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
Disposição Final de Resíduos Sólidos	11.1.1	Destinação final de resíduos domiciliares e coleta convencional	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos) em cooperação com empresa contratada pela PMS	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	11.2.1	Obter licenciamento ambiental do local utilizado atualmente para destinação dos resíduos de construção civil ou fazer troca do local de destinação de desses materiais por um local ambientalmente adequado	Ação administrativa a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria e Obras, Transportes e Serviços Públicos / Secretaria de Agricultura)	-				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)	
11.3.1	Destinar os resíduos de poda triturados para partes interessadas para aplicação diretamente no solo ou compostagem	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Agricultura).		-	-	-	Recursos humanos próprios
Custos por Prazo de Planejamento / Execução			R\$ 3.982.340,09	R\$ 7.778.773,35	R\$ 13.815.997,10	R\$ 39.640.976,48	-
Custo Total – PMGIRS							R\$ 65.238.087,02

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



22.2.2. Síntese dos Programas, Projetos e Ações

A Tabela 78, a seguir, mostra uma síntese de todos os programas, projetos e ações propostos anteriormente, da Tabela 66 à Tabela 76, para a melhoria e a universalização do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Sumidouro, com a apresentação dos custos totais.

Tabela 78 – 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			
1	Ações Gerais e/ou Administrativas	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	-	-	R\$ 442.207,90	
			1.1.2	Criar lei municipal que diferencie pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos, bem como criar metodologia de cobrança diferenciada.	-			
			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.	-			
			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.	-			
		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.	R\$ 48.480,00		R\$ 48.480,00
				1.2.2	Implantar medidas / procedimentos para o acondicionamento adequado dos resíduos sólidos gerados nas unidades e nas atividades públicas.	-		
		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 Sumidouro.	R\$ 113.727,90		R\$ 113.727,90
		1.4	Regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	1.4.1	Elaborar estudo para criar e/ou conveniar a agência reguladora de serviços de resíduos sólidos	-		-
		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.	R\$ 90.000,00		R\$ 90.000,00
		1.6	Política Municipal de Resíduos Sólidos	1.6.1	Institucionalizar a Política Municipal de Resíduos Sólidos, por meio da criação de uma lei municipal	-		R\$ 190.000,00
				1.6.2	Definir estratégias de mobilização e promover a participação social ao longo da implementação do PMGIRS (20 anos).	R\$ 190.000,00		
		2	Educação Ambiental	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).		R\$ 134.793,92	R$ 945.578,92	R$ 945.578,92
2.1.2	Criar lei para instituir o PMEa e, conseqüentemente, os programas de educação ambiental.				-			
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.				R\$ 810.785,00			
3	Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	3.1 Otimização da coleta convencional de resíduos sólidos nas áreas já atendidas	3.1.1	Ajustar o cronograma da coleta convencional, de modo que seja realizada ao menos duas vezes por semana em todas as regiões atendidas.	-	-	R\$ 52.645.390,47	
			3.1.2	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	-			



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	Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	3.1	Otimização da coleta convencional de resíduos sólidos nas áreas já atendidas	3.1.3	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	Reformular contrato com a prestadora dos serviços para ampliação do atendimento da demanda de coleta convencional para aquisição de novos equipamentos	R\$ 51.860.626,92	R\$ 51.860.626,92	
				3.2.2	Realizar ações de divulgação dos dias / horários de coleta para a população, de acordo com os dias estabelecidos para o município (urbano/rural)	-		
		3.3	Apoio aos catadores e às associações / cooperativas de materiais recicláveis	3.3.1	Implantar o programa de coleta seletiva e formalizar a atuação de cooperativas / associações de catadores	-	R\$ 558.223,80	
				3.3.2	Implementação e estruturação da associação / cooperativa de catadores de materiais recicláveis	R\$ 378.265,80		
				3.3.3	Adquirir e emprestar via convênio equipamentos para estruturar uma nova associação / cooperativa e/ou ampliar as já existentes	R\$ 209.958,00		
		3.4	Otimização da coleta seletiva de resíduos sólidos	3.4.1	Definir, cadastrar e mapear as rotas da coleta seletiva, e atualizar conforme sua expansão	-	R\$ 16.539,75	
				3.4.2	Promover ações informativas e educativas sobre a coleta seletiva	-		
				3.4.3	Criar lei para instituir a obrigatoriedade da prática de coleta seletiva no município	-		
				3.4.4	Utilizar os containers (PEVs) instalados no município para promover a coleta de resíduos sólidos	-		
				3.4.5	Analisar necessidade, definir locais e instalar lixeiras seletivas em pontos estratégicos do município	R\$ 11.026,50		
						R\$ 5.513,25		
				3.4.6	Realizar ações de divulgação da localização e da operacionalização dos containers, bem como promover a conscientização do descarte apenas de resíduos recicláveis	-		
				3.6.2	Auxiliar na construção de uma nova associação / cooperativa e/ou na ampliação das já existentes, se avaliado como necessário.	R\$ 395.608,80		
		3.6.3	Adquirir e emprestar via convênio equipamentos para estruturar uma nova associação / cooperativa e/ou ampliar as já existentes.	R\$ 89.958,00				
		3.5	Gravimetria dos resíduos sólidos	3.5.1	Contratar empresa para realização da gravimetria (biênio) para conhecer a composição dos resíduos sólidos e avaliar a eficiência da coleta seletiva.	R\$ 180.000,00	R\$ 180.000,00	
		4	Resíduos de Limpeza Urbana / Pública	4.1	Otimização dos serviços de varrição	4.1.1	Melhoria e manutenção dos serviços de varrição		-	R$ 1.425.600,00
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)					R\$ 1.425.600,00		
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 podas 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 destes resíduos para destinação adequada dos resíduos de poda	R\$ 373.589,36		
4.3	Manutenção dos serviços de capina e roçagem			4.3.1	Manter serviço de capina e roçagem nos logradouros públicos, conforme demanda	R\$ 2.280.000,00	R\$ 2.280.000,00	
				4.3.2	Manter contrato com aterro sanitário para disposição de resíduos de capina e roçagem	-		
					R\$ 4.149.189,36			



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		
	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 quando à limpeza das vias urbanas, visando reduzir os problemas de obstrução das redes de drenagem pluvial em função do acúmulo de resíduos	-		
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	Contratar empresa especializada para elaboração do 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	Sensibilizar a população e criar mecanismos para reduzir / eliminar a disposição irregular de RCC, de resíduos volumosos e de entulhos pelo município	-		
			5.2.3	Fiscalizar os grandes geradores e/ou as empresas particulares (especialmente as caçambeiras) quanto à necessidade de elaboração do PGRCC e quanto ao cumprimento das diretrizes municipais relacionadas aos RCCs.	-		
	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 Sumidouro	R\$ 595.366,94	R\$ 970.366,94	
			5.3.2	Promover a coleta de resíduos da construção civil (pequenos geradores), dentre outros resíduos, nos PEVs instalados no município.	R\$ 375.000,00		
			5.3.3	Regulamentação das atividades de empresas caçambeiras no município	-		
			5.3.4	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	-		
			5.3.5	Iniciar processo de regularização da área de disposição final dos resíduos de construção civil existente no município (área adjacente à Secretaria de Agricultura)	-		
	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\$ 4.490.400,00
				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	R\$ 4.490.400,00	
	6	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\$ 1.386.797,20	R\$ 1.386.797,20
6.2.1				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	
6.2		Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde	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.	-		



22.3. ANÁLISE CONCLUSIVA DOS INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro 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 79, a seguir, apresenta uma síntese dos programas propostos, e a Tabela 80, 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 79 – Programas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – SUMIDOURO / RJ		
Programas		Total
1	Ações Gerais e/ou Administrativas	R\$ 442.207,90
2	Educação Ambiental	R\$ 954.578,92
3	Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	R\$ 52.645.390,47
4	Resíduos de Limpeza Urbana / Pública	R\$ 4.149.189,36
5	Resíduos da Construção Civil e Volumosos	R\$ 5.586.033,17
6	Resíduos de Serviços de Saúde	R\$ 1.469.687,20
7	Resíduos de Logística Reversa e Agrossilvopastoris	-
8	Resíduos Sólidos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços	-
9	Resíduos de Serviços de Transporte	-
10	Resíduos Industriais e de Mineração	-
11	Disposição Final de Resíduos Sólidos	-
Total		R\$ 65.238.087,02

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



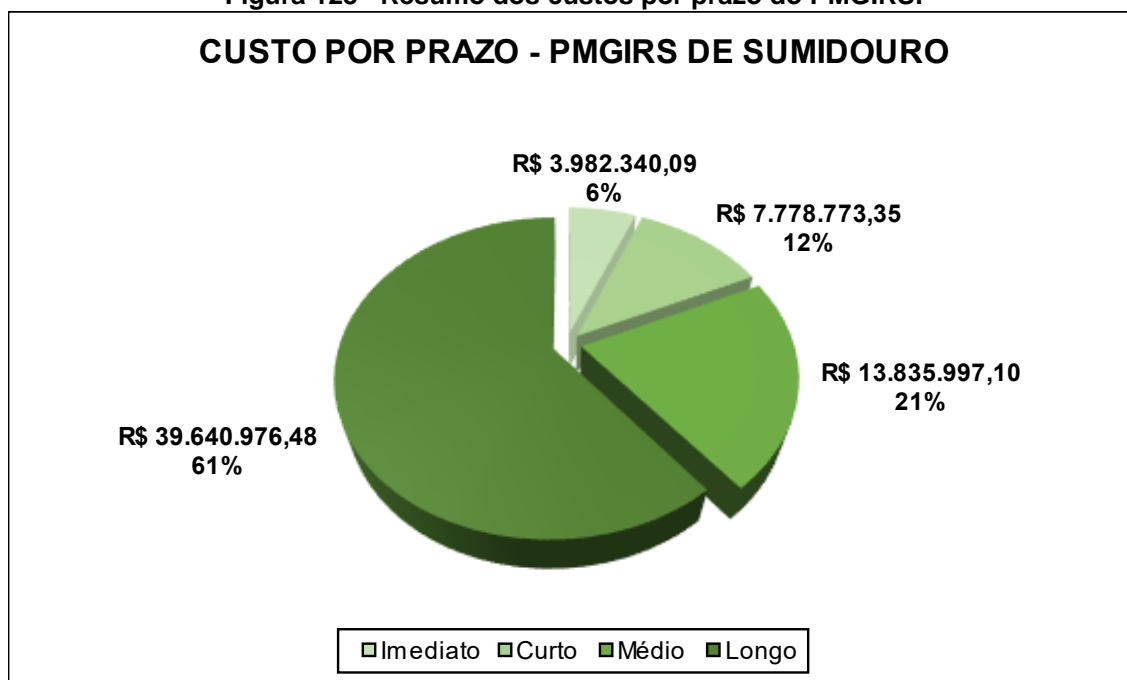
Tabela 80 – Custo total do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – SUMIDOURO / RJ				
Total por Prazo				Total
Imediato (2024 - 2025)	Curto (2026 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2043)	
R\$ 3.982.340,09	R\$ 7.778.773,35	R\$ 13.835.997,10	R\$ 39.640.976,48	R\$ 65.238.087,02

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** é possível verificar que os maiores custos se concentram no longo prazo (61%), 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 18% do total de investimentos a serem implementados pelo município de Sumidouro.

Figura 123– Resumo dos custos por prazo do PMGIRS.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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\$ 65.238.087,02 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 Sumidouro. 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).

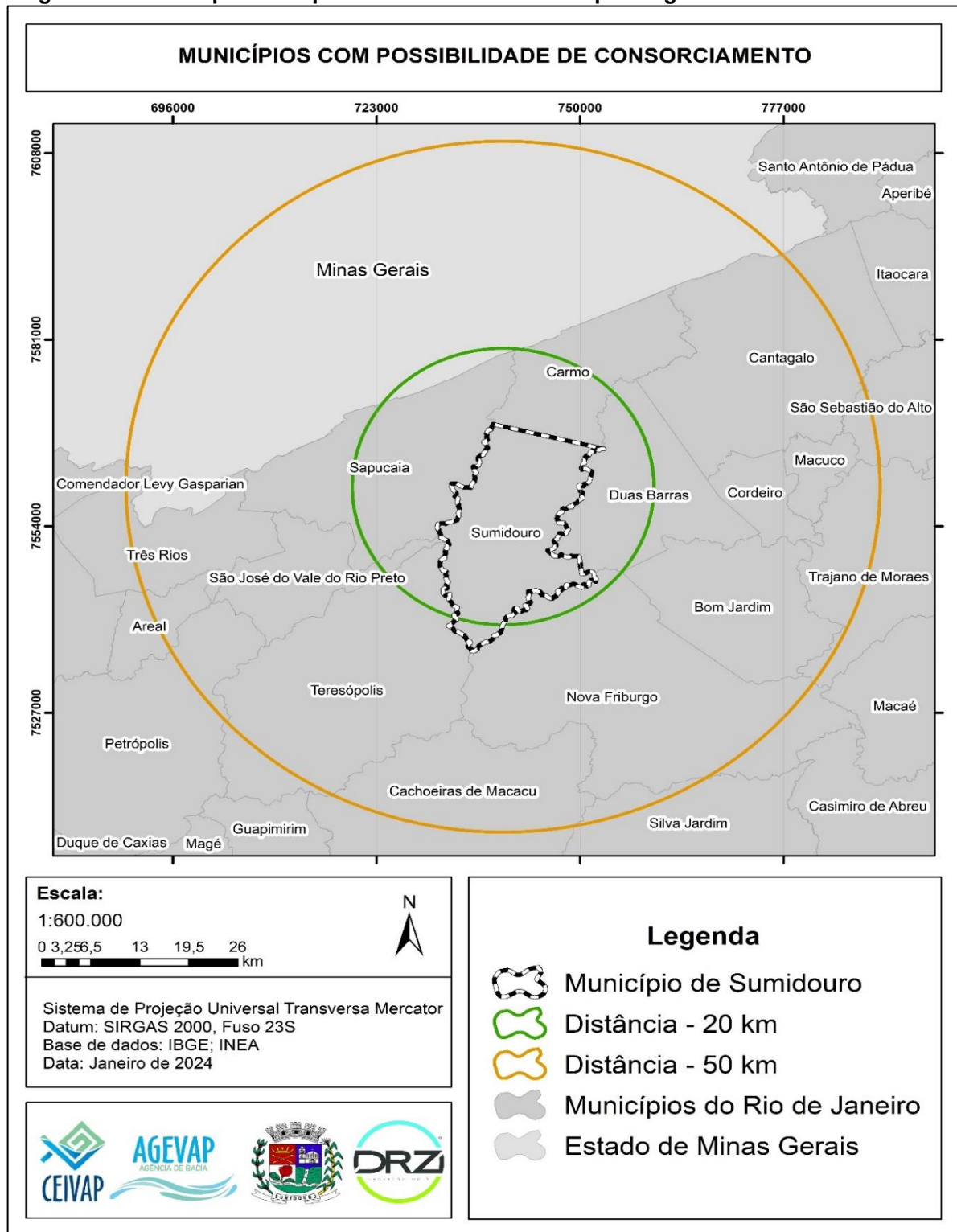
A gestão associada pode facilitar diversas atividades e minimizar custos de implantação e operação de serviços em comparação com a prestação de forma isolada, município a município. Deste modo, vários municípios têm optado pela disposição final dos rejeitos em aterros regionalizados, com os transbordos 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 Sumidouro, é possível citar os municípios circunvizinhos, sendo eles (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**): Carmo, Duas Barras, Nova Friburgo, Teresópolis, São José do Vale do Rio Preto e Sapucaia.



Figura 124– Municípios com possibilidade de consórcio para a gestão de resíduos sólidos.



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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. No entanto, atualmente, a administração municipal



não possui iniciativas de consorciar-se com outros municípios para o recebimento de resíduos sólidos, a fim de contribuir com os custos gerados pelo aterro sanitário.

Deste modo, o presente estudo apenas apresenta quais as possibilidades que poderão alavancar projetos futuros, considerando que nos dias de hoje o município de Sumidouro destina seus resíduos de forma ambientalmente adequada. Além disso, recomenda-se considerar possibilidades futuras de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, visto que terão prioridade no acesso a recursos da União, ou por ela controlados, empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, os municípios que (Lei n.º 12.305/2010, Art. 18, § 1º):

- a) optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal;
- b) se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos; e
- c) implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

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 Sólidos²⁰ 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.

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

²⁰ A Ação 1.1.3 e a Ação 1.1.4, propostas neste PMGIRS (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), visam melhorar os processos de exigência e fiscalização quanto à obrigatoriedade de elaboração do PGRS, envolvendo a Secretaria de Meio Ambiente.



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 Sumidouro 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 Público²¹. Além disso, o município não dispõe de legislação específica que diferencie pequenos e grandes geradores²². 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 geração²³. Ressalta-se que Sumidouro dispõe de legislação (Lei Municipal n.º 1.023/2012) 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

²¹ A Ação 1.1.3, proposta neste PMGIRS (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), 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.

²² A Ação 1.1.2, proposta neste PMGIRS (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), propõe que seja criada uma lei municipal que diferencie pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos.

²³ A Ação 1.1.4, proposta neste PMGIRS (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), 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 Sumidouro, 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 coleta²⁴, 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.

²⁴ A Ação 2.1.3 e a Ação 3.2.2, propostas neste PMGIRS (Tabela 67 e Tabela 68), 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 125, 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 de Obras, Transportes e Serviços Públicos) e divulgados para a população municipal, e próximo ao horário de coleta, sempre que possível.

Sumidouro dispõe de um Decreto Municipal n.º 2.403/2012, que regulamento os horários de disposição e coleta de lixo na área urbana do Município.

Figura 125 – 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 recicláveis²⁵, 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

²⁵ Atualmente, a coleta seletiva não é realizada no Município. A segregação dos materiais recicláveis é realizada na ETT. 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 68).



cor verde. Devem também, ser dispostos nas calçadas apenas nos dias de coleta estabelecidos pelo órgão responsável (Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos), os quais 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 geradores²⁶ 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 seletivas²⁷ 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 126. 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 126 – Exemplo de identificação para os coletores públicos (lixeiras)



Fonte: Imagens licenciadas sob domínio público.

²⁶ Atualmente, município não possui lei que estabeleça e diferencie pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos. A Ação 1.1.2, proposta neste PMGIRS (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), 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.

²⁷ A Ação 3.4.5, proposta neste PMGIRS (Tabela 68), propõe a instalação de lixeiras seletivas em pontos estratégicos do município: no distrito Sede, nos distritos (Campinas, Dona Mariana e Soledade) e aglomerados urbanos.



Além das lixeiras públicas, na área urbana de Sumidouro, pretende-se retornar com a instalação de containers²⁸ em pontos estratégicos da cidade para o recebimento de materiais recicláveis (Figura 127), porém, para estimular o munícipe ao descarte correto dos resíduos recicláveis, os coletores devem ser devidamente identificados.

Figura 127 – Coletores de materiais recicláveis utilizados da área urbana de Sumidouro.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023

De forma geral, é importante que periodicamente sejam realizadas campanhas de educação ambiental²⁹, 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 (lixeiras).

²⁸ A Ação 3.4.4, proposta nestes PMGIRS (Tabela 68), propõe a retomada da instalação de coletores de materiais recicláveis como forma de estimular a adesão da população à coleta seletiva.

²⁹ O Programa 2 (Tabela 67), bem como as Ações 3.1.2, 3.4.2 e 3.4.6, propostas neste PMGIRS (Tabela 68), 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.



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 de Obras, Transportes e Serviços Públicos, e atende o distrito Sede e os três distritos (Campinas, Dona Mariana e Soledade). A maior parte das localidades é atendida uma vez por semana, com exceção dos bairros de Arrozal, Benfica e o Distrito de Campinas (atendidos duas vezes por semana) e Distrito de Dona Mariana (atendido três vezes 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 Sumidouro, é necessário considerar que em alguns locais, a possibilidade de armazenamento dos resíduos por muito tempo é reduzida, devendo este fator ser levado em consideração na 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 prestado³⁰, 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 noturna, quando as ruas estão com pouco movimento (IBAM, 2001).

Com a implantação da coleta seletiva no Município de Sumidouro, a coleta porta a porta pode ser realizada no distrito Sede, podendo ocorrer em menor frequência do que a coleta convencional. Além da coleta porta a porta, é importante que sejam instalados coletores de entrega voluntária³¹ para auxiliar na coleta dos resíduos recicláveis gerados pela população em áreas mais periféricas da cidade.

23.3.1.3. Transporte

Em Sumidouro, para a realização da coleta convencional são utilizados principalmente caminhões do tipo compactadores, os quais são adequados para a coleta e o transporte de resíduos sólidos domiciliares. 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:

- 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;

³⁰ A Ação 3.1.1, para a coleta convencional, bem como a Ação 3.4.1, para a coleta seletiva, propostas neste PMGIRS (Tabela 68), 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.

³¹ A Ação 3.4.4, prevista neste PMGIRS (Tabela 68) prevê a reinstalação de coletores em pontos estratégicos da área urbana de Sumidouro para coleta de materiais recicláveis.



- apresentar descarga rápida do lixo no destino;
- possuir capacidade mínima de carregamento de 1,5 m³;
- 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 Sumidouro, a segregação de materiais recicláveis é realizada somente na ETT, porém, devido à contaminação por material orgânico, muitos se tornam inviáveis para a reciclagem e são destinados ao aterro sanitário. Existem, também, a atuação de catadores informais de resíduos recicláveis que realizam a coleta e a venda por conta, porém, apenas de materiais que consideram economicamente viáveis.

Desta forma, a coleta seletiva ainda não atende todas as localidades do Município de Sumidouro e, para que a mesma seja efetivada, é necessário ações da Prefeitura Municipal para a implantação do programa de coleta seletiva no município³² 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.

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).

³² O Projeto 3.3, proposto neste PMGIRS (Tabela 68), 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.



Como mencionado anteriormente, em Sumidouro, os resíduos recicláveis da coleta seletiva têm sua destinação à ETT, que recebe os resíduos coletados pelos caminhões compactadores e chegam ao galpão de triagem. Primeiramente, são separados por tipo e os materiais recicláveis são enfardados e prensados, enquanto os rejeitos são retornados à coleta convencional e encaminhados ao aterro sanitário municipal.

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 Além Paraíba/MG. 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 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);



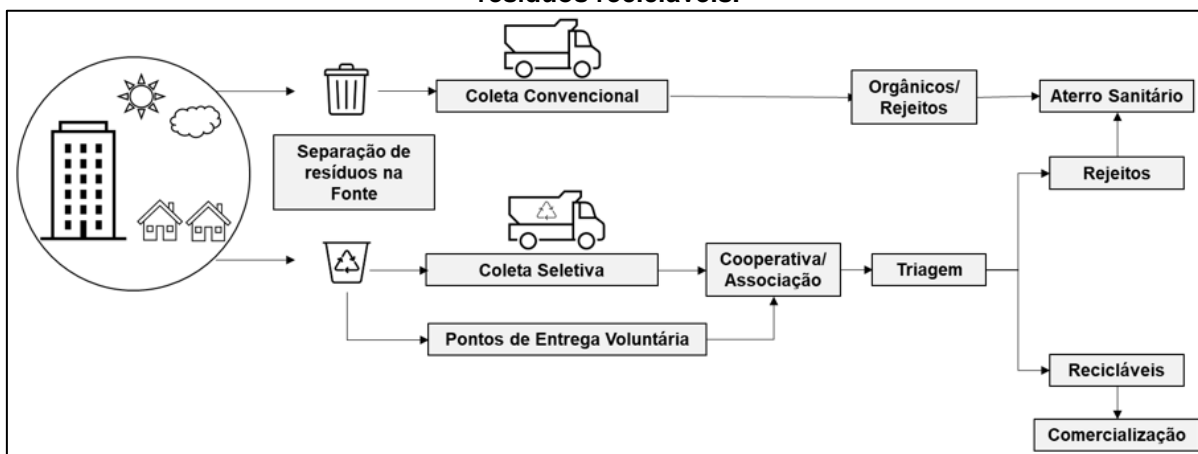
- sistema de coleta e queima (ou beneficiamento) do biogás;
- sistema de drenagem e afastamento das águas pluviais;
- sistemas de monitoramento ambiental, topográfico e geotécnico;
- pátio de estocagem de materiais.

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 128, 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 128 – Esquema simplificado do gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos recicláveis.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 Sumidouro, o serviço de varrição é de responsabilidade da Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos. Atualmente, este serviço é executado diariamente por 10 funcionários efetivos da Prefeitura Municipal, cada trabalhador ficando responsável de realizar a varrição de um bairro/região específica³³.

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.

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 ao aterro sanitário de Além Paraíba/MG, juntamente dos resíduos domiciliares.

Sob responsabilidade da Secretaria de Agricultura, há a prestação dos serviços de capina e roçagem, os quais são executados por uma empresa terceirizada e abrangem o distrito Sede. A junção dos resíduos, a colocação em sacos e a disposição nas calçadas são responsabilidades da contratada e a coleta e transporte é realizado pela mesma empresa que realiza a coleta e o transporte de resíduos domiciliares, sob gestão da Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos. Estes são destinados ao aterro sanitário, juntamente dos resíduos de varrição e resíduos domiciliares.

Por fim, há os serviços de poda, cuja responsabilidade é também da Secretaria de Agricultura. Estes são realizados manualmente, com o auxílio de ferramentas como podador e tesoura de poda, conforme demanda. Os resíduos gerados são coletados

³³ O Projeto 4.1, proposto neste PMGIRS (Tabela 69), 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.



em caminhões carroceria e transportados até a área de disposição final, que ocorre em um bota-fora, adjacente à ETT de Sumidouro³⁴.

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 atividades³⁵, 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.

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 Sumidouro, os resíduos de construção civil são descartados irregularmente em calçadas, terrenos baldios e/outras áreas irregulares³⁶ pela população. A coleta dos RCCs é realizada sob demanda, orientada pela Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos, por uma empresa terceirizada. Para essa coleta e transporte, são utilizados caminhões do tipo carroceria, com auxílio de uma retroescavadeira e transportados e depositados em uma área adjacente à Secretaria de Agricultura, sendo utilizados para a manutenção de estradas vicinais.

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,

³⁴ A Ação 4.2.3, proposta neste PMGIRS (Tabela 69), aponta que os resíduos de poda devem ser triturados e destinados adequadamente.

³⁵ O Programa 4, bem como seus projetos e ações, propostos neste PMGIRS (Tabela 69), apresentam todo o detalhamento para a melhoria e a efetividade da prestação dos serviços de limpeza urbana / pública.

³⁶ A Ação 5.2.1, proposta neste PMGIRS (Tabela 70), prevê a fiscalização contínua do gerenciamento dos RCCs gerados por particulares, a fim de evitar a continuidade da má destinação destes resíduos.



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;

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 descartes irregulares nas ruas, calçadas e/ou terrenos baldios pela população) possuem uma destinação final que necessita de adequações³⁷, visto que são dispostos em uma área não licenciada para essa finalidade.

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)³⁸ para que os munícipes (pequenos geradores) possam realizar o descarte correto, principalmente na área rural do município. É importante que periodicamente

³⁷ A Ação 5.3.5, proposta neste PMGIRS (Tabela 70), prevê a regularização da área de disposição final de RCCs (adjacente à Secretaria de Agricultura).

³⁸ A Ação 5.3.1, proposta neste PMGIRS (Tabela 70), 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.



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 local³⁹.

Além dos resíduos de construção civil, a Prefeitura Municipal, através de uma empresa terceirizada, realiza a coleta de resíduos volumosos, como móveis e equipamentos domésticos, descartados irregularmente pela população em locais públicos e são destinados ao aterro sanitário. Os PEVs, além dos RCCs, poderão ser utilizados também como local de coleta dos resíduos volumosos gerados pelos munícipes⁴⁰.

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 lamínulas, 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).

³⁹ O Programa 5 bem como seus projetos e ações, propostos neste PMGIRS (Tabela 70), apresentam todo o detalhamento para a melhoria e a efetividade da prestação dos serviços de coleta, transporte e destinação dos RCCs.

⁴⁰ A Ação 5.3.1, proposta neste PMGIRS (Tabela 70), 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.



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 **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

Quadro 37– Acondicionamento dos resíduos de serviços de saúde.

SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO DOS RSSs	
Grupo	Procedimentos Mínimos
A	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - Quando houver a obrigação do tratamento dos RSS do Grupo A, estes devem ser acondicionados em sacos vermelhos.
B	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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, 2023.

Os resíduos devem ser identificados antes de serem transportados interna ou externamente, conforme Figura 129, 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 129 – 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 n.º.



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 Sumidouro, nos estabelecimentos públicos de saúde, o gerenciamento dos resíduos de saúde é realizado de forma adequada, havendo apenas alguns problemas que precisam ser sanados⁴¹, tais como: ausência de identificação dos recipientes de descarte dos resíduos do grupo D (resíduos comuns), falta de identificação, de ponto de água e eletricidade no abrigo externo e a ausência de abrigo de RSS. 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.

⁴¹ A Ação 6.2.2 e a Ação 6.2.3, propostas neste PMGIRS (Tabela 71), 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.



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 38 (indicadores de desempenho), no Quadro 39 (indicadores de frequência e regularidade) e no Quadro 40 (indicadores de desempenho econômico-financeiro), a seguir.



Quadro 38 – 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 (%)	65,92%	Péssimo: reduzir a taxa de cobertura total atual (65,92%) até 2044. Ruim: manter a taxa de cobertura total atual (65,92%) até 2044. Razoável: aumentar a taxa de cobertura total atual (65,92%) até 2044. Ideal: aumentar a taxa de cobertura total atual (65,92%) para 100% 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 (%)	99,56%	Péssimo: reduzir a taxa de cobertura urbana atual (99,56%) até 2044. Ruim: manter a taxa de cobertura urbana atual (99,56%) somente até 2027. Razoável: manter a taxa de cobertura urbana atual (99,56%) somente até 2031. Ideal: 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	1,09 kg/hab./dia	Ruim: aumentar a geração <i>per capita</i> total atual (1,09 kg/hab./dia) para mais de 1,30 kg/hab./dia até 2044. Ideal: manter a geração <i>per capita</i> total atual (1,09 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 (%)	6,99%	Péssimo: manter a taxa de cobertura de coleta seletiva atual (6,99%) somente até 2025. Razoável: aumentar a taxa de cobertura de coleta seletiva atual (6,99%) para 53,50% até 2027. Ideal: aumentar a taxa de cobertura de coleta seletiva atual (6,99%) para 100% até 2031 e manter até 2044.	SNIS



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 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 (%)	6,99%	Péssimo: reduzir a taxa de recuperação de materiais recicláveis atual (6,99%) até 2044. Ruim: manter a taxa de recuperação de materiais recicláveis atual (6,99%) até 2044. Razoável: aumentar taxa de recuperação de materiais recicláveis atual (6,99%) até 2044. Ideal: aumentar taxa de recuperação de materiais recicláveis para mais que 25,80%* até 2040 e manter até 2044.	PNRS/ SNIS
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 (%)	98,67%	Péssimo: índice de resíduos coletados e dispostos no aterro sanitário igual ou maior que 99,51% até 2044. Ruim: índice de resíduos coletados e dispostos no aterro sanitário entre 89,93% e 98,77% até 2044. Razoável: índice de resíduos coletados e dispostos no aterro sanitário entre 74,20% e 88,60% até 2044. Ideal: 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 Sumidouro, 2021 (dados disponibilizados ao SNIS 2021).
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Quadro 39 – 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 (%)	Satisfatório: executar a coleta dos resíduos sólidos domiciliares em 100% dos dias planejados. Razoável: executar a coleta dos resíduos sólidos domiciliares em < 100% dos dias planejados. Insatisfatório: 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 ⁴² ETV: Extensão Total de Vias (com necessidade de varrição)	percentual (%)	Satisfatório: executar a varrição em 100% das vias com necessidade deste serviço. Razoável: executar a varrição em < 100% das vias com necessidade deste serviço. Insatisfatório: não executar a varrição das vias com necessidade deste serviço.	Prefeitura Municipal / SNIS

⁴² A Ação 4.1.1, proposta neste PMGIRS (Tabela 69), 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 serviços de saúde	Avaliar a regularidade da coleta dos resíduos de serviços de saúde.	Mensal	= (DCE / DCP) x 100	DCE: Dias de Coleta Executados DCP: Dias de Coleta Planejados	percentual (%)	Satisfatório: executar a coleta dos resíduos de serviços de saúde em 100% dos dias planejados. Razoável: executar a coleta dos resíduos de serviços de saúde em < 100% dos dias planejados. Insatisfatório: não executar a coleta dos resíduos de serviços de saúde nos dias planejados.	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde) / SNIS
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) x 100	DCE: Dias de Coleta Executados DCP: Dias de Coleta Planejados	-	Satisfatório: executar a coleta dos resíduos de construção civil em 100% dos dias planejados. Razoável: executar a coleta dos resíduos de construção civil em < 100% dos dias planejados. Insatisfatório: 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 / ano	RSR: Reclamações / Solicitações dos Serviços de Resíduos Sólidos	reclamações / ano	Satisfatório: reduzir o número de reclamações / solicitações por ano. Insatisfatório: 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) x 100	NAS: N.º de Atendimento Solucionados NTS: N.º Total de Ligações e/ou Solicitações Recebidas	percentual (%)	Satisfatório: atender e resolver 100% das solicitações feitas pela população, quando pertinentes. Insatisfatório: não atender e resolver < 100% das solicitações feitas pela população.	Prefeitura Municipal

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Quadro 40 – 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



INDICADORES DE DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO							
Indicador	Objetivo	Periodicidade de Cálculo	Fórmula de Cálculo	Variáveis	Unidade	Avaliação	Fonte de Dados
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 (%)	Ideal: $\geq 100\%$ Não aconselhável: $< 100\%$	Prefeitura Municipal / SNIS

Fonte: Adaptado SNIS, 2021.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



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 Transportes⁴³ 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.

⁴³ 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 41 apresenta, em resumo, as regras para o transporte firmadas em cada uma das normas supracitadas.

Quadro 41 – 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/> <p>- 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); - utilizar identificação das embalagens e símbolos de manuseio e armazenamento para os produtos não perigosos.</p>
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/> <p>- utilizar equipamentos de proteção individual nas operações de transporte terrestre de acordo com os grupos de produtos perigosos; - utilizar equipamentos para sinalização, isolamento da área da ocorrência de avaria, acidente e/ou emergência com transporte rodoviário; - transportar nos veículos extintores de incêndio portáteis e com capacidade suficiente para combater princípio de incêndio.</p>



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, 2023.

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 42.

Quadro 42 – 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, 2023.



No caso específico de gerenciamento e transporte de resíduos de serviço de saúde, devem ser observadas as seguintes normas técnicas da ABNT (Quadro 43): NBR 12807:2013, NBR 12808:2016, NBR 12809:2013 e NBR 12810:2016.

Quadro 43 – 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	<p>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.</p> <p>- 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.</p>
NBR 12810:2016	Resíduos de serviços de saúde - Gerenciamento extraestabelecimento - Requisitos	<p>Especifica os requisitos aplicáveis às atividades de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde realizadas fora do estabelecimento gerador.</p> <p>- fixar os procedimentos exigíveis para a coleta interna e externa dos resíduos de serviço de saúde, sob condições de higiene e segurança.</p>

**Fonte: ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.**

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 pela gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Sumidouro. 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 saúde⁴⁴.

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

⁴⁴ As Ações 5.1.1 e 5.1.2 (Tabela 70) e a Ação 6.2.1 (Tabela 71), 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.



a cargo do poder público, é importante que, dentro da administração municipal, seja ofertada capacitação técnica⁴⁵ 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 Sumidouro, 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;
- 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

⁴⁵ A Ação 1.2.1, proposta neste PMGIRS (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), 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.



unidades e nas suas atividades. Deste modo, a administração municipal deve implantar as seguintes medidas / procedimentos⁴⁶:

- 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 66 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** do Item 22.2 (Programas, Projetos e Ações).

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

⁴⁶ A Ação 1.2.2, proposta neste PMGIRS (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), 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.



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 Sumidouro 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 educadores populares.

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 3.1.2 (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 67 e na Tabela 68 do Item 22.2 (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 Sumidouro não



possui associação / cooperativa formalizada atuando no distrito Sede e, atualmente, a separação de resíduos recicláveis abrange em torno de 6,99% da população urbana.

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 Sumidouro.

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 (ProRecycle). 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 projetos⁴⁷ relacionados à atuação de cooperativas / associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, bem como à ampliação da coleta seletiva no município de Sumidouro. Como apresentado na Tabela 68 do Item 22.2 (Programas, Projetos e Ações), são propostos os seguintes projetos: Projeto 3.3 (Apoio aos catadores e às associações / cooperativas de materiais recicláveis) e Projeto 3.4 (Otimização da coleta seletiva de resíduos).

23.10.

MECA

NISMOS 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

⁴⁷ Para cada projeto proposto (Projetos 3.3, 3.5 e 3.6), são apresentadas as ações necessárias de serem realizadas para que estes sejam efetivados no município, conforme detalhamento apresentado na Tabela 68.



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 municipais⁴⁸ e as metas estabelecidas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2020) de percentual de recuperação de materiais recicláveis⁴⁹ com relação ao total de resíduos domiciliares gerados no município de Sumidouro.

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e a Tabela 82 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).

Tabela 81– Percentual de recicláveis, preço por tonelada e estimativa de arrecadação com resíduos recicláveis no município de Sumidouro.

COMPOSIÇÃO, PREÇO, QUANTIDADE E ARRECADAÇÃO COM RESÍDUOS RECICLÁVEIS				
Tipo	% em Relação ao Total de Recicláveis*	Preço*** (R\$/tonelada)	Quantidade por Tipo de Resíduo Reciclável (toneladas)	Arrecadação por Tipo de Resíduo Reciclável (R\$)
Papel	9,89**	590,00	924,86	545.669,96
Papelão	9,89**	1.020,00	924,86	943.361,63
Plástico	63,10	890,00	5.900,80	5.251.714,50
PET	4,27	2.130,00	399,31	850.529,19
Alumínio	2,67	6.150,00	249,69	1.535.564,70
Vidro	5,88	100,00	549,87	54.986,88
Metais	0,00	14.660,00	0,00	0,00

⁴⁸ 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).

⁴⁹ 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).



COMPOSIÇÃO, PREÇO, QUANTIDADE E ARRECADAÇÃO COM RESÍDUOS RECICLÁVEIS				
Tipo	% em Relação ao Total de Recicláveis*	Preço*** (R\$/tonelada)	Quantidade por Tipo de Resíduo Reciclável (toneladas)	Arrecadação por Tipo de Resíduo Reciclável (R\$)
Embalagem longa vida	3,20	250,00	299,25	74.812,08
Isopor	1,06	800,00	99,13	79.300,80
Total	100,00	-	9.347,77	9.335.939,74

* Percentuais obtidos na análise gravimétrica dos resíduos sólidos municipais.

** Os resíduos papel e papelão foram quantificados de forma conjunta na gravimetria, os quais representaram 19,78% dos resíduos recicláveis, deste modo, para a estimativa destes cálculos, esse valor foi dividido igualmente para os dois tipos de resíduos (9,89% papel e 9,89% papelão).

*** Valores médios obtidos após pesquisa com diferentes cooperativas de reciclagem.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Tabela 82 – Estimativa de arrecadação com resíduos recicláveis, por ano e por tipo de material, no município de Sumidouro.

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\$)
2023	24.605	10,72	625,52	1.081,41	6.020,24	974,99	1.760,28	63,03	0,00	85,76	90,91	10.702,15
2024	24.573	31,84	1.857,90	3.211,96	17.881,03	2.895,88	5.228,29	187,22	0,00	254,72	270,00	31.786,99
2025	24.539	53,39	3.115,36	5.385,88	29.983,29	4.855,87	8.766,90	313,93	0,00	427,12	452,75	53.301,11
2026	24.505	74,93	4.372,24	7.558,79	42.079,94	6.814,96	12.303,88	440,59	0,00	599,44	635,41	74.805,24
2027	24.471	96,46	5.628,54	9.730,69	54.170,97	8.773,13	15.839,21	567,18	0,00	771,68	817,98	96.299,39
2028	24.436	203,74	11.888,43	20.552,88	114.418,35	18.530,36	33.455,13	1.197,99	0,00	1.629,92	1.727,72	203.400,77
2029	24.400	240,84	14.053,25	24.295,46	135.253,34	21.904,64	39.547,13	1.416,14	0,00	1.926,72	2.042,32	240.439,00
2030	24.364	277,90	16.215,74	28.034,00	156.065,86	25.275,28	45.632,57	1.634,05	0,00	2.223,20	2.356,59	277.437,30
2031	24.328	314,91	18.375,31	31.767,49	176.850,31	28.641,38	51.709,80	1.851,67	0,00	2.519,28	2.670,44	314.385,67
2032	24.291	457,76	26.710,75	46.177,91	257.073,44	41.633,73	75.166,48	2.691,63	0,00	3.662,08	3.881,80	456.997,83
2033	24.254	467,90	27.302,43	47.200,82	262.767,96	42.555,97	76.831,52	2.751,25	0,00	3.743,20	3.967,79	467.120,95
2034	24.217	477,91	27.886,53	48.210,60	268.389,48	43.466,39	78.475,21	2.810,11	0,00	3.823,28	4.052,68	477.114,28
2035	24.180	487,83	28.465,37	49.211,31	273.960,45	44.368,63	80.104,13	2.868,44	0,00	3.902,64	4.136,80	487.017,76
2036	24.142	645,05	37.639,31	65.071,35	362.253,63	58.667,94	105.920,44	3.792,89	0,00	5.160,40	5.470,02	643.975,99
2037	24.105	657,60	38.371,62	66.337,37	369.301,58	59.809,38	107.981,21	3.866,69	0,00	5.260,80	5.576,45	656.505,10
2038	24.067	670,01	39.095,75	67.589,27	376.270,92	60.938,08	110.018,99	3.939,66	0,00	5.360,08	5.681,68	668.894,43
2039	24.030	682,28	39.811,72	68.827,04	383.161,63	62.054,05	112.033,79	4.011,81	0,00	5.458,24	5.785,73	681.144,00
2040	23.992	853,14	49.781,57	86.063,06	479.114,89	77.593,94	140.089,85	5.016,46	0,00	6.825,12	7.234,63	851.719,52
2041	23.954	867,89	50.642,25	87.551,01	487.398,35	78.935,46	142.511,88	5.103,19	0,00	6.943,12	7.359,71	866.444,96
2042	23.917	882,49	51.494,17	89.023,83	495.597,56	80.263,35	144.909,27	5.189,04	0,00	7.059,92	7.483,52	881.020,65
2043	23.880	896,92	52.336,18	90.479,50	503.701,30	81.575,77	147.278,75	5.273,89	0,00	7.175,36	7.605,88	895.426,63
2044	23.842	895,53	52.255,07	90.339,28	502.920,69	81.449,35	147.050,50	5.265,72	0,00	7.164,24	7.594,09	894.038,94
Total	-	9.351,51	545.669,96	943.361,63	5.251.714,50	850.529,19	1.535.564,70	54.986,88	0,00	74.812,08	79.300,80	9.335.939,74

Nota: Os reais 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, 2023.



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 Sumidouro. 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 públicas⁵⁰ 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

⁵⁰ 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 83).



Tabela 83 – Exemplo de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos.

TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS				
	Descrição	Equação	Exemplo	Sumidouro*
A	População (hab.)	-	15.000	15.316
B	Economias (un.)	-	3.000	5.889
C	Geração de resíduos domésticos (kg/hab./dia)	-	0,9	0,39
D	Geração da cidade (ton./mês)	$D = A * C * (30 / 1.000)$	405	179,20
E	Investimento em coleta convencional (R\$)	-	R\$ 520.000,00	R\$ 1.951.046,52
F	Investimentos em coleta seletiva e tratamento (R\$)	-	R\$ 600.000,00	R\$ 778.460,16
G	Investimentos em disposição final (R\$)	-	R\$ 1.000.000,00	R\$ 0,00
H	Repasse não oneroso da União ou Estado para resíduos sólidos (R\$)	-	R\$ 1.200.000,00	-
I	Valor total do investimento (R\$)	$I = E + F + G - H$	R\$ 920.000,00	R\$ 2.729.506,68
J	Operação da coleta convencional (R\$/mês)	-	R\$ 16.000,00	R\$ 162.587,21
K	Operação da coleta seletiva e tratamento (R\$/mês)	-	R\$ 2.000,00	R\$ 64.871,68
L	Operação da disposição final (R\$/mês)	-	R\$ 25.000,00	-
M	Resíduos da coleta convencional (%)	-	90%	78%
N	Resíduos da coleta seletiva (%)	-	10%	22%
O	Operação da coleta convencional (R\$/ton.)	$O = J / (D * M)$	R\$ 43,90	R\$ 1.165,16
P	Operação da coleta seletiva e tratamento (R\$/ton.)	$P = K / (D * N)$	R\$ 49,38	R\$ 1.636,59
Q	Operação da disposição final (R\$/ton.)	$Q = L / (D * M)$	R\$ 68,59	-
R	Custo operacional total (R\$/mês)	$R = J + K + L$	R\$ 43.000,00	R\$ 227.458,89
S	Prazo de pagamento (anos)	-	15	-
T	Taxa de financiamento do investimento (mensal - %)	-	0,9%	-
U	Pagamento do financiamento - investimentos (R\$/mês)	$U = (I * T) / \{1 - [1 / (1 + T) ^ (12 * S)]\}$	R\$ 10.341,44	-
V	Valor da taxa (R\$/economia/mês)	$V = (R + U) / B$	R\$ 17,78	R\$ 38,62
X	Faturamento (R\$/mês)	$X = V * B$	R\$ 53.341,44	R\$ 227.458,89

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2016; * IBGE, 2021; * SNIS, 2021
 Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



O resultado apresentado na Tabela 83 é apenas uma simulação prévia da taxa de resíduos sólidos urbanos, cujo valor obtido foi R\$ 38,62 /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 66 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** do Item 22.2 (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.

META

S 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 Sumidouro 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 Sumidouro, 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 84.

Tabela 84 – Metas estabelecidas para a redução da quantidade de resíduos sólidos encaminhados para disposição final no município de Sumidouro.

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	2023	15.316	0,39	99,56	6,99	2.192,92	10,72	2.182,20
	2044	15.511	0,40	100,00	100,00	2.254,64	581,70	1.672,94
Área Rural	2023	9.289	0,39	50,03	0,00	1.335,87	0,00	668,28*
	2044	8.331	0,40	100,00	100,00	1.216,38	313,83	1.216,38

* Valor considerado igual à quantidade gerada, incluindo tanto o que é encaminhado para aterro sanitário (coletado pela coleta convencional = 668,28 toneladas), quanto o que é destinado inadequadamente pela população não atendida com a coleta de resíduos sólidos (= 668,28 toneladas) → Detalhamento apresentado no Item 21.1.1.2 (Tabela 65).

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

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 21.1 (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 67 e na Tabela 68 do Item 22.2 (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 3.1.2 (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 3.2.2 (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 e Projeto 3.4).

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 66 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** do Item 22.2 (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. 75⁵¹ 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

⁵¹ 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.

disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução. Destaca-se, também, que o poder público municipal pode instituir 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 130 representa graficamente o ciclo da logística reversa.

Figura 130 – Esquema gráfico da dinâmica da logística reversa.



Fonte: ILOG, 2018.

O Quadro 15, 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 44 – Definição de responsabilidades para implementação do sistema de logística reversa.

RESPONSABILIDADES DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA	
Atores	Responsabilidades
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.
Poder Público	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, 2023.

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 72), visto que em Sumidouro 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 Sumidouro, 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.

MEIO

S 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 sólidos⁵²) e no Art. 33 (obrigados a implementar sistemas de logística reversa⁵³) da Lei n.º 12.305/2010 em um sistema que permita a

⁵² 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.

⁵³ 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.



alimentação periódica, com informações referentes à quantidade de resíduos, acondicionamento, coleta, transporte e destinação final⁵⁴.

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 ambiental⁵⁵;

⁵⁴ Na Ação 1.1.3, proposta neste PMGIRS (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), 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.

⁵⁵ O Projeto 1.1 e suas respectivas ações, propostas neste PMGIRS (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), prevê a criação de um banco de dados para a análise de questões relacionadas a PGRS.



- 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;
- 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 envolvidos⁵⁶;
- Criação de grupos de trabalhos permanentes para o acompanhamento sistemático dos programas, projetos e ações na área de resíduos sólidos⁵⁷;
- 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 Sumidouro 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.

23.15. AÇÃO S 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.

⁵⁶ A Ação 7.2.1, proposta neste PMGIRS (Tabela 72), prevê o estímulo à criação de parcerias entre comerciantes e fabricantes de resíduos da logística reversa.

⁵⁷ A Ação 1.6.2, proposta neste PMGIRS (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), 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.



As principais ações preventivas e corretivas a serem praticadas com relação à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são apresentadas no Quadro 45, a seguir.

Quadro 45 – 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 ao potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente.			Técnica / Ambiental				
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 22.2 (Programas, Projetos e Ações).**

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Além disso, é importante destacar que já existem ações preventivas e corretivas sendo adotadas no município de Sumidouro, as quais foram detalhadas no Diagnóstico Municipal Participativo (Produto 4 deste PMGIRS).

Já o Quadro 46 apresenta algumas formas de monitoramento da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Quadro 46 – 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 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, 2023.

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 23.4 (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.

AÇÃO

S 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 47, 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 Sumidouro.

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 47 – 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.		
	Acidentes, avarias e/ou quebras de equipamentos e/ou veículos de coleta de resíduos sólidos	Contratar empresa especializada, em caráter de emergência, para a execução dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de serviços de saúde.		
		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,	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.		



LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
Ocorrência	Origem	Ações para Emergências (E) e Contingências (C)		
		Ação	E	C
leitos de rios, etc.)	Inoperância da gestão e falta de fiscalização.	Ampliar a fiscalização dos locais onde ocorre o descarte irregular de RCC, entulhos e resíduos volumosos.		
		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, 2023.

23.17.

IDEN

TIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS E MEDIDAS SANEADORAS

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo (Produto 4 deste PMGIRS), em Sumidouro 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.

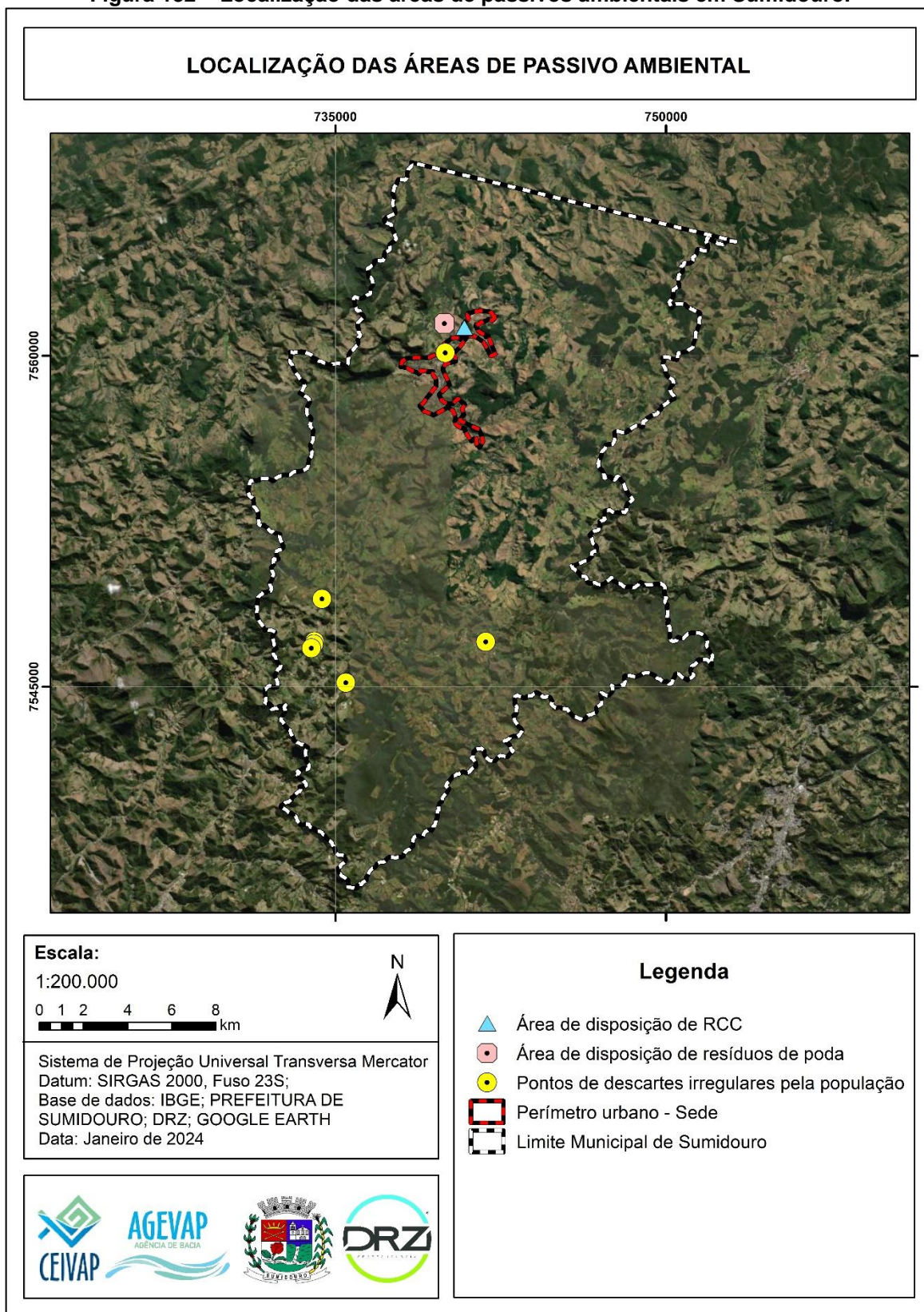
A Figura 131, a seguir, ilustra as referidas áreas (A - Área de disposição final de resíduos de construção civil; B - Descartes irregulares de resíduos sólidos (exemplos)), cujas características e informações já foram detalhadas no Produto 4, e a Figura 132 apresenta suas localizações no município de Sumidouro.

Figura 131 – Exemplos de áreas identificadas como passivos ambientais em Sumidouro.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 132 – Localização das áreas de passivos ambientais em Sumidouro.



Nota: Os pontos de descartes irregulares destacados no mapa (em amarelo) são apenas os identificados e registrados durante visita técnica ao município de Sumidouro, 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, 2023.

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.

PERI

ODICIDADE 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 Sumidouro, 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.

AÇÃO

S 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 (CO₂)) e as soluções de destinação dos resíduos com forte carga orgânica (reduzindo a emissão de gás metano (CH₄)). 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 CO₂;
- 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 Sumidouro, 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 Sumidouro, conforme Ação 1.3.1, apresentada na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Tabela 66 do Item 22.2 (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.

LEVA

NTAMENTO 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 Sumidouro, 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 22.2), 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 48, a seguir, apresenta uma compilação das legislações propostas, juntamente com suas justificativas.

Quadro 48 – Legislações propostas no PMGIRS.

LEGISLAÇÕES A SEREM CRIADAS NO MUNICÍPIO DE SUMIDOURO	
Proposição*	Justificativa
<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>
<p>Criar lei para instituir o Plano Municipal de Educação Ambiental (PMEA) e, conseqüentemente, os programas de educação ambiental.</p>	<p>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.</p>

LEGISLAÇÕES A SEREM CRIADAS NO MUNICÍPIO DE SUMIDOURO	
Proposição*	Justificativa
<p>Criar lei para instituir a obrigatoriedade da prática da coleta seletiva no município.</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>Institucionalizar a Política Municipal de Resíduos Sólidos, por meio da criação de uma lei.</p>	<p>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.</p>

*** Todas as proposições de lei aqui apresentadas são ações que foram propostas neste PMGIRS. As mesmas se encontram apresentadas e detalhadas no Item 22.2 (Programas, Projetos e Ações).**

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

23.21.

DEFI

NIÇÃO DE ESTRATÉGIA DE MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

A mobilização social do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem como princípio o controle social⁵⁸, estabelecido pela Lei n.º 12.305/2010. Para

⁵⁸ 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.

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 social⁵⁹, a comunidade poderá participar a qualquer momento da construção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro, 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 23.22 (Página Eletrônica de Interlocução 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 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 Sumidouro.

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

⁵⁹ 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.

propostas. Nesta temática, foi criada Ação 1.6.2, apresentada na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** do Item 22.2 (Programas, Projetos e Ações), para promover a participação social ao longo da implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro / 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, Transportes e Serviços Públicos, Secretaria de Meio Ambiente), bem como das secretarias que possam auxiliar no processo de mobilização social (Secretaria de Desenvolvimento Social e Secretaria de Educação, Cultura, Turismo, Esportes e Lazer).

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 27 de fevereiro de 2024, às 18:30, no auditório da Câmara Municipal de Sumidouro, para que a população pudesse contribuir com opiniões e sugestões sobre as ações propostas no item 22, antes da finalização deste produto. Todo registro descritivo dos acontecimentos da Oficina de Prognóstico encontra-se no texto do relatório técnico elaborado, apresentado no APÊNDICE C.

23.22.

PÁGI

NA ELETRÔNICA DE INTERLOCUÇÃO PERMANENTE COM A POPULAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Sumidouro 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, estão 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\$ 65.238.087,02 deverão ser investidos para a universalização da limpeza urbana e do manejo de resíduos sólidos no município de Sumidouro, 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 Sumidouro 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 10004: Resíduos sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

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 13463: Coleta de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro, 1995.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13896: Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação**. Rio de Janeiro, 1997.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15112: 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 8419: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos**. Rio de Janeiro, 1992.

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. Acesso em: 07 jun. 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: 14 jun. 2023.

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: 14 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: 15 dez. 2023.

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%82DUOS%20DE%20SERVI%C3%82OS%20DE%20SA%C3%9ADE.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17000-1:** Gerenciamento de resíduos Parte 1: Requisitos Gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

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 extraestabelecimento – 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 m³ a 1,6 m³ 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 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. **Sumidouro, MG**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

ATLAS BRASIL, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **Sumidouro**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/330570>. Acesso em: 07 jun. 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. Acesso em: 10 set. 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 17 ago. 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. 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. 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. 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. 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. Acesso em: 24 ago. 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 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. Acesso em: 16 ago. 2023.

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. 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. 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. Acesso em: 15 out. 2023.

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. 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. 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. Acesso em: 17 jul. 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. Acesso em: 21 jul. 2023.

BRASIL. Lei n.º 10.936, de 12 de janeiro de 2022. **Regulamenta a Lei n.º 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. 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. 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. Acesso em: 21 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. Acesso em: 15 out. 2023.



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. Acesso em: 25 ago. 2023.

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. 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. Acesso em: 18 ago. 2023.

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. Acesso em: 25 jul. 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. Acesso em: 25 out. 2023.

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 dez. 2023.

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. Acesso em: 17 jul. 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. Acesso em: 14 jul. 2023.

BRASIL. 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.** Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 16 ago. 2023.



BRASIL. Portaria MPT n.º 3.994, de 07 de dezembro de 2022. **NORMA REGULADORA N.º 25 – Estabelece requisitos de segurança e saúde no trabalho para o gerenciamento de resíduos industriais.** Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr25.htm>. Acesso em: 25 jul. 2023.

BRASIL. Portaria MPT n.º 4.101, de 20 de dezembro de 2022. **NORMA REGULADORA N.º 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.

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: 17 jul. 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.

CLIMATE-DATA. **Sumidouro - Clima.** Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/rio-de-janeiro/sumidouro-33687/>. 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.

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. Acesso em: 11 ago. 2023.

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: 11 ago. 2023.

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: 11 ago. 2023.

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: 11 ago. 2023.



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.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=108777>. Acesso em: 18 jul. 2021.

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 Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=114767>. Acesso em: 18 jun. 2023.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 448, de 18 de janeiro de 2012. **Altera os arts. 2º, 4º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=116060>. Acesso em: 16 jul. 2023.

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 469, de 29 de julho de 2015. **Altera a Resolução CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.** Disponível em: <http://www.ctpconsultoria.com.br/pdf/Resolucao-CONAMA-469-de-29-07-2015.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2023.

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.saegis.com.br/wp-content/uploads/2018/03/RESOLUÇÃO-CONEMA-Nº-79.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

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.saegis.com.br/wp-content/uploads/2018/03/RESOLUÇÃO-CONEMA-Nº-79.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2023.

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. Acesso em: 18 jul. 2023.

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. Acesso em: 05 ago. 2023.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. **Carta Geológica.** 2009. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/publique/?tpl=home>. Acesso em: 09 ago. 2023.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. **Geologia e Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro: texto explicativo do mapa geológico e de recursos minerais.** Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/18458>. Acesso em: 09 ago. 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. Acesso em: 14 ago. 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: 20 ago. 2023.

DATASUS, Departamento de Informática do SUS. **SISVAN – Notas Técnicas.** Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi-win/SISVAN/CNV/notas_sisvan.html. Acesso em: 02 ago. 2023.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. **Portaria Nº 412 de 25 de junho de 2019.** Disponível em: <https://www.igam.com.br/upload/intranet/downloads/portaria-n-412-de-25-de-junho-de-2019pdf.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2023.

Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://storage.googleapis.com/site-cedae/Tarifas/2022/Reajuste-Tarif%C3%A1rio-10.2022.png>. Acesso em: 03 ago. 2023.

Estudos Técnicos e Planejamento para a Universalização do Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Disponível em: https://www.concessaosaneamentorj2021.rj.gov.br/sites/concessaosaneamento2021/files/arquivos_paginas/Planejamento%20Universaliza%C3%A7%C3%A3o%20-%20Sumidouro_0.pdf. Acesso: 07 ago. 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. Acesso em: 24 ago. 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. Acesso em: 12 dez. 2023.

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. Acesso em: 12 dez. 2023.

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: 16 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: 20 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/sumidouro/pesquisa/18/16459>. 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/sumidouro/pesquisa/38/46996>. Acesso em: 12 ago. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sumidouro.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sumidouro/panorama>. Acesso em: 05 dez. 2023.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **IDEB – Resultados e Metas do Município de Sumidouro.** Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br>. 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/acesso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/catalogo-de-escolas>. Acesso em: 02 ago. 2023.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL. **Lei Municipal Nº 908 de 30 de março de 2009**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/codigo-municipal-do-meio-ambiente-sumidouro-rj>. Acesso: 17 ago. 2023.

LEIS ESTADUAIS. **Leis Estaduais Rio de Janeiro**. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj?q=mudan%C3%A7a+clim%C3%A1tica&page=3&types=&state=rj&status=>. Acesso: 18 ago. 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. Acesso em: 15 ago. 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: 16 ago. 2023.

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. Acesso em: 18 ago. 2023.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Painel Nacional de Indicadores Ambientais – PNIA**. Referencial teórico, composição e síntese dos indicadores da versão piloto. Brasília, 2012.

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. Acesso em: 17 ago. 2023.

MONTEIRO, J. H. P.; FIGUEIREDO, C. E. M.; MAGALHÃES, A. F.; MELO, M. A. F.; BRITO, J. C. X.; ALMEIDA, T. P. F.; MANSUR, G. L. **Manual Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM. 2001, 197 p.

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: 20 ago. 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: 15 dez. 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: 04 dez. 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: 04 dez. 2023.

POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA. **Lei Nº 12.187 de 29 de dezembro de 2009**. Disponível: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 08 ago. 2023.

PORTAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Base Legal do Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://mudancasdoclima.ambiente.rj.gov.br/base-legal>. Acesso: 20. ago. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Decreto Municipal n.º 2.403, de 28 de fevereiro de 2012. **Regulamenta os horários de disposição e coleta de lixo na área urbana do Município de Sumidouro**. Sumidouro/RJ, 2012. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/decreto/2012/240/2403/decreto-n-2403-2012-regulamenta-os-horarios-de-disposicao-e-coleta-de-lixo-na-area-urbana-do-municipio-de-sumidouro-conforme-artigos-22-27-iv-e-35-da-lei-municipal-960-de-08-de-novembro-de-2010>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Decreto Municipal n.º 2.790, de 20 de janeiro de 2016. **Estabelece regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante, regulamenta o comércio de bebidas e outras atividades durante o período carnavalesco e dá outras providências**. Sumidouro/RJ, 2016. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/decreto/2016/279/2790/decreto-n-2790-2016-estabelece-regras-especiais-de-funcionamento-para-o-comercio-eventual-e-ambulante-regulamenta-o-comercio-de-bebidas-e-outras-atividades-durante-o-periodo-carnavalesco-e-da-outras-providencias?q=res%EDduo>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Decreto Municipal n.º 2.855, de 17 de agosto de 2016. **Aprova e institui o Plano Municipal de Saneamento Básico PMSB do município de Sumidouro, e dá outras providências**. Sumidouro/RJ, 2016. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/decreto/2016/286/2855/decreto-n->



2855-2016-aprova-e-institui-o-plano-municipal-de-saneamento-basico-pmsb-do-municipio-de-sumidouro-e-da-outras-providencias?q=saneamento. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Decreto Municipal n.º 3.125, de 25 de maio de 2018. **Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Controle Social de Saneamento Básico no âmbito do Município de Sumidouro e dá outras providências.** Sumidouro/RJ, 2018. Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/decreto/2018/313/3125/decreto-n-3125-2018-dispoe-sobre-a-criacao-do-conselho-municipal-de-controle-social-de-saneamento-basico-no-ambito-do-municipio-de-sumidouro-e-da-outras-providencias?q=saneamento>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Decreto Municipal n.º 3.356, de 30 de janeiro de 2020. **Estabelece regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante, regulamenta o comércio de bebidas e outras atividades durante o período carnavalesco e dá outras providências.** Sumidouro/RJ, 2020. Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/decreto/2020/336/3356/decreto-n-3356-2020-estabelece-regras-especiais-de-funcionamento-para-o-comercio-eventual-e-ambulante-regulamenta-o-comercio-de-bebidas-e-outras-atividades-durante-o-periodo-carnavalesco-e-da-outras-providencias?q=res%EDduo>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Decreto Municipal n.º 3.884, de 02 de fevereiro de 2023. **Estabelece regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante, regulamenta o comércio de bebidas e outras atividades durante o período carnavalesco e dá outras providências.** Sumidouro/RJ, 2023. Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/decreto/2023/389/3884/decreto-n-3884-2023-estabelece-regras-especiais-de-funcionamento-para-o-comercio-eventual-e-ambulante-regulamenta-o-comercio-de-bebidas-e-outras-atividades-durante-o-periodo-carnavalesco-e-da-outras-providencias?q=res%C3%ADduo>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Decreto Municipal n.º 3.887, de 13 de fevereiro de 2023. **Estabelece regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante, regulamenta o comércio de bebidas e outras atividades durante o período carnavalesco e dá outras providências.** Sumidouro/RJ, 2023. Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/decreto/2023/389/3887/decreto-n-3887-2023-estabelece-regras-especiais-de-funcionamento-para-o-comercio-eventual-e-ambulante-regulamenta-o-comercio-de-bebidas-e-outras-atividades-durante-o-periodo-carnavalesco-e-da-outras-providencias?q=res%C3%ADduo>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Decreto Municipal n.º 3.901, de 12 de abril de 2023. **Estabelece regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante, regulamenta o comércio de bebidas e outras atividades durante A REALIZAÇÃO DE FEIRAS CULTURAS E OUTROS.** Sumidouro/RJ, 2023.

Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/decreto/2023/391/3901/decreto-n->



3901-2023-estabelece-regras-especiais-de-funcionamento-para-o-comercio-eventual-e-ambulante-regulamenta-o-comercio-de-bebidas-e-outras-atividades-durante-a-realizacao-de-feiras-culturais-e-outras?q=res%EDduo. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Decreto Municipal n.º 3.911, de 26 de maio de 2023. **Estabelece regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante, regulamenta o comércio de bebidas e outras atividades durante o ANIVERSÁRIO DA CIDADE e dá outras providências.** Sumidouro/RJ, 2023.

Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/decreto/2023/392/3911/decreto-n-3911-2023-estabelece-regras-especiais-de-funcionamento-para-o-comercio-eventual-e-ambulante-regulamenta-o-comercio-de-bebidas-e-outras-atividades-durante-o-aniversario-da-cidade-e-da-outras-providencias?q=res%EDduo>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Decreto Municipal n.º 3.912, de 29 de maio de 2023. **Estabelece regras especiais de funcionamento para o comércio eventual e ambulante, regulamenta o comércio de bebidas e outras atividades durante o ANIVERSÁRIO DA CIDADE e dá outras providências.** Sumidouro/RJ, 2023.

Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/decreto/2023/392/3912/decreto-n-3912-2023-estabelece-regras-especiais-de-funcionamento-para-o-comercio-eventual-e-ambulante-regulamenta-o-comercio-de-bebidas-e-outras-atividades-durante-o-aniversario-da-cidade-e-da-outras-providencias?q=res%EDduo>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. **Decreto n.º 2.403, de 28 de fevereiro de 2012.** Regulamenta os horários de disposição e coleta de lixo na área urbana do Município de Sumidouro, conforme artigos 22, 27, IV e 35 da lei municipal 960 de 08 de novembro de 2010. Sumidouro / RJ: 2012. Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/decreto/2012/241/2403/decreto-n-2403-2012-regulamenta-os-horarios-de-disposicao-e-coleta-de-lixo-na-area-urbana-do-municipio-de-sumidouro-conforme-artigos-22-27-iv-e-35-da-lei-municipal-960-de-08-de-novembro-de-2010?q=2.403%2F2012>. Acesso em: 10 dez. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 1.022, de 19 de abril de 2012. **Altera a redação do art. 17, inciso V e Art. 18 da Lei n.º 960, de 08 de novembro de 2010.** Sumidouro/RJ, 2012. Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2012/102/1022/lei-ordinaria-n-1022-2012-dispoe-sobre-a-alteracao-da-lei-municipal-n-960-de-08-de-novembro-de-2010-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 1.023, de 11 de maio de 2012. **Dispõe sobre o Sistema Municipal de Licenciamento e de Fiscalização Ambiental e dá outras providências.** Sumidouro/RJ. Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2012/103/1023/lei-ordinaria-n-1023-2012-dispoe-sobre-o-sistema-municipal-de-licenciamento-e-de>



fiscalizacao-ambiental-e-da-outras-providencias?q=ambiental. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 1.057, de 15 de agosto de 2013. **Ratifica o Primeiro Termo Aditivo ao Contrato de Consórcio Público vigente do Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos no qual o Município de Sumidouro é consorciado e dá outras providências.** Sumidouro/RJ, 2013. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2013/106/1057/lei-ordinaria-n-1057-2013-ratifica-o-primeiro-termo-aditivo-ao-contrato-de-consorcio-publico-vigente-do-consorcio-intermunicipal-de-gestao-de-residuos-solidos-no-qual-o-municipio-de-sumidouro-e-consorciado-e-da-outras-providencias-o-prefeito-municipal-de-sumidouro?q=res%EDduo>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 1.183, de 29 de outubro de 2018. **Altera a Lei nº 960/2010 que dispõe sobre o Código de Postura do Município de Sumidouro.** Sumidouro/RJ, 2018. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2018/118/1183/lei-ordinaria-n-1183-2018-altera-a-lei-n-9602010-de-08-de-novembro-de-2010-que-institui-o-codigo-de-posturas-do-municipio-de-sumidouro-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 1.232, de 17 de agosto de 2020. **Dispõe sobre a criação do Serviço de Inspeção Municipal, do Selo de Inspeção Municipal e dos procedimentos de inspeção sanitária para a produção de bebidas e alimentos de consumo humano, de origem animal e vegetal, e dá outras providências.** Sumidouro/RJ, 2020. Acesso em: 25 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 1.240, de 14 de dezembro de 2020. **Institui o Código Sanitário do Município de Sumidouro e dá outras providências.** Sumidouro/RJ, 2020. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2020/124/1240/lei-ordinaria-n-1240-2020-institui-o-codigo-sanitario-do-municipio-de-sumidouro-e-da-outras-providencias?q=importadores>. Acesso em: 25 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 1.264, de 18 de outubro de 2021. **Autoriza a constituição de gestão associada com o Estado do Rio de Janeiro e entes da administração pública estadual, para a execução de funções públicas relativas aos serviços de saneamento básico, e dá outras providências.** Sumidouro/RJ, 2021. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2021/127/1264/lei-ordinaria-n-1264-2021-autoriza-a-constituicao-de-gestao-associada-com-o-estado-do-rio-de-janeiro-e-entes-da-administracao-publica-estadual-para-a-execucao-de-funcoes-publicas-relativas-aos-servicos-de-saneamento-basico-e-da-outras-providencias?q=saneamento>. Acesso em: 25 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 1.265, de 25 de outubro de 2021. **Dispõe sobre o Plano Plurianual para o quadriênio de 2022/2023/2024/2025 e dá**



outras providências. Sumidouro/RJ, 2021. Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2021/127/1265/lei-ordinaria-n-1265-2021-dispoe-sobre-o-plano-plurianual-para-o-quadrinio-de-2022-2023-2024-2025-e-da-outras?q=plano+plurianual>. Acesso em: 25 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 1.288, de 30 de maio de 2022.

Estabelece as Diretrizes para as Metas e as Prioridades da Administração Pública Municipal, Incluindo as Despesas de Capital. Orientando a Elaboração da Lei Orçamentária, Dispondo sobre as Alterações na Legislação Tributária, para o Exercício Financeiro de 2023 e dá outras providências. Sumidouro/RJ, 2022. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2022/129/1288/lei-ordinaria-n-1288-2022-estabelece-as-diretrizes-para-as-metas-e-as-prioridades-da-administracao-publica-municipal-incluindo-as-despesas-de-capital-orientando-a-elaboracao-da-lei-orcamentaria-dispondo-sobre-as-alteracoes-na-legislacao-tributaria-para-o-exercicio-financeiro-de-2023-e-da-outras-providencias?q=Lei+or%C3%A7ament%C3%A1ria>. Acesso em: 25 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 1.302, de 28 de novembro de 2022. **Estima a receita e fixa a despesa do Município de Sumidouro para o exercício financeiro de 2023.** Disponível em:

<https://plenussistemas.dioenet.com.br/uploads/diarios?f=1nSbimb6y4eFjPA-Qz3DK6tW9ortu-4CC.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 777, de 14 de dezembro de 2005. **Autoriza o Poder Executivo a conceder os serviços de abastecimento e tratamento de água, coleta, tratamento e destino final dos esgotos sanitários no Município de Sumidouro.** Sumidouro/RJ, 2005. Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2005/78/777/lei-ordinaria-n-777-2005-autoriza-o-poder-executivo-a-conceder-os-servicos-de-abastecimento-e-tratamento-de-agua-coleta-tratamento-e-destino-final-dos-esgotos-sanitarios-no-municipio-de-sumidouro?q=esgoto>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 908, de 30 de março de 2009.

Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e do Fundo Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências. Sumidouro/RJ, 2009. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2009/91/908/lei-ordinaria-n-908-2009-dispoe-sobre-a-criacao-do-conselho-municipal-de-defesa-do-meio-ambiente-e-do-fundo-municipal-do-meio-ambiente-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 941, de 17 de março de 2010.

Ratifica o PROTOCOLO DE INTEÇÕES DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, nos termos da Lei Federal n.º 11.107, de 06 de abril de 2005 e Decreto Federal de n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007. Sumidouro/RJ, 2010. Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2010/95/941/lei-ordinaria-n-941-2010-ratifica-o-protocolo-de-intencoes-do-consorcio-intermunicipal-para-gestao-de-residuos-solidos-urbanos-nos-termos-da-lei-federal-n-11107-de-06-de>



abril-de-2005-e-decreto-federal-n-6017-de-17-de-janeiro-de-2007?q=res%C3%ADduo. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 960, de 08 de novembro de 2010. **Código de Posturas**. Sumidouro/RJ, 2010. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2010/96/960/lei-ordinaria-n-960-2010-estabelece-o-codigo-de-posturas-do-municipio?q=c%C3%B3digo+de+posturas+>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei Municipal n.º 979, de 18 de fevereiro de 2011. **Altera a redação dos artigos 66, 101 e 114 de Lei n.º 960, de 08 de novembro de 2010**. Sumidouro/RJ, 2011. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2011/97/979/lei-ordinaria-n-979-2011-altera-disposicoes-da-lei-municipal-n-960-de-16-de-novembro-de-2010-codigo-de-posturas-do-municipio-de-sumidouro>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. **Lei n.º 1.023, de 11 de maio de 2012**. Dispõe sobre o Sistema Municipal de Licenciamento e de Fiscalização Ambiental e dá outras providências. Sumidouro / RJ: 2012. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2012/103/1023/lei-ordinaria-n-1023-2012-dispoe-sobre-o-sistema-municipal-de-licenciamento-e-de-fiscalizacao-ambiental-e-da-outras-providencias?q=1023%2F2012>. Acesso em: 10 dez. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. Lei N.º 1.151, de 27 de setembro de 2016. **Altera a Lei Municipal n.º 908, de 30 de março de 2009 que dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e do Fundo Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências**. Sumidouro/RJ, 2016. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rj/s/sumidouro/lei-ordinaria/2016/116/1151/lei-ordinaria-n-1151-2016-altera-a-lei-municipal-n-908-de-30-de-marco-de-2009-que-dispoe-sobre-a-criacao-do-conselho-municipal-de-defesa-do-meio-ambiente-e-do-fundo-municipal-do-meio-ambiente-e-da-outras-providencias?q=saneamento>. Acesso em: 24 jul. 2023.

PREFEITURA DE SUMIDOURO. **Lei Orgânica do Município de Sumidouro**. Sumidouro/RJ, 1990. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/lei-organica-sumidouro-rj>. Acesso em: 24 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Decreto 40.780 de 23 de maio de 2007. **Institui o Fórum Rio de Mudanças Climáticas Globais**. Disponível em: http://mudancasdoclima.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. 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-](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)

[providencias?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos](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.

<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 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. 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.

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://mudancasdoclima.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://mudancasdoclima.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. 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 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. 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 darem 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**\\\\]\\\\(https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=158950. Acesso em: 18 jul. 2023.</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.</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.</p></div><div data-bbox=\\)\]\(https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-5502-2009-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-substituicao-e-recolhimento-de-sacolas-plasticas-em-estabelecimentos-comerciais-localizados-no-estado-do-rio-de-janeiro-como-forma-de-coloca-las-a-disposicao-do-ciclo-de-reciclagem-e-protecao-ao-meio-ambiente-fluminense-e-acrescenta-o-artigo-98-a-a-lei-no-3467-2000?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos. Acesso em: 17 jul. 2023.</p></div><div data-bbox=\)](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.</p></div><div data-bbox=)



Estado do Rio de Janeiro a disponibilizarem recipientes para coleta seletiva de lixo. Rio de Janeiro/RJ, 2007. Disponível em: <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-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 socioprodutiva 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-produtiva-dos-catadores?q=Destina%C3%A7%C3%A3o%20Final%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 7.973, 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-qualquer-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-remediacao-de-vazadouros-no-estado-do-rio-de-janeiro-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual n.º 9.195, 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 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. 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. Acesso em: 2 ago. 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. 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://mudancasdoclimate.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. **Portaria MMA Nº 280 de 29 de junho de 2023.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=397699>. Acesso em: 11 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://mudancasdoclimate.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://mudancasdoclimate.ambiente.rj.gov.br/leg/estadual/07_14.12.2012_Resolucao_I_NEA_065_%20Disposicao_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=&qs=&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: 19 ago. 2023.

Secretaria de Assistência Social. Disponível em: <https://www.sumidouro.rj.gov.br/secretarias/assistencia-social>. 15 ago. 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: 10 dez. 2023.

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: 18 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: 18 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: 18 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: 08 dez. 2023.

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: 20 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: 29 set. 2023.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento. **Diagnóstico de Águas Pluviais – 2019.** Brasília, 2019.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento. **Diagnóstico de Resíduos Sólidos – 2019.** Brasília, 2019.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento. **Diagnóstico dos serviços de água e esgoto – 2019.** Brasília, 2019.

SUMIDOURO. **Lei n.º 002, de 29 de dezembro de 2000.** Institui a Lei Orgânica do município de Sumidouro. Sumidouro, 1990.

TR, Termo de Referência. **Contratação de empresa especializada para elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município – PMGIRS, dos municípios do Lote 3 (Grupos 10, 11, 13 e 15 e**



independentes). Ato convocatório n.º 011/2022. Contrato de gestão n.º 20/2023.
Sumidouro - RJ, 2023.



ANEXO A

Contrato da MKM de Sumidouro Comércio de Sucata e Reciclagem LTDA – Serviço de Coleta e Destinação final dos resíduos (urbano, rural, domiciliar e recicláveis)



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMIDOURO
SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA
DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES
PROCESSO 0471/21
RUBRICA _____ FLS _____

CONTRATO

SERVIÇOS DE COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS (URBANO, ZONA RURAL, DOMICILIAR E RECICLÁVEIS)

CONTRATO Nº 027/2021

PROCESSOS Nº 0471/2021

PREGÃO PRESENCIAL Nº 088/2021 - Menor Preço por Item

Pelo presente contrato, o **MUNICÍPIO DE SUMIDOURO**, Estado do Rio de Janeiro, Pessoa Jurídica de Direito Público Interno, inscrito no C.N.P.J. sob o n.º 32.165.706/0001-08, com sede à Rua Alfredo Chaves, n.º 39, Centro, Sumidouro - RJ, neste ato representado pelo Exmo. Sr. Prefeito Municipal o Sr. Eliésio Peres da Silva, brasileiro, R.G. n.º 072639271/IPF-RJ, inscrito no CPF sob o n.º 003.815.817-56, residente nesta cidade, doravante denominado CONTRATANTE e por outro lado à firma **MKM SUMIDOURO COMERCIO DE SUCATA E RECICLAGEM LTDA**, inscrita no CNPJ sob o n.º 07.692.085/0001-65, com sede à ETR Boa Ventura,S/N; Zona Rural - Sumidouro - RJ, neste ato representado por Michell Silva da Costa, RG n.º MG-11.440.004 SSP-MG, inscrito no CPF sob o n.º 043.174.926-44, residente em Sumidouro - RJ, doravante **CONTRATADA**, com fundamento no Procedimento Licitatório realizado em **01/12/2021** na modalidade **PREGÃO PRESENCIAL nº 088/2021**, Processo Administrativo nº 0471/2021 e, em conformidade com a Lei Federal nº. 8.666/93 e suas alterações firmam o presente contrato mediante as seguintes cláusulas e condições.

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

Contratação de **SERVIÇOS DE COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS (URBANO, ZONA RURAL, DOMICILIAR E RECICLÁVEIS)** para a **Secretaria Municipal de Obras**, para o período de **12 meses**, conforme **condições e especificações na íntegra**, contidas no **Anexo I (Proposta de Preços)** e **Anexo II (Termo de Referência)**, que são partes integrantes deste Edital.

CLÁUSULA SEGUNDA - PREÇO

O valor ajustado do objeto contratado ao qual o CONTRATANTE se obriga a adimplir e o CONTRATADO concorda em receber é de **R\$ 2.729.506,68 (dois milhões setecentos e vinte e nove mil, quinhentos e seis reais e sessenta e oito centavos)**.

PARÁGRAFO ÚNICO - O pagamento de quaisquer taxas ou emolumentos concernentes ao objeto do presente contrato será de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, bem como demais encargos inerentes e necessários para a completa execução das suas obrigações assumidas pelo presente contrato.

CLÁUSULA TERCEIRA - PAGAMENTO

O pagamento do valor acordado mensal será realizado no prazo de até 30 (trinta) dias, contados da data da emissão da nota fiscal.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Os recursos destinados ao pagamento do objeto de que trata o PREGÃO PRESENCIAL 047/2018, e consequente contrato são oriundos da Prefeitura Municipal de Sumidouro;

PARÁGRAFO SEGUNDO - A fatura deverá ser apresentada pela CONTRATADA ao CONTRATANTE, em 01 (uma) via devidamente regularizada nos seus aspectos formais e legais.

PARÁGRAFO TERCEIRO – A fatura deverá ser entregue e protocolada na sede do CONTRATANTE, no endereço descrito no preâmbulo deste contrato, durante o horário de expediente;

PARÁGRAFO QUARTO - Ocorrendo atraso no pagamento das obrigações e desde que este atraso decorra de culpa da **PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMIDOURO**, 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 QUINTO - Caso a **PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMIDOURO** efetue o pagamento devido à contratada em prazo inferior a 30 (trinta) dias, será descontado da importância devida o valor correspondente a 0,033% (trinta e três milésimos por cento) por dia de antecipação.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMIDOURO
 SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA
 DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES
 PROCESSO 0471/21
 RÚBRICA _____ FLS _____

PARÁGRAFO SEXTO – Caso seja apurada alguma irregularidade na fatura apresentada ao CONTRATANTE, o pagamento será susgado até que as providências pertinentes tenham sido tomadas por parte da CONTRATADA, para o saneamento da irregularidade.

PARÁGRAFO SÉTIMO - O pagamento será realizado na sede do CONTRATANTE, após regular o devido processamento, através de sua Tesouraria;

PARÁGRAFO OITAVO - Caso na data prevista para pagamento não haja expediente no MUNICÍPIO, o pagamento será efetuado no primeiro dia útil subsequente a esta.

PARÁGRAFO NONO – Os recursos orçamentários estão previstos nas contas:

Nº 1601.1545200182.045-3390.39.00-04 - SMOTSPMA
Nº 1601.1545200182.045-3390.39.00-99 - SMOTSPMA
Nº 1601.1545200182.045-3390.39.00-07 - SMOTSPMA
Nº 1601.1545200182.045-3390.39.00-06 - SMOTSPMA

CLÁUSULA QUARTA – DO PRAZO E FORMA DE ENTREGA

É fundamental para a classificação dos resíduos a identificação dos processos ou atividades das quais se originaram, seus constituintes, características, bem como a comparação destes constituintes com listagens de outros resíduos e substâncias que causam impacto à saúde e ao meio ambiente conhecidos.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Também são partes relevantes para se classificar um resíduo, por meio de laudo, a sua segregação na fonte geradora e a identificação da sua origem, bem como devem ser descritas as matérias-primas e insumos utilizados, e de todo o processo que lhe deu origem.

PARÁGRAFO SEGUNDO - A identificação dos constituintes a serem avaliados na caracterização do resíduo deve ser estabelecida de acordo com as matérias-primas, os insumos e o processo que lhe deu origem.

Resíduos que farão parte do escopo de serviços:

- **RSU:** Os Resíduos Sólidos Urbanos – RSUs domiciliares e comerciais, (NBR. 10.004 da ABNT) vulgarmente denominados por lixo urbano, são resultantes da atividade doméstica e comercial das povoações. A sua composição varia de população para população, dependendo da situação sócio-econômica e das condições e hábitos de vida de cada um. Esses resíduos podem ser classificados das seguintes maneiras:
 - Matéria orgânica: Restos de comida, da sua preparação e limpeza;
 - Papel e papelão: Jornais, revistas, caixas e embalagens;
 - Plásticos: Garrafas, garrafões, frascos, embalagens, boiões, etc;
 - Vidro: Garrafas, frascos, copos, etc;
 - Metais: Latas;
 - Outros: Roupas, óleos de cozinha, resíduos informáticos etc.
- **RCC CLASSE A: 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;
- **Resíduos Volumosos:**
 - restos de móveis, de mudança, de colchões e outros similares;
 - podas de árvores;

PARÁGRAFO TERCEIRO - A(s) empresas vencedoras deverão estar munidas de todo o aparato para manutenção dos serviços, tal como os veículos solicitados e serviços regularmente legalizados nos órgãos ambientais.

PARÁGRAFO QUARTO - Segue abaixo todas as especificações necessárias para realização dos serviços:

- a) **REICLÁVEIS** – destinação final comprovada, com abatimento do valor apurado direto do contrato com município, comprovados por meio de documento fiscal e declaração do quantitativo.
- b) A empresa deverá elaborar plano de rota para atender as micro e pequenas empresa ME-EPP no prazo máximo de 60 dias, a contar da assinatura do contrato.



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMIDOURO
 SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA
 DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES
 PROCESSO 0471/21
 RÚBRICA _____ FLS _____

- c) Caberá a Secretaria de Obras Transportes, Serviços Públicos e Meio Ambiente a aprovação do respectivo plano.
- d) RSU – transportar e realizar o transbordo no aterro sanitário contratado pela prefeitura no raio de 100 km.
- e) O lote 02 ainda será criada a rota dentro do horário para prestação de serviço com parcerias de instituições, escolas e associações.

PARÁGRAFO QUINTO - DAS OBRIGAÇÕES DA EMPRESA:

• **DA COLETA:**

- a) O item 01 do lote 01 deverá disponibilizar 01 (hum) motorista com 02 (dois) auxiliares para cada veículo, para coleta de resíduos por responsabilidade da empresa – todos os funcionários deverão estar munidos de EPI.
- b) O item 02 do lote 01 deverá disponibilizar 01 (hum) motorista com 02 (dois) auxiliares para coleta de resíduos para cada veículo por responsabilidade da empresa – todos os funcionários deverão estar munidos de EPI.
- c) O item 03 do lote 01 deverá ser realizado em caminhão ROLLON ROLOF.
- d) O item 04 do lote 01 deverá ser realizado com o quantitativo mínimo de 08 auxiliares.
- e) O item 01 do lote 02 deverá disponibilizar 01 (hum) motorista com 02 (dois) auxiliares para coleta de resíduos para cada veículo, por responsabilidade da empresa – todos os funcionários deverão estar munidos de EPI.
- f) O item 02 do lote 02 deverá disponibilizar 01 (hum) operador para coleta de resíduos, por responsabilidade da empresa – todos os funcionários deverão estar munidos de EPI.
- g) O item 03 do lote 02 deverá disponibilizar 01 (hum) motorista com 02 (dois) auxiliares para coleta de resíduos para cada veículo por responsabilidade da empresa – todos os funcionários deverão estar munidos de EPI.

• **DOS VEÍCULOS:**

- a) Os veículos deverão estar de acordo com a NBR.
- b) os veículos deverão estar com identificação do material que está sendo transportado.
- c) os veículos deverão estar com todos os extintores com prazo em dia, inclusive do lado externo.
- d) os veículos deverão ter identificados e legíveis o telefone da secretaria de obras e da empresa para reclamações e solicitações, com também slogan da prefeitura.
- e) os veículos de coleta deverão estar com seu certificado de registro e licenciamento de veículo em dia.

• **DOS FUNCIONÁRIOS:**

- a) todos os funcionários deverão ser devidamente contratados com todos os encargos sociais em dia.
- b) todo funcionário deverá ser munido de EPI para trabalhar.

• **DA ROTA:**

- a) a empresa deverá seguir a rota estipulada pela secretaria de obras (anexo).
- b) a empresa deverá obedecer ao itinerário estipulado pela secretaria de obras.

• **LICENCIAMENTO:**

- a) a empresa deverá estar licenciada junto do órgão ambiental (EX: INEA-RJ) para a prestação dos serviços de coleta, transporte e destinação final.
- b) todo resíduo deverá ter a destinação final correta estando de acordo com a legislação ambiental.

• **FISCALIZAÇÃO:**

- a) a Prefeitura Municipal de Sumidouro irá designar um servidor para fiscalização do serviço prestado pela empresa.

• **DOCUMENTAÇÃO DE DESCARTE:**

- a) a empresa deverá apresentar cópia do manifesto com quantitativo junto da nota fiscal do RSS e do RSU para comprovação e coleta de dados quanto ao peso.

• **CRONOGRAMA (Conforme Termo de Referência)**

End: Rua Alfredo Chaves, 39 - Centro - Sumidouro - RJ - CEP: 28637-000 - CNPJ: 32.165.706/0001-08
 Tel.: (22) 2531 1128/1513 – Fax: (22) 2531 1513 Email: licitasumid@yahoo.com.br



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMIDOURO
 SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA
 DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES
 PROCESSO 0471/21
 RÚBRICA _____ FLS _____

CLÁUSULA QUINTA - DA FISCALIZAÇÃO

A contratante através do servidor José Pinto da Rocha Júnior, Matrícula nº 98.05.1452, CPF 085.622.097-32 designado pela Secretaria Requisitante acompanhará e fiscalizará a execução do presente contrato, devendo informar a inexecução total ou parcial deste termo a Procuradoria Geral do Município.

CLÁUSULA SEXTA – MULTA

As sanções administrativas serão impostas fundamentadamente nos termos da Lei nº 10.520 de 2002, no Decreto Municipal nº 1.789 de 2007 e da Lei nº 8.666 de 1993. Ficará impedido de licitar e contratar com o Município, garantido o direito à ampla defesa sem prejuízo das demais cominações legais previstas neste edital, o licitante que:

- I - Se recusar a assinar o termo do contrato ou receber a nota de empenho;
- II - Inexecução total ou parcial da nota de empenho ou contrato;
- III - Deixar de entregar documentação exigida no edital;
- IV - Apresentar documentação falsa;
- V - Ensejar o retardamento da execução do seu objeto;
- VI - Não mantiver a proposta dentro do prazo de validade;
- VII - Falhar ou fraudar na execução do contrato;
- VIII - Comportar-se de modo inidôneo;
- IX - Fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o Município, enquanto durarem os fatos de impedimento, por prazo não superior a 02 (dois) anos, nos casos citados;

PARÁGRAFO SEGUNDO - A pena de advertência poderá ser aplicada nos casos previstos, sempre que a administração entender que a(s) justificativa(s) de defesa atenua a responsabilidade da CONTRATADA e desde que não tenha havido prejuízo ao erário público.

PARÁGRAFO TERCEIRO - Pelo atraso injustificado, inexecução total ou parcial do contrato, O Município poderá, garantida a defesa prévia, aplicar à CONTRATADA as multas fixadas a seguir, sem prejuízo de outras sanções previstas neste edital, no contrato, e demais legislações aplicáveis à espécie:

- I - Multa moratória de 0,1% (um décimo por cento) do valor do contrato, por dia de atraso do início de sua execução, até o limite máximo de 2% (dois por cento). Acima do limite aqui estabelecido, caracterizará inexecução total da obrigação assumida;
- II - Multa compensatória de 10% (dez por cento) do valor do contrato, no caso de sua inexecução total ou parcial, ou ainda, pela recusa injustificada em assinar o contrato;
- III - Multa de 10% (dez por cento) do valor do contrato, no caso de descumprimento de qualquer outra obrigação pactuada;
- IV - As sanções previstas poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com a de multa.
- V - Comprovado impedimento ou reconhecida força maior, devidamente justificado e aceito pelo Município, a CONTRATADA ficará isenta das penalidades mencionadas.

PARÁGRAFO QUARTO - O percentual de multa previsto incidirá sobre o valor atualizado do contrato ou do item do contrato (nesse último caso, quando a licitação tenha sido julgada e adjudicada por item), tendo como fator de atualização o percentual da taxa SELIC – Sistema Especial de Liquidação e Custódia – que incidirá a partir da data em que ocorrer o fato, até o dia do efetivo pagamento da multa.

PARÁGRAFO QUINTO - Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá o CONTRATADO pela sua diferença, que será descontada/compensada dos pagamentos eventualmente devidos pela administração. Efetuados esses descontos/compensações, caso ainda haja saldo devedor, ou inexistentes a garantia e/ou pagamentos devidos pela CONTRATANTE, o valor da multa aplicada deverá ser recolhido, por meio de Guia de Recolhimento.

PARÁGRAFO SEXTO - Na hipótese de não pagamento ou recolhimento referido no subitem imediatamente acima, os valores serão objeto de inscrição em dívida ativa e sua consequente cobrança pelos meios legais.

PARÁGRAFO SÉTIMO - Independente da sanção aplicada, a inexecução total ou parcial do contrato poderá ensejar, ainda, a rescisão contratual, nos termos previstos na Lei nº. 8.666/93, bem como a incidência das consequências legais cabíveis, inclusive indenização por perdas e danos eventualmente causados à CONTRATANTE.

End: Rua Alfredo Chaves, 39 - Centro - Sumidouro - RJ - CEP: 28637-000 - CNPJ: 32.165.706/0001-08
 Tel.: (22) 2531 1128/1513 – Fax: (22) 2531 1513 Email: licitasumid@yahoo.com.br



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMIDOURO
 SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA
 DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES

PROCESSO 0471/21

RÚBRICA _____ FLS _____

PARÁGRAFO OITAVO - A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993.

PARÁGRAFO NONO - A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

CLÁUSULA SÉTIMA - RESCISÃO

O presente contrato poderá ser rescindido de pleno direito pelo CONTRATANTE nas seguintes hipóteses:

- a) infringência de qualquer obrigação ajustada.
- b) liquidação amigável ou judicial, concordata ou falência da CONTRATADA.
- c) se a CONTRATADA, sem prévia autorização do CONTRATANTE, transferir, caucionar ou transacionar qualquer direito decorrente deste contrato.
- d) os demais mencionados no Artigo 78 da Lei nº 8.666/93.

PARÁGRAFO ÚNICO - A CONTRATADA, indenizará o CONTRATANTE por todos os prejuízos que esta vier a sofrer em decorrência da rescisão por inadimplemento de suas obrigações contratuais.

CLÁUSULA OITAVA - DISPOSIÇÕES GERAIS

a) Em ocorrendo à rescisão do presente contrato, em razão do inadimplemento de obrigações da CONTRATADA, esta ficará impedida de participar de novos contratos com o CONTRATANTE, bem como sofrerá as penalidades previstas no Artigo 87 da Lei 8.666/93.

b) A CONTRATADA assume exclusiva e integral responsabilidade pelo cumprimento de todas as obrigações decorrentes da execução deste contrato, sejam de natureza trabalhista, previdenciária, comercial, civil, penal ou fiscal, inexistindo solidariedade do CONTRATANTE relativamente a esses encargos, inclusive os que eventualmente advirem de prejuízos causados a terceiros.

CLÁUSULA NONA - DAS PARTES INTEGRANTES

As condições estabelecidas no Edital do Pregão Presencial nº 088/2021, Processo nº 0471/2021 e na proposta apresentada pela CONTRATADA, são partes integrantes deste instrumento, e deverão ser cumpridas, independentemente de transcrição.

CLAUSULA DECIMA – DA ALTERAÇÃO

A Contratada fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, o acréscimo ou supressão de até 25% (vinte e cinco por cento), nos termos do § 1º do art. 65 da Lei Federal nº 8.666/93.

PARÁGRAFO ÚNICO – Serão incorporadas a este contrato, mediante termos aditivos quaisquer modificações que venham a ser necessários durante a sua vigência, decorrentes das obrigações assumidas pelo CONTRATANTE e CONTRATADAS, tais como a prorrogação de prazos diminuição e aumento da mercadoria.

CLÁUSULA DECIMA PRIMEIRA - DO FORO

As partes firmam o presente instrumento em 03 (três) vias (impressas por sistema eletrônico de dados) de igual teor e forma, obrigando-se por si ao fiel cumprimento do que ora ficou ajustado, elegendo para Foro do mesmo a Comarca de Sumidouro - RJ, não obstante qualquer mudança de domicílio da CONTRATADA, que em razão disso é obrigada a manter um representante com plenos poderes para receber notificações, citação inicial e outras em direito permitidas neste referido foro.

Sumidouro-RJ, 02 de dezembro de 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMIDOURO
 CONTRATANTE

FIRMA - CONTRATADA

End: Rua Alfredo Chaves, 39 - Centro - Sumidouro - RJ - CEP: 28637-000 - CNPJ: 32.165.706/0001-08
 Tel.: (22) 2531 1128/1513 – Fax: (22) 2531 1513 Email: licitasumid@yahoo.com.br



ANEXO B

Licença de Operação da MKM de Sumidouro Comércio de Sucata e Reciclagem LTDA – Coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos

Governo do Estado do Rio de Janeiro
Instituto Estadual do Ambiente
Presidência

LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO)**63.01.01.18****LO Nº IN004129**

O Instituto Estadual do Ambiente - INEA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 5.101, de 04 de outubro de 2007 e pelo Decreto nº 46.619, de 2 de abril de 2019, em especial, do Decreto nº 46.890, de 23 de dezembro de 2019, e suas modificações posteriores, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais Procedimentos de Controle Ambiental - SELCA, concede o presente instrumento a

MKM DE SUMIDOURO COMÉRCIO DE SUCATA E RECICLAGEM LTDA**CPF/CNPJ:** 07.692.085/0001-65**Endereço:** EST. DA BOA VENTURA, S/N 1 - ZONA RURAL - SUMIDOURO - RJ**Objeto:**

Aprova a operação da atividade de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos (Lixo), resíduos de construção civil das classes A, B, C (Resolução CONAMA 307/2002), resíduos de comércio e serviços (RCS), resíduos recicláveis, resíduos não perigosos de origem industrial (lixeiros, veículos ou caçambas), resíduos não perigosos Classe IIA e IIB (NBR 10.004/200), resíduos provenientes de sistemas de tratamento, coletores de esgoto sanitário e rede de drenagem pluvial, resíduos de serviço de saúde (RSS) – Classes A, B, D e E (Conama 358/2005), e resíduos perigosos Classe I (NBR 10.004/2004).

No seguinte local:

EM TODO O TERRITÓRIO DO ESTADO DO RJ.

Prazo de validade:

Este documento é válido até 3 de julho de 2035, respeitadas as condições nele estabelecidas, e é concedido com base nos autos e informações constantes do processo nº SEI-070009/000278/2023 e seus anexos.

Condições de validade:

1- Esta Licença diz respeito aos aspectos ambientais e não exige o empreendedor de atender à legislação federal, estadual e municipal, bem como possuir os necessários atos de consentimento para o exercício de seu empreendimento ou atividade, porquanto o licenciamento ambiental independe de comprovação da dominialidade da área do empreendimento ou atividade licenciada, da certidão expedida pelo Município atestando a conformidade do empreendimento ou atividade à legislação municipal de uso e ocupação do solo, assim como de licenças, autorizações, certidões, certificados, outorgas ou outros atos de consentimento dos demais órgãos em qualquer nível de governo, conforme o 33 do Decreto nº 46.890 de 23/12/2019 que dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais Procedimentos de Controle Ambiental - SELCA;;

2- Requerer a renovação desta Licença, no mínimo 120 (cento e vinte) dias antes do vencimento do seu prazo de validade;



- 3- Apresentar ao INEA, na ocasião do requerimento de renovação da LO, relatório de cumprimento das condições de validade da licença anterior;
- 4- Atender à Lei Estadual nº 862, de 15.07.2014, publicada no D.O.R.J. de 16.07.2014, que obriga as empresas que prestam serviços de remoção e transporte de lixo a equiparem com rastreados os veículos usados nessa remoção e transporte;
- 5- Atender à NOP-INEA-14 - Programa de Autocontrole de emissão de fumaça preta por veículos automotores do Ciclo Diesel - PROCON FUMAÇA PRETA, aprovada pela Resolução CONEMA nº 58, de 12.2013, e publicada no D.O.R.J. de 07.01.2014;
- 6- Atender à NOP-INEA-35 - Norma Operacional para o Sistema online de Manifesto de Transporte de Resíduos - Sistema MTR, aprovada pela Resolução CONEMA nº 79, de 03.2018 e publicada no DOERJ de 13.03.2018;
- 7- Atender às NBRs 7.500, 8.286, 13.221 e 15.480, da ABNT;
- 8- Operar apenas com veículos adequados aos resíduos transportados, devidamente certificados pelo DETRAN estadual;
- 9- Portar no veículo todos os documentos relativos aos resíduos transportados, inclusive as vias do Manifesto de Resíduos, de acordo com a NOP-INEA-35;
- 10- Utilizar no veículo, em local visível, o nome da empresa coletora, telefone, número da licença do INEA e o número do veículo coletor, de acordo com o Anexo II da NOP-INEA-26;
- 11- Manter atualizado o Plano de Ação para Emergências - PAE, encaminhando ao INEA uma cópia em papel e outra em meio digital, sempre que houver mudança significativa, principalmente na coordenação da Equipe de Emergência e nos telefones de contato;
- 12- Garantir o cumprimento de todas as cláusulas estabelecidas no Plano de Emergência para o atendimento a acidentes, principalmente no que se refere à disponibilidade dos recursos (humanos e de equipamentos) necessários ao seu controle imediato, remoção e destinação dos resíduos e limpeza da área;
- 13- Manter programa de treinamento periódico em situações emergenciais que envolvam acidentes com os resíduos transportados, para os motoristas e demais pessoas envolvidas, mantendo o registro dos treinamentos (pessoal treinado, instrutor e conteúdo programático) a disposição da fiscalização;
- 14- Efetuar os serviços de lavagem, lubrificação/troca de óleo, abastecimento, manutenção e pintura dos veículos somente com empresas licenciadas para tais atividades, mantendo as notas fiscais dos serviços à disposição da fiscalização;
- 15- Comunicar imediatamente à Gerência de Operações em Emergências Ambientais do INEA - GEOPEM, pelos telefones (21) 2334-7910, 2334-7911 ou 98596-8770 (plantão de 24 horas), qualquer anormalidade que possa ser classificada como acidente ambiental;
- 16- Atender à NOP-INEA-48 - "PROGRAMA ESTADUAL DE AUTOCONTROLE DE EFLUENTES LIQUIDOS - PROCON ÁGUA, aprovada pela Resolução CONEMA nº 93 em 01.10.2021 e publicado o B.S. em 18.11.2021, com frequência trimestral, para os parâmetros de óleos e graxas, sólidos em suspensão, materiais sedimentáveis e MBAS;
- 17- Atender ao Decreto Estadual nº 897, de 21.09.76 que aprova o Código de Segurança contra Incêndio e Pânico;
- 18- Atender a NOP-INEA-45 - Estabelece Critérios e Padrões de Lançamento de Esgotos Sanitários, aprovada pela Resolução CONEMA nº 90, em 08/02/2021 e publicada no B.S. em 25/02/2021;
- 19- Não realizar queima de qualquer material ao ar livre;



- 20- Eliminar métodos de trabalho e ambientes propícios à proliferação de vetores (insetos e roedores nocivos);
- 21- Evitar todas as formas de acúmulo de água que possam propiciar a proliferação do mosquito Aedes aegypti, transmissor da Dengue, da Febre Chikungunya e do vírus Zika;
- 22- Armazenar em local coberto todo material que possa acumular água de chuva;
- 23- Manter atualizados junto ao INEA os dados cadastrais do empreendedor;
- 24- Submeter previamente ao INEA, para análise e parecer, qualquer alteração ou ampliação no empreendimento licenciado;
- 25- O INEA exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário.

Renato José de Almeida Vieira
ID 51164493



A autenticidade deste documento pode ser conferida apontando a câmera para o QrCode.

O não cumprimento das condições constantes nas Normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e na Lei Estadual nº 3.467, de 14 de setembro de 2000, podendo levar ao cancelamento deste documento.

Rio de Janeiro, 03 julho de 2023



Documento assinado eletronicamente por **Renato José de Almeida Vieira, Superintendente**, em 03/07/2023, às 17:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.fazenda.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **55070417** e o código CRC **AF7CA69A**.

Referência: Processo nº SEI-070009/000278/2023


SEI nº 55070417


Avenida Venezuela, 110 - Bairro Saúde, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20081-312
Telefone:




ANEXO C

Certidão Ambiental da MKM de Sumidouro Comércio de Sucata e Reciclagem LTDA – Estação de Transbordo e Triagem


GOVERNO DO Rio de Janeiro

 Secretaria do Ambiente

 **inea** instituto estadual do ambiente

CERTIDÃO AMBIENTAL **CA Nº IN037447**

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 41.628, de 12 de janeiro de 2009, e suas modificações posteriores e em especial do Decreto nº 44.820, de 2 de junho de 2014 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental, concede a presente Certidão Ambiental a

MKM DE SUMIDOURO COMÉRCIO DE SUCATA E RECICLAGEM LTDA

CNPJ/CPF: 07.692.085/0001-65 **Código INEA:** UN046358/35.51.40

Endereço: ESTRADA BOA VENTURA, S/N - BOA VENTURA - SUMIDOURO - RJ

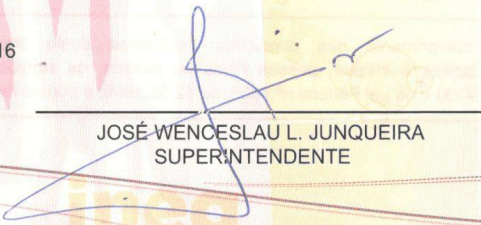
atesta a inexistência de licenciamento para realizar a atividade de triagem de resíduos sólidos urbanos-x-x-x-x-x-

no seguinte local:
ESTRADA BOA VENTURA, S/N - BOA VENTURA, município SUMIDOURO

1-Esta Certidão não exige o solicitante do atendimento às demais licenças e autorizações federais, estaduais e municipais exigíveis por lei;
2-Esta certidão não poderá sofrer qualquer alteração, nem ser plastificada, sob pena de perder a validade;

Esta Certidão é válida por tempo indeterminado desde que respeitadas as condições nela estabelecidas e é concedida com base nos documentos e informações constantes do Processo nº E-07/002.11061/2016 e seus anexos.

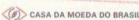
Rio de Janeiro, 07 de novembro de 2016



JOSE WENCESLAU L. JUNQUEIRA
SUPERINTENDENTE

Pag. 1 de 2

PUBLICADO NO BOLETIM DE SERVIÇO Nº 187 INEA EM 08/11/2016

 CASA DA MOEDA DO BRASIL



00019449

CERTIDÃO AMBIENTAL

CA Nº IN037447

- 3-Promover a limpeza anual da fossa séptica, utilizando os serviços de empresa licenciada pelo órgão ambiental estadual para tal atividade, mantendo os comprovantes à disposição da fiscalização;
- 4-Não realizar qualquer queima de material ao ar livre;
- 5-Evitar todas as formas de acúmulo de água que possam propiciar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da Dengue e da Febre Chikungunya;
- 6-Eliminar métodos de trabalho e ambientes propícios à proliferação de vetores (insetos e roedores nocivos);
- 7-Manter atualizados junto ao INEA os dados cadastrais relativos à atividade ora certificada;
- 8-Submeter previamente ao INEA, para análise e parecer, qualquer alteração ou ampliação no empreendimento certificado;
- 9-O INEA exigirá novas medidas de controle ambiental sempre que julgar necessário.x.x.x.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 D

Licença de Operação do Aterro Sanitário da Compromisso Ambiental Comércio de Material Reciclável LTDA – Aterro Sanitário

SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - SISEMA

CERTIFICADO REV-LO Nº 980

LICENÇA AMBIENTAL

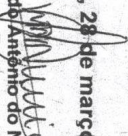
Superintendente Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata no uso de suas atribuições, conforme art. 4º, inciso da Lei 21.972 de 21 de Janeiro de 2016 e demais normas específicas, revalida a Licença de Operação, de Compromisso Ambiental Comércio de Material Reciclável Ltda EPP, CNPJ: 06.084.836/0001-06, para as atividades Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos, Aterro e/ou área de reciclagem de resíduos classe "A" da construção civil, e/ou áreas de triagem, esbordo e armazenamento transitório de resíduos da construção civil e volumosos; Reciclagem ou regeneração de resíduos classe não perigosos) não especificados, localizada na BR 116, KM 809, Coordenadas Geográficas: Lat. 21°47'44,8" e Long. 42°43'8,7", Município de Além Paraíba no Estado de Minas Gerais, conforme processo administrativo de Nº 129/2005/005/2016.


Sem condicionantes




Com condicionantes
 (Válida somente acompanhada das condicionantes listadas no anexo)
 (A concessão da Licença deverá atender ao art. 6º da DN COPAM 13195, sob pena de revogação da mesma)
 (A revalidação da Licença dar-se-á com base nas DN COPAM 017196 e 023197)

A LICENÇA NÃO DISPENSA, NEM SUBSTITUI A OBTENÇÃO PELO REQUERENTE DE CERTIDÕES, ALVARÁS, LICENÇAS E AUTORIZAÇÕES DE QUALQUER NATUREZA, EXIGIDAS PELA LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL.

Validade da Licença Ambiental: 10 (dez anos), com vencimento em 28/03/2028.

Ubá, 28 de março de 2018

 Ricardo Antônio do Nascimento
 Superintendente Regional de Meio Ambiente
 Zona da Mata
 Superintendente Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata



ANEXO E

Contrato do D. Antunes Barbosa Transportes e Serviços ME – Serviços de capina e roçada.



Estado do Rio de Janeiro
PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMIDOURO
 CNPJ: 32.165.706/0001-08
 Rua Alfredo Chaves, 39 - Centro – Sumidouro/RJ – CEP 28637-000

Página 1 de 1.

TERMO DE ADJUDICAÇÃO

RESULTADO DE LICITAÇÃO SEPARADO POR SETOR/FIRMA
 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 083/2022 - MENOR PREÇO
 PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2623/2022 de 22/08/2022
 CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE CAPINA E ROÇADA - SMAG
 Abertura das Propostas: 12/12/2022, às 10:00hs - Homologação: 12/12/2022 - Previsão Publicação: 13/12/2022

O Pregoeiro, no uso das atribuições que lhe são conferidas, **ADJUDICA** aos Licitantes vencedores os respectivos itens, conforme indicado no quadro abaixo:

Setor: 1 **Sec. Agricultura** Contrato nº: 059/2022/CPL
 Dot.: **Nº 2001.2012200272.072-3390.39.00-04**
 Firma: 1 **D. ANTUNES BARBOSA TRANSPORTES E SERVIÇOS ME**
CNPJ: 23.526.514/0001-80 - e-mail: dbservicos27@gmail.com - Tel: (22) 99264-7813
End: RUA SAMBURA F. PEDRA, RJ 144, DUAS BARRAS - RJ


ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	Valor Unit	Valor Total
01	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CAPINA E ROÇADA, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL NECESSÁRIO, SENDO 03 (TRÊS) FUNCIONÁRIOS, INCLUINDO PAGAMENTO DE 40% DE INSALUBRIDADE A TODOS OS FUNCIONÁRIOS (POSTOS DE TRABALHO)	MÊS	12	9.500,00	114.000,00
Total >>					114.000,00

- O Objeto da presente Licitação deverá ser recebido e/ou executado conforme especificação na íntegra do Termo de Referência (Anexo II).
- A execução dos serviços/objeto da presente Licitação, será por um prazo de 12 (doze) meses, a ser contados da data de assinatura do instrumento contratual, podendo ser prorrogado, por iguais e sucessivos períodos, até o limite de 60 (sessenta) meses, nos termos do inciso II, do Artigo 57 da Lei N.º 8.666/93.
- O pagamento do objeto de que trata o PREGÃO ELETRÔNICO 083/2022, será efetuado pela Tesouraria da Prefeitura Municipal de Sumidouro.
- Proposta válida por 60 (sessenta) dias
- Prazo do contrato: 12 meses a contar de sua assinatura.

Thiago Bandeira de Gouvêa Marques
 Pregoeiro

ANEXO F

Contrato da empresa Servioeste Rio de Janeiro LTDA – Serviço de coleta de resíduos hospitalar e de medicamentos vencidos



Estado do Rio de Janeiro
PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMIDOURO
CNPJ: 32.165.706/0001-08
Rua Alfredo Chaves, 39 - Centro – Sumidouro/RJ – CEP 28637-000

Página 1 de 1.

TERMO DE ADJUDICAÇÃO

RESULTADO DE LICITAÇÃO SEPARADO POR SETOR/FIRMA
PREGÃO PRESENCIAL Nº 066/2021 - MENOR PREÇO GLOBAL
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 0544/2021 de 23/02/2021
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA SERVIÇOS DE COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS HOSPITALARES E MEDICAMENTOS VENCIDOS
Abertura das Propostas: 24/08/2021, às 10:00hs - Homologação: 25/08/2021 - Previsão Publicação: 26/08/2021

O Pregoeiro, no uso das atribuições que lhe são conferidas, ADJUDICA aos Licitantes vencedores os respectivos itens, conforme indicado no quadro abaixo:

Sector: 1 Sec. Saúde
Nº 1801.1030100702.228-3390.39.00-68 SMS
Dot.: Nº 1801.1030200562.236-3390.39.00-68 SMS
Nº 1801.1030500692.229-3390.39.00-68 SMS

Firma: 2 SERVIESTE RIO DE JANEIRO LTDA **Contrato nº: 066/2021**
CNPJ: 14.470.588/0001-51 - IE: - Tel: (49) 3361-9696 / (24) 3341-5242
End: RUA 1, nº 250, BAIRRO SÃO FRANCISCO, DISTRITO CALIFÓRNIA, BARRA DO PIRAI - RJ

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	Valor Unit	Valor Total
01	SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS HOSPITALAR E DE MEDICAMENTOS VENCIDOS - CAMINHONETE COM CAPACIDADE DE CARGA DE 1.000 QUILOS, NO TOTAL DE 01 VEÍCULO	HORA	1,056	31,744	33.521,664
02	DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE	KG	5,200	4,741	24.653,20
03	DESTINAÇÃO FINAL DE MEDICAMENTOS VENCIDOS E AVARIADOS (INCINERAÇÃO)	KG	3,500	3,19	11.165,00
Total >>					69.339,86

- O Objeto da presente Licitação deverá ser recebido e/ou executado conforme especificação na íntegra do Termo de Referência (Anexo II).
 - A execução dos serviços/objeto da presente Licitação, será para um período de 12 meses a partir da assinatura de pertinente contrato, podendo ser prorrogado a critério da Administração em conformidade com o disposto no inciso II do art. 57 da Lei Federal nº 8.666/93.
 - O pagamento do objeto de que trata o PREGÃO PRESENCIAL 066/2021, será efetuado até o 5º dia útil após a emissão das notas fiscais em parcelas mensais, sempre iguais e consecutivas, conforme as notas fiscais devidamente preenchidas e atestadas pela Secretaria Municipal de Saúde de Sumidouro;
 - Proposta válida por 60 (sessenta) dias
 - Prazo do contrato: A contar de sua assinatura por um período de 12 meses.

Thiago Bandeira de Gouvêa Marques
Pregoeiro

APÊNDICE A

Anotações da Análise Gravimétrica

ESTUDO GRAVIMÉTRICO	Data	26/10/2023		Origem da amostragem					
	Local	Pátio da JM Carmense - Sumidouro							
	Horário	8:30-9:30							
Tambor I (kg)		Tambor II (kg)		Tambor III (kg)		Tambor IV (kg)		Tambor V (kg)	
Vazio	9,5	Vazio	9,5	Vazio	9,5	Vazio	9,5	Vazio	-
Cheio	27,7	Cheio	33,4	Cheio	36,4	Cheio	40,7	Cheio	-
	18,2		23,9		26,9		31,2		-
QUARTEAMENTO									
Resíduos Recicláveis (Kg)									
Papela/Papelão				5,7	Metais (sucatas de ferro, aço inoxidável, canos, perfis e blocos de alumínio, fios de cobre)				0,1
Plástico (sacos, sacolas, plástico bolha, recipientes, frascos, etc)				5,5	Isopor				0,05
Latinha de alumínio				0,05	Tetrapack				0,3
Vidros				1,1	Outros				-
Garrafas PET				0,8					-
Rejeitos (Kg)									
Papel higiênico, fraldas, absorventes, jornais com urina e fezes de animais, etc				11,1	Entulhos de construção civil (tijolo, pedra, concreto, cimento, telha, espelho, etc)				-
Couro e borracha (bolsa, calçados, luvas, etc)				1	Resíduos de Serviço de Saúde (seringas, agulhas, luvas)				-
Madeira e laminados (móveis em geral)				1,9	Resíduos de Logística Reversa (Pilhas, baterias, lâmpadas, medicamentos vencidos, embalagens de óleos lubrificantes e agrotóxicos, pneus, etc)				-
Tecidos e espuma (trapos, roupas, travesseiros, acolchoados, amofadas, etc.)				11,8	Outros (silicone, lona, plástico não reciclável, cerâmica e porcelana, etc)./Geral				1,1
Resíduos Orgânicos (kg)									
Resíduos de alimentos				7,7	Pó de Serragem				-
Resíduos vegetais de jardim, poda				-	Outros				-



APÊNDICE B

Relatório Técnico da Oficina de Diagnóstico

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO

Produto 4
Relatório da Oficina
Setorial



AGEVAP
Associação de Municípios



CEIVAP
Comitê Estadual de Integração
das Políticas Ambientais do Estado
de Minas Gerais





PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO
MUNICÍPIO DE SUMIDOURO - 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: 86020-080 – LONDRINA / PR

MUNICÍPIO



PREFEITURA DE SUMIDOURO
RUA ALFREDO CHAVES, 39, CENTRO
CEP: 28637-000 – SUMIDOURO / RJ

2023



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



GRUPO DE ACOMPANHAMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMIDOURO

Gabriel da Silva Marques – Coordenador do grupo de acompanhamento
 Bruno Lack de Aragão – Membros do grupo de acompanhamento
 Diego de Salles Abreu Curty – Membro do grupo de acompanhamento

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 Ferro – Biólogo	

Apoio Técnico:

Agenor Martins Júnior – Arquiteto e Urbanista
 Amanda Letícia de Meneses Mendes – Analista Ambiental
 Audrey Hanae Maeda – Analista Ambiental
 Hellen Braga Serpeloni – Analista Ambiental

REVISÃO	DATA	SITUAÇÃO



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

Produto 4: Diagnóstico Municipal Participativo

ELABORAÇÃO

Elaborado por:	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			
Aprovado por:	MYR E AGEVAP		
	GRUPO DE ACOMPANHAMENTO		



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 Sumidouro, 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 Sumidouro/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	9
2. OBJETIVO	11
3. OFICINA PÚBLICA DE DIAGNÓSTICO	11
3.1. DIVULGAÇÃO DO EVENTO	11
3.2. REALIZAÇÃO DO EVENTO	12
3.3. CONTRIBUIÇÃO DOS PARTICIPANTES	17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
APÊNDICE A.....	21



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Convite da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Sumidouro. 12

Figura 2 – Lista de presença da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Sumidouro.
..... 13

Figura 3 – Slides (1 a 4) utilizados na apresentação da Oficina Setorial do PMGIRS
de Sumidouro. 14

Figura 4 – Slides (5 a 10) utilizados na apresentação da Oficina Setorial do PMGIRS
de Sumidouro. 15

Figura 5 - Slide (11) utilizados na apresentação da Oficina Setorial do PMGIRS de
Sumidouro. 16

Figura 6 – Registros fotográficos da Oficina de Setorial do PMGIRS de Sumidouro.
..... 17



LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS

AGEVAP	Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CEIVAP	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RJ	Rio de Janeiro



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 alterada pela Lei n.º 14.028/2020.

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

SUMIDOURO - 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 Sumidouro. 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.



2. OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo apresentar o resultado da Oficina Pública de Diagnóstico do PMGIRS de Sumidouro/RJ, realizada presencialmente no dia 29 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 Sumidouro, 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.

3. OFICINA PÚBLICA DE DIAGNÓSTICO

Em Sumidouro 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 Sumidouro 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.

3.1. 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 para 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 Sumidouro.



Figura 1 – Convite da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Sumidouro.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A principal forma de mobilização social realizada foi por meio do "boca-a-boca", com 7 dias antecedente à realização do evento, pelos técnicos da Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

3.2. REALIZAÇÃO DO EVENTO

Ao vigésimo nono dia do mês de agosto do ano de dois mil e vinte e três, às dezessete horas, quinze pessoas reuniram-se na Câmara Municipal para a realização da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Sumidouro.

Foram registrados 15 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

SUMIDOURO - RJ



Figura 2 – Lista de presença da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Sumidouro.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

REUNIÃO SETORIAL DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Município: Sumidouro - RJ

Local: Câmara Municipal de Sumidouro - RJ

Data: 29/08/2023

Hora: 17:00 hrs

Nº	Nome	Entidade / Setor	Telefone / Celular	Assinatura
1.	Adina Ribeiro de Siqueira		22 996046744	
2.	Thamara da Silva	Dispen. Civil	(21) 992358350	
3.	Luiza Lambert Nelen		22 996046749	
4.	JOSE DA ROSA GALVO		22 991706374	
5.	Edinaldo de Souza	Associação de moradores	22 992354032	
6.	Soci Amarelino Pimentel	Vereador - Itaipava	21 9845 0655	
7.	Sulamir Ferraz de Souza	Vereador	22 98836697	
8.	Marcelo Luiz Gomes	Vereador	22 98160307	
9.	Miguel Angelo Nogueira	Ass. Set. M. A. M.	22 99203-9999	
10.	Walter Pereira			
11.	Lucia Maria de Souza	Soc. Meio Ambiente	22 99779779	
12.	Clayton Galvão de Oliveira		(21) 999305836	
13.	Gabriel de S. Marques	Soc. Meio Ambiente	(21) 999305836	
14.	Audrey Hanae Maeda	DRZ	(41) 991031994	
15.	Hellen Braga Serpeloni			
16.				
17.				
18.				
19.				

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 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 Sumidouro-RJ.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - 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 Setorial do PMGIRS de Sumidouro.

Figura 3 – Slides (1 a 4) utilizados na apresentação da Oficina Setorial do PMGIRS de Sumidouro.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



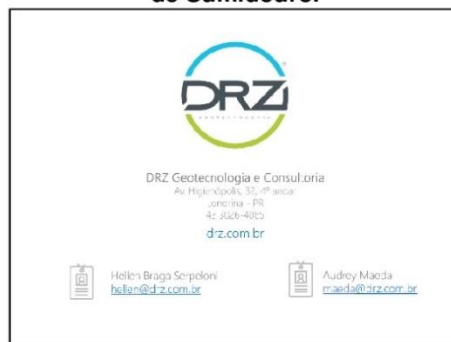
Figura 4 – Slides (5 a 10) utilizados na apresentação da Oficina Setorial do PMGIRS de Sumidouro.

<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro</p> <p>Grupo de Acompanhamento e Fiscalização do PMGIRS</p> <p>Gabriel da Silva Marques Gestor</p> <p>Diego de Salles Abreu Curty Membro</p> <p>Bruno Lack Aragão Membro</p> 	<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro</p> <p>Etapas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos</p> <p>ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO PMGIRS</p> 
<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro</p> <p>PAUTAS PARA DISCUSSÃO DO PMGIRS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. RESÍDUOS DOMICILIARES – COLETA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL; 2. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – COLETA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL; 3. RESÍDUOS DE SAÚDE – COLETA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL; 4. RESÍDUOS DE PODA CAPINA E VARIÇÃO – COLETA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL; 5. RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA – É REALIZADA?; 6. RECICLAGEM – ASSOCIAÇÕES, COOPERATIVAS E CATADORES; 7. COLETA SELETIVA; 8. RESÍDUOS INDUSTRIAIS – EXISTÊNCIA. 	<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro</p> <p>Expectativas / Opiniões / Dúvidas</p> 
<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro</p> <p>Próximos Passos – Etapa 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realização do Diagnóstico e Análise gravimétrica; • Consolidação dos dados e coleta das propostas de participação social para finalização do Diagnóstico; • Realização do Produto 5 – Prognósticos. 	<p>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro</p> <p>Canal de Comunicação</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>(43) 3026-4065 ambiental.drz@gmail.com</p> 

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Figura 5 - Slide (11) utilizados na apresentação da Oficina Setorial do PMGIRS de Sumidouro.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A Figura 6 apresenta registros fotográficos realizados na Oficina Setorial do PMGIRS do Município de Sumidouro.



Figura 6 – Registros fotográficos da Oficina de Setorial do PMGIRS de Sumidouro.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

3.3. CONTRIBUIÇÃO DOS PARTICIPANTES

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.

Com relação aos resíduos domiciliares, foi relatado a problemática com a existência de muitos animais abandonados, principalmente cachorros, que acabam derrubando as lixeiras ao revirem o lixo. Em dias de chuva, esses resíduos são carregados causando o entupimento de bueiros. Foi discutida a questão do programa de



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



castração como solução paliativa da grande existência de animais e o questionamento de qual secretaria seria a responsabilidade.

Foi relatado que na zona rural, o resíduo doméstico é coletado de forma separada do resíduo orgânico, que é destinado para alimentação animal ou compostagem. Um levantamento rápido sobre o local de residências dos participantes da oficina setorial apontou que 50% das pessoas residiam em zona rural, o que mostra que a geração de resíduos na área rural tem grande influência na quantidade coletada.

Com relação aos resíduos recicláveis, foi relatado a abertura de processo de licitação, no mês de fevereiro, para a coleta seletiva. Foi mencionado a existência de vídeos educativos, de educação ambiental, apresentando a forma correta de separar os resíduos recicláveis, porém devido a inexistência de uma coleta seletiva consolidada no município, o projeto não foi colocado em prática.

Foi apresentado o plano de implantação da educação ambiental nas escolas, sendo exposto projetos de cunho ambiental como: a coleta de óleos de cozinha usados em troca de premiação. Além, da tentativa de fomento do programa de produção de gás, com restos de alimentos.

Foi informado pelo responsável da Secretaria Municipal do Meio Ambiente que foi realizado um cadastro de 7 catadores informais de materiais recicláveis, com o objetivo de fornecer um local adequado para o armazenamento e segregação dos materiais recicláveis recolhidos, porém devido a indisponibilidade de um local para alocação dos trabalhadores, o projeto não foi colocado em prática.

Com relação aos resíduos de poda foi informado que a concessionária prestadora de serviços de energia elétrica não realiza a destinação adequada dos resíduos, acondicionando-os na rua para que a prefeitura municipal realize o recolhimento e a destinação adequada. De acordo com alguns participantes, a empresa prestadora de serviços não realiza corretamente a coleta de resíduos de poda.

Sobre os resíduos de construção civil, foi informado que não há fiscais suficiente para realizar a fiscalização de obras e muito menos em relação à fiscalização da destinação correta desses resíduos gerados.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



Além dos resíduos sólidos, durante a Oficina Setorial uma grande problemática mencionada foi em relação ao efluente sanitário. De acordo com os participantes, devido a inexistência de um sistema de coleta e tratamento de esgoto, o esgoto sanitário é descartado *in natura* nos corpos hídricos, sendo a área rural o local de maior ocorrência. Foi relatado também que no distrito de Soledade, 80% das residências apresentam fossa séptica. De acordo com os presentes, a concessionária de água operante no município tem a responsabilidade de realizar o tratamento de esgoto sanitário no município, porém o mesmo não é realizado.

Foi mencionado que o Município apresenta interesse em receber o ICMS ecológico e, devido a falta de práticas ambientais no município não há repasse financeiro para o Município.

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 Sumidouro, para que a população possa expressar suas opiniões e sanar suas dúvidas.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões levantadas na Oficina de Diagnóstico possibilitaram angariar material para complementar e validar o Produto 4 – Diagnóstico Municipal Participativo, bem como levantar outras lacunas nos serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos em Sumidouro.

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.



APÊNDICE A
MEMÓRIA DE OFICINA DE DIAGNÓSTICO DE SUMIDOURO



Memória de Audiência Pública do PMGIRS de Marmeleiro

Ao vigésimo nono dia do mês de agosto do ano de dois mil e vinte e três, às dezessete horas, quinze pessoas reuniram-se na Câmara Municipal para a realização da Oficina de Diagnóstico do PMGIRS de Sumidouro. Foram registrados 15 participantes, entre os presentes estavam secretários de governo, representantes da Secretaria Municipal do Meio Ambiente 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 Sumidouro-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 com a existência de muitos animais abandonados, principalmente cachorros, que acabam derrubando as lixeiras ao revirarem o lixo. Em dias de chuva, esses resíduos são carregados causando o entupimento de bueiros. Foi discutida a questão do programa de castração como



solução paliativa da grande existência de animais e o questionamento de qual secretaria seria a responsabilidade. Foi relatado que na zona rural, o resíduo doméstico é coletado de forma separada do resíduo orgânico, que é destinado para alimentação animal ou compostagem. Um levantamento rápido sobre o local de residências dos participantes da oficina setorial apontou que 50% das pessoas residiam em zona rural, o que mostra que a geração de resíduos na área rural tem grande influência na quantidade coletada. Com relação aos resíduos recicláveis, foi relatado a abertura de processo de licitação, no mês de fevereiro, para a coleta seletiva. Foi mencionado a existência de vídeos educativos, de educação ambiental, apresentando a forma correta de separar os resíduos recicláveis, porém devido a inexistência de uma coleta seletiva consolidada no município, o projeto não foi colocado em prática. Foi apresentado o plano de implantação da educação ambiental nas escolas, sendo exposto projetos de cunho ambiental como: a coleta de óleos de cozinha usados em troca de premiação. Além, da tentativa de fomento do programa de produção de gás, com restos de alimentos. Foi informado pelo responsável da Secretaria Municipal do Meio Ambiente que foi realizado um cadastro de 7 catadores informais de materiais recicláveis, com o objetivo de fornecer um local adequado para o armazenamento e segregação dos materiais recicláveis recolhidos, porém devido a indisponibilidade de um local para alocação dos trabalhadores, o projeto não foi colocado em prática. Com relação aos resíduos de poda foi informado que a concessionária prestadora de serviços de energia elétrica não realiza a destinação adequada dos resíduos, acondicionando-os na rua para que a prefeitura municipal realize o recolhimento e a destinação adequada. De acordo com alguns participantes, a empresa prestadora de serviços não realiza corretamente a coleta de resíduos de poda. Sobre os resíduos de construção civil, foi relatado que não há fiscais suficiente para realizar a fiscalização de obras e muito menos em relação à fiscalização da destinação correta desses resíduos gerados. Além dos resíduos sólidos, durante a Oficina Setorial uma grande problemática mencionada foi em relação ao efluente sanitário. De acordo com os participantes, devido a inexistência de um sistema de coleta e tratamento de esgoto, o esgoto sanitário é descartado *in natura* nos corpos hídricos, sendo a área rural o local de maior ocorrência. Foi relatado também que no distrito de Soledade, 80% das residências apresentam fossa séptica. De acordo com os



presentes, a concessionária de água operante no município tem a responsabilidade de realizar o tratamento de esgoto sanitário no município, porém o mesmo não é realizado. Foi mencionado que o Município apresenta interesse em receber o ICMS ecológico e, devido à falta de práticas ambientais no município não há repasse financeiro para o Município. 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 Sumidouro, para que a população possa expressar suas opiniões e sanar suas dúvidas.

APÊNDICE C

Relatório Técnico da Oficina de Prognóstico

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS SUMIDOURO

Produto 5
Relatório - Oficina Prognóstico



AGEVAP

Associação dos
Empresários de Sumidouro



CEIVAP

Comitê de Articulação
de Interação Institucional
do Município de Sumidouro





PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



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

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 011/2022

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: 86020-080 – LONDRINA / PR

MUNICÍPIO



PREFEITURA DE SUMIDOURO
RUA ALFREDO CHAVES, 39, CENTRO
CEP: 28637-000 – SUMIDOURO / RJ

2024



EQUIPES DE TRABALHO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMIDOURO

Gabriel da Silva Marques – Coordenador do grupo de acompanhamento
Bruno Lack de Aragão – Membros do grupo de acompanhamento
Diego de Salles Abreu Curty – Membro do grupo de acompanhamento

DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA

Diretoria:

Agostinho de Rezende – Diretor Geral

Responsável Técnico:

Agenor Martins Júnior – Arquiteto e Urbanista

Equipe Chave:

Antônio Carlos Picolo Furlan – Engenheiro Civil
Rafael Scarpelli Ferro – 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

SUMIDOURO - RJ



REVISÃO	RESPONSÁVEL	DATA	SITUAÇÃO

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

MUNICÍPIO DE SUMIDOURO – RJ

Produto 5: Relatório da Oficina de Prognóstico

ELABORAÇÃO

Elaborado por:	<p>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</p>	
	<p>Equipe chave e Apoio técnico</p>	
APROVAÇÃO		
Aprovado por:	<p>MYR e Grupo de Acompanhamento</p>	<p>Data: Parecer Técnico n°: Responsável Técnico:</p>



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ

**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 Sumidouro / 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	9
2. OBJETIVO	11
3. OFICINA PÚBLICA DOPROGNÓSTICO	12
3.1. DIVULGAÇÃO DO EVENTO	12
3.2. REALIZAÇÃO DO EVENTO	15
3.3. CONTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO	26
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de cartaz utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Sumidouro. 13

Figura 2 – Modelo de banner utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Sumidouro. 13

Figura 3 – Modelo de folder utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Sumidouro. 14

Figura 4 – Modelo de convite utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Sumidouro. 15

Figura 5 – Lista de presença da Oficina do Prognóstico do PMGIRS. 18

Figura 6 – Registros da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro. 19

Figura 7 – Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 1 a 6. 20

Figura 8 – Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 7 a 12. 21

Figura 9–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 13 a 18. 22

Figura 10–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 19 a 24. 23

Figura 11–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 25 a 30. 24

Figura 12–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 31 a 36. 25

Figura 13–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 37 a 40. 26



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
PMS	Prefeitura Municipal de Sumidouro
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 Municipal de Resíduos Sólidos), o município poderá ter acesso a recursos federais (recursos orçamentários da União ou financiamentos de instituições financeiras da



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



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 Sumidouro, 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 Sumidouro / RJ, realizada presencialmente no dia 27 de fevereiro de 2024, às 18h30min, no auditório da Câmara Municipal.



3. OFICINA PÚBLICA DOPROGNÓSTICO

Em Sumidouro 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 Sumidouro, especialmente por meio das redes sociais da prefeitura.

As figuras a seguir demonstram os modelos de convite, cartaz, folder e banner utilizados para a divulgação do evento.



Figura 1 – Modelo de cartaz utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Sumidouro.



Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Figura 2 – Modelo de banner utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Sumidouro.



Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Figura 3 – Modelo de folder utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Sumidouro.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos SUMIDOURO

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:



ambiental.drz@gmail.com
(43) 3026 - 4065
s.meioambiente.sumidouro@gmail.com
(22) 2060 - 3300





Fonte: DRZ, Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Figura 4 – Modelo de convite utilizado para a divulgação da Oficina de Prognóstico de Sumidouro.



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 sétimo dia do mês de fevereiro do ano de dois mil e vinte e quatro, às dezoito horas e trinta minutos, sete pessoas reuniram-se no Auditório da Câmara Municipal, para a realização da Oficina do Prognóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Sumidouro.

A oficina foi iniciada pelo arquiteto e urbanista da empresa contratada, Agenor Martins Junior, 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 Sumidouro, e em seguida, apresentou a analista ambiental Hellen Braga Serpeloni.

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



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



gerenciadora (MYR Projetos Sustentáveis), o órgão financiador (CEIVAP) e, por fim, o município beneficiado (Sumidouro / RJ).

Na sequência, o arquiteto e urbanista Agenor M. Júnior, 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.

O 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 Sumidouro, 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.

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 Sumidouro. Entre os presentes estavam representantes de secretarias municipais, da



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



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

OFICINA TÉCNICA DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Município: SUMIDOURO

Local:

Nº	Nome	Entidade / Setor	Data:		Assinatura
			Telefone / Celular	Hora:	
1	Aquino Martins Junior	DRZ	43 3024 4065		
2	William Braga de Almeida	DRZ	43 9975 89859		
3	Silvana		22 9883 66697		
4	Galiléia de S. Marques	MIO VASCO - TR	43 9926 26142		
5	Riguel Angelo Poffeln	ASS. GAB. SEC. M.A.	22 9925 5553		
6	Graciele Tatiane Dias	Muro Ambiental	22 9977 40994		
7	Flaviane Tuboly Gomes		(22) 9816 00307		

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Figura 6 – Registros da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

A seguir, são apresentados os slides utilizados na apresentação da Oficina Pública—
Figura 7 à Figura 13.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



Figura 7 – Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 1 a 6.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PROGNÓSTICO
SUMIDOURO | 2023

Áreas de Atuação da DRZ:

- ♦ **GESTÃO DE CIDADES:**
 - Plano Diretor Municipal
 - Plano de Mobilidade Urbana
 - Plano Local de Habitação de Interesse Social
- ♦ **GESTÃO AMBIENTAL:**
 - Plano Municipal de Saneamento Básico
 - Plano de Gestão de Resíduos Sólidos
 - Plano de Recursos Hídricos
 - Planos de Manejo, PRAD, etc.
- ♦ **GEOTECNOLOGIA:**
 - Sistemas de Informações Geográficas (SIG)
 - Aplicações de SIG na Internet (WEBGIS)
 - Planta Genérica de Valor, etc.

Grupo de Acompanhamento do PMGIRS:

- Gabriel da Silva Marques
Coordenador
- Diego de Salles Abreu Curty
Membro
- Bruno Lack de Aragão
Membro

Embasamento Legal:

- Lei n.º 12.305/2010: Política Nacional de Resíduos Sólidos

Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

- ♦ INSTRUMENTO ONDE SÃO DEFINIDOS:
 - Situação atual da gestão dos resíduos sólidos no município;
 - Objetivos, metas e ações, bem como prioridades de investimentos;
 - Aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais;
 - Formas de participação e controle social;
 - Atuação / responsabilidades dos prestadores de serviços, dos titulares e da sociedade.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

- Abrange todo o território municipal, incluindo áreas urbanas e rurais;
- Planejamento de 20 anos (prazo imediato, curto, médio e longo):

IMEDIATO: 2 anos 2024-2025	CURTO: 7 anos 2026-2027	MÉDIO: 4 anos 2028-2031	LONGO: 12 anos 2032-2043
---	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

- Revisão a cada 10 anos: Lei n.º 12.305/2010 - Art. 19, Inciso XIX;
- Documento que possibilita acesso à recursos federais.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



Figura 8 – Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 7 a 12.

Etapas do PMGIRS:

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

❖ EVENTOS PÚBLICOS:
- Etapa 4: Oficina de Diagnóstico
- Etapa 5: Oficina de Prognóstico
- Etapa 6: Consulta Pública + Audiência Pública

Diagnóstico:

1. Identificação das Potencialidades, Dificuldades e Condicionantes – PDC do Município com relação aos Resíduos Sólidos;
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;

Prognóstico:

1. Retomada dos principais déficits e carências, identificados na etapa do Diagnóstico Municipal Participativo;
2. Análise das disponibilidades e demandas / necessidades futuras com relação aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
3. Proposição de ações de melhorias para a universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Sumidouro.

Principais Déficit / Carências levantados:

- ❖ RESÍDUOS DOMICILIARES E RESÍDUOS RECICLÁVEIS:
 - Coleta convencional com abrangência de apenas 50,03% do município;
 - Em algumas localidades, a coleta convencional ocorre apenas 1 vez por semana;
 - Containers inutilizados por falta de educação ambiental;
 - Ausência de legislação que diferencie pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos;
 - Ausência de incentivos e divulgação e técnica para compostagem oriundos de resíduos orgânicos.
- ❖ RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA:
 - Os resíduos oriundos nos serviços de poda são dispostos em um terreno ambientalmente incorreto;
 - Ausência de incentivos e qualificação e técnica para compostagem oriundos dos serviços de limpeza pública (poda, capina e roçagem).
- ❖ RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS:
 - Inexistência de dispositivo legal para definição dos pequenos e grandes geradores;
 - Falta de fiscalização de PGRS para os grandes geradores de resíduos sólidos e de saúde.

Principais Déficit / Carências:

- ❖ RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE:
 - Não há, por parte da Prefeitura Municipal, ações de fiscalização dos resíduos de serviços de saúde gerados em estabelecimentos privados.
- ❖ RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL / VOLUMOSOS:
 - Lançamentos irregulares de resíduos sólidos/entulhos/RCC nas ruas, calçadas e/ou terrenos baldios;
 - Falta de fiscalização de PGRCC para geradores de resíduos da Construção Civil e empresas privadas/caçambalos.
- ❖ RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA:
 - Ausência de ações institucionalizadas para a logística reversa (pilhas, baterias, embalagens de agrotóxicos, equipamentos eletroeletrônicos, lâmpadas e pneus) – acordos setoriais;
 - Quadro de colaboradores escasso para realizar o controle e a fiscalização implementação/operacionalização de sistemas de logística reversa.

Principais Déficit / Carências:

- ❖ RESÍDUOS INDUSTRIAIS:
 - Falta de Política Municipal própria para reciclagem dos resíduos da indústria;
- ❖ PROBLEMAS GERAIS:
 - 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;
 - Existência de áreas de passivos ambientais;
 - Inexistência de Programa Municipal de Educação Ambiental, somente ações pontuais.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



Figura 9—Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 13 a 18.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
Ações Gerais e/ou Administrativas Propostas						
• Gestão Adequada dos Resíduos Sólidos Passíveis de Gerenciamento Específico:						
Ação	Localidade	Plano de Financiamento				Custo Ação / Custo Projeto
		2024 - 2024	2025 - 2025	2026 - 2026	2027 - 2027	
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.	Sumidouro	RS 0,00			RS 0,00
1.1.2	Criar no município que diferencie pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos, bem como criar metodologia de cobrança diferenciada.	Sumidouro	RS 0,00			RS 0,00
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.	Sumidouro	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00
1.1.4	Promover a fiscalização dos estabelecimentos / empresas geradoras de grandes volumes de resíduos e a elaboração de PGRS e/ou ao sistema de logística reversa.	Sumidouro	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
• Capacitação para a Gestão Adequada de 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.	Sumidouro	RS 4.040,00	RS 4.040,00	RS 9.096,00	RS 25.088,00 / RS 46.480,00
1.2.2	Implantar medidas / procedimentos para o acondicionamento adequado dos resíduos sólidos gerados nas unidades e atividades públicas.	Sumidouro	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
• Estudo Para 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 Sumidouro.	Sumidouro			RS 113.727,90	RS 113.727,90 / RS 113.727,90
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
• Regulação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos:						
1.4.1	Criar e/ou convênios com a agência reguladora dos serviços de resíduos sólidos.	Sumidouro	RS 0,00			RS 0,00
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
• Política Municipal de Resíduos Sólidos:						
1.4.1	Institucionalizar a Política Municipal de Resíduos Sólidos, por meio da criação de lei municipal.	Sumidouro	RS 0,00			RS 0,00
1.4.2	Definir estratégias de mobilização e promover a participação social ao longo da implementação do PMGIRS (20 anos).	Sumidouro	RS 10.000,00	RS 20.000,00	RS 40.000,00	RS 120.000,00 / RS 190.000,00
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
Ações Propostas para Educação Ambiental						
• 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).	Sumidouro	RS 67.396,96			RS 134.793,92
2.1.2	Criar lei para instituir o PMEIA e, consequentemente, os programas de educação ambiental.	Sumidouro	RS 0,00			RS 0,00
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.	Sumidouro	RS 70.712,50	RS 70.867,50	RS 154.115,00	RS 503.690,00 / RS 810.785,00
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
Ações Propostas para Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis						
• Otimização da coleta convencional de resíduos sólidos nas áreas já atendidas:						
3.1.1	Ajustar o cronograma da coleta convencional, de modo que seja realizada ao menos duas vezes por semana em todas as regiões atendidas.	Sumidouro	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00
3.1.2	Intensificar ações de educação ambiental com a população visando reduzir / eliminar e disposição de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais estabelecido no programa.	Sumidouro	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00
3.1.3	Realizar fiscalização e aplicar multas, quando necessário, quanto à disposição de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais inadequados.	Sumidouro	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



Figura 10–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 19 a 24.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
Ampliação da abrangência da coleta convencional de resíduos sólidos;						
3.2.1	Reformular contrato com a prestadora dos serviços para ampliação do atendimento da demanda de coleta convencional para aquisição de novos equipamentos (caminhão)	Sede/Debitos	R\$ 2.729.509,98	R\$ 5.459.019,96	R\$ 10.918.039,92	R\$ 21.836.079,84
3.2.2	Realizar ações de divulgação dos dias / horários de coleta para a população, de acordo com os dias estabelecidos para o município (urbanocultural), conforme estabelecido no programa 2 (educação ambiental)	Sumidouro	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
			R\$ 51.869.828,92			
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
Apoio aos catadores e às associações / cooperativas de materiais recicláveis;						
3.3.1	Implantar o programa de coleta seletiva e fornecer a atuação de cooperativas/ associações de catadores	Sumidouro	R\$ 0,00			R\$ 0,00
3.3.2	Implementação e estruturação de associação/ cooperativa de catadores de materiais recicláveis	Sumidouro	R\$ 378.295,00			R\$ 378.295,00
3.3.3	Adquirir e emprestar via consórcio equipamentos para estruturar uma nova associação/ cooperativa e/ou ampliar as já existentes	Sumidouro	R\$ 209.658,00			R\$ 209.658,00
			R\$ 587.953,00			
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
Otimização da coleta seletiva de resíduos sólidos;						
3.4.1	Definir, cadastrar e mapear as rotas de coleta seletiva, e atualizar conforme sua expansão	Sumidouro	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
3.4.2	Promover ações informativas e educativas sobre a coleta seletiva	Sumidouro	R\$ 0,00	R\$ 0,00		R\$ 0,00
3.4.3	Criar lei para instituir a obrigatoriedade da prática de coleta seletiva no município	Sumidouro	R\$ 0,00			R\$ 0,00
3.4.4	Utilizar os contêineres (PEVs) instalados no município para promover a coleta de resíduos recicláveis	Sede	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
3.4.5	Analisar necessidade, definir locais e instalar lixeiras seletivas em pontos estratégicos do município	Sede	R\$ 5.513,25	R\$ 5.513,25		R\$ 11.026,50
3.4.6	Realizar ações de divulgação da localização e de operacionalização dos contêineres (PEVs), bem como promover a conscientização do descarte adequado dos resíduos recicláveis	Sumidouro	R\$ 2.756,63	R\$ 2.756,63		R\$ 5.513,26
			R\$ 16.539,76			
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
Gravimetria dos resíduos sólidos;						
3.5.1	Contratar empresa para realização da gravimetria (biênio) para conhecer a composição dos resíduos sólidos e avaliar a eficiência da coleta seletiva.	Sumidouro	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00		R\$ 180.000,00
			R\$ 180.000,00			
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
Ações Propostas para Resíduos de Limpeza Urbana / Pública						
Otimização dos serviços de varrição;						
4.1.1	Melhorar e manutenção dos serviços de varrição	Sumidouro	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4.1.2	Analisar necessidade de contratação de funcionários para atuarem na varrição das vias públicas, de modo a ampliar a área de abrangência (5 colaboradores)	Sede/Debitos	R\$ 158.400,00	R\$ 316.800,00	R\$ 950.400,00	R\$ 1.425.600,00
			R\$ 1.425.600,00			
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
Otimização dos serviços de poda;						
4.2.1	Contratação de empresa especializada para elaborar Plano Municipal de Arborização	Sumidouro	R\$ 78.000,00			R\$ 78.000,00
4.2.2	Mantém serviço de poda de árvores nos logradouros públicos, conforme demanda	Sumidouro	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4.2.3	Adquirir triturador de galhos para reduzir o volume colado com as podas e auxiliar o processo de decomposição destes resíduos para destinação adequada dos resíduos de poda	Sumidouro		R\$ 373.689,36		R\$ 373.689,36
			R\$ 443.689,36			
Otimização dos serviços de capina e roçagem;						
4.3.1	Mantém serviço de capina e roçagem nos logradouros públicos, conforme demanda.	Sumidouro	R\$ 228.000,00	R\$ 228.000,00	R\$ 456.000,00	R\$ 2.280.000,00
4.3.2	Mantém contrato com alferro sanitário para a disposição de resíduos de capina e roçagem	Sumidouro	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
			R\$ 2.280.000,00			
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sumidouro						
Limpeza do sistema de drenagem pluvial;						
4.4.1	Mantém serviço de limpeza de boca de lobo, conforme demanda	Sede	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4.4.2	Sensibilizar e conscientizar a população quanto à limpeza dos rios urbanos, visando reduzir os rebituxes de obstrução das redes de drenagem pluvial em função do acúmulo de resíduos nestes sistemas.	Sumidouro	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

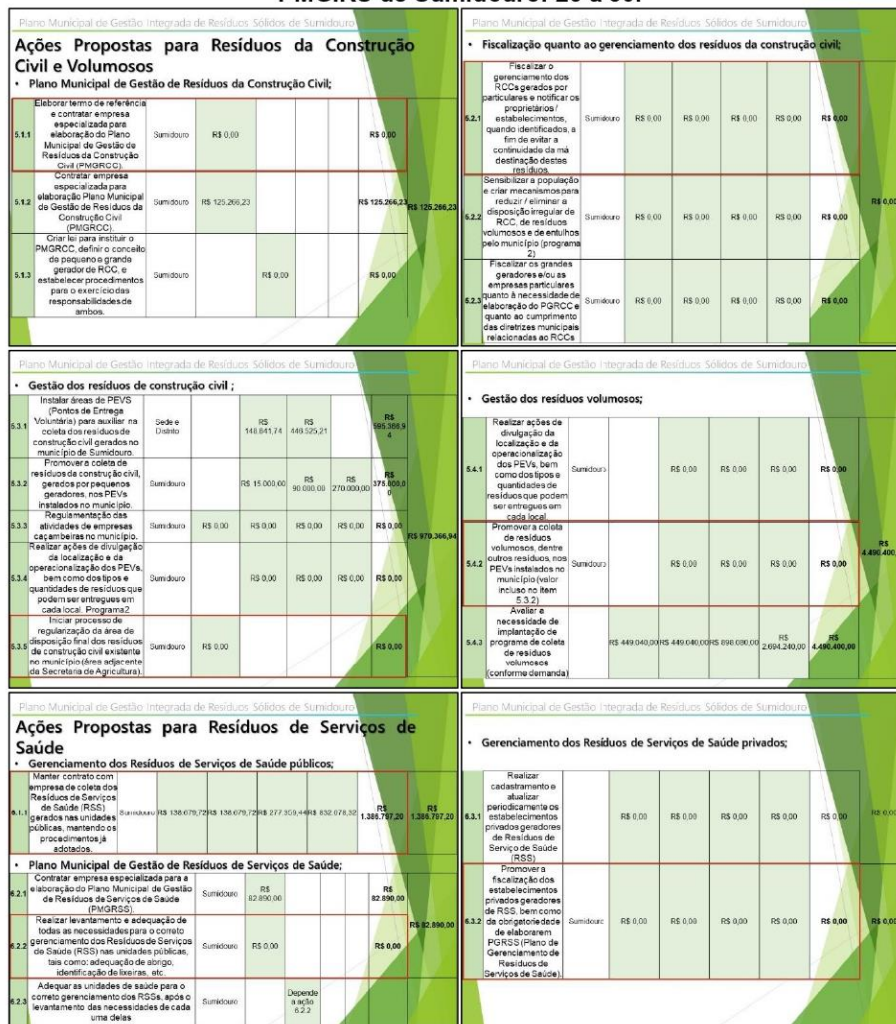


PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



Figura 11–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 25 a 30.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMIDOURO - RJ



Figura 12–Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 31 a 36.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Figura 13—Slides utilizados na apresentação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS de Sumidouro: 37 a 40.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

3.3. CONTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO

Após a apresentação da síntese do Prognóstico pelo arquiteto e urbanista representante da empresa contratada (DRZ Geotecnologia e Consultoria), Agenor Martins Júnior, 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 Sumidouro.

Não houve sugestões nem pedidos de acréscimos durante a Oficina de Prognóstico do município de Sumidouro.



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 Sumidouro.

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.